R E P U B L I C A M O L D O V A

C O D P R A C T I C Î N C O N S T R U C Ț I I

A.02.12

NORMATIVE METODICO-ORGANIZATORICE

CP A.02.12:2017

Managementul proiectelor

Ghidul pentru managementul proiectelor în construcții

EDIŢIE OFICIALĂ

MINISTERUL ECONOMIEI ŞI INFRASTRUCTURII

CHIŞINĂU 2017

COD PRACTIC ÎN CONSTRUCŢII CP A.02.12:2017

ICS 91.010.01

Managementul proiectelor. Ghidul pentru managementul proiectelor în construcții

Cuvinte cheie: managmentul proiectelor, construcții, plan

Preambul

1 ELABORAT de către "Centrul de Inginerie, Economie şi Management în Construcţii" S.R.L.

2 ACCEPTAT de către Comitetul Tehnic pentru Normare Tehnică şi Standardizare în Construcţii CT-C A 01 "Normative și standarde metodico-organizatorice", procesul-verbal nr. 06 din 21.09.2016.

3 APROBAT ŞI PUS ÎN APLICARE prin ordinul Ministerului Economiei şi Infrastructurii nr. 302 din 22 noiembrie 2017 (Monitorul Oficial al Republicii Moldova, 2017, nr. 421-427, art. 2074), cu aplicare din 01 decembrie 2017.

4 ELABORAT PENTRU PRIMA DATĂ.

MEI, 2017 EDIŢIE OFICIALĂ

Cuprins

Introducere V

1 Domeniu de aplicare 1

2 Referinţe normative 1

3 Termeni şi definiţii 1

4 Managementul proiectelor în industria de construcții 3
4.1 Generalităţi 3
4.2 Industria de construcţii şi proiectele în industria de construcții 3
4.3 Proiectele şi managementul proiectelor 5

5 Planul de management al proiectului (PMP) 7
5.1 Generalităţi 7
5.2 Managementul calităţii în cadrul proiectelor 8
5.3 Componentele sistemului de management al proiectului 8
5.4 Procesele proiectului 11
5.5 Ierarhia planurilor 15

6 Definirea scopului şi procesele legate de scop 19
6.1 Generalităţi 19
6.2 Iniţierea– cerinţele şi constrângerile clientului 20
6.3 Cerinţele şi constrângerile părților interesate 21
6.4 Studiul fezabilităţii şi rezumatul proiectului 21
6.5 Dezvoltarea şi controlul scopului 21
6.6 Structura de descompunere a lucrărilor 22
6.7 Controlul activităţilor 24
6.8 Managementul modificărilor 24
6.9 Managementul configuraţiei 25

7 Structura organizaţională a proiectului 25
7.1 Generalităţi 25
7.2 Organizaţia de proiect internă a clientului 25
7.3 Organizaţia de proiect 28
7.4 Autoritatea managerială 29
7.5 Comunicarea 29
7.6 Relaţiile contractuale 29
7.7 Managementul resurselor 30

8 Ciclul de viaţă al proiectului 30
8.1 Generalităţi 30
8.2 Fazele proiectului 31
8.3 Punctele de control 31

9 Procesul de livrare a produsului 32
9.1 Generalităţi 32
9.2 Iniţierea 34
9.3 Fezabilitatea 35
9.4 Proiect-schiţă 35
9.5 Proiect schematic 36
9.6 Proiect detaliat 36
9.7 Mobilizarea 37
9.8 Construirea 37
9.9 Darea în exploatare 37
9.10 Transmiterea şi finalizarea 38

10 Procesele de reglementare şi autorizare 39
10.1 Generalităţi 39
10.2 Principiile de proiectare şi standardele pentru materiale 39
10.3 Aprobarea de către client şi partea terţă specifică proiectului 39
10.4 Politicile operaţionale standard 40
10.5 Finanţarea 40
10.6 Managementul proceselor de reglementare şi autorizare 40

11 Procesele de control al managementului proiectului 41
11.1 Generalităţi 41
11.2 Responsabilitatea managerială 42
11.3 Managementul resurselor 45
11.4 Procesele legate de timp 47
11.5 Procesele legate de costuri 48
11.6 Procesele legate de comunicare 50
11.7 Procesele legate de riscuri 51
11.8 Procesele legate de achiziție 52
11.9 Închiderea procesului şi proiectului 53
11.10 Evaluarea, analiza şi perfecţionare 53

Anexa A (informativă) Exemple de structuri organizatorice ale proiectului 55

Anexa B (informativă) Ciclul de viaţă al proiectului 59

Traducerea autentică a prezentului document normativ în limba rusă 60

Introducere

Prezentul Cod practic expune principiile şi procesele de management al proiectului care se aplică proiectelor de construcţie, indiferent de scop, dimensiunea şi organizarea proiectului. Procesele, şi problemele elucidate sunt relevante pentru toate proiectele şi tipurile de înţelegeri contractuale, deşi măsura în care fiecare proces sau problema este relevantă în anumite circumstanţe trebuie să fie obiectul unui raţionament întemeiat, în dependenţă de scara, complexitatea şi genul proiectului în cauză.

Prezentul Cod practic poate fi aplicat la proiectelede construcție a clădirilor, de execuție a lucrărilor de inginerie civilă (drumuri, căi ferate, aeroporturi, porturi, lucrări fluviale şi maritime, etc.), lucrărilor mecanice şi electrice, lucrărilor de infrastructură şi la construcția întreprinderilor energetice şi de producere (staţii energetice, rafinării, uzine chimice, etc.). De asemenea, el poate fi aplicat, la proiectele, ce implică repararea şi mentenanţa acestor lucrări.

Recomandările din Codul practic sunt destinate pentru a fi aplicate în egală măsură de managerul de proiect care lucrează pentru subantreprenorul specializat, care dirijează executarea unui element al construcţiei, sau de managerul de proiect al clientului final cu întreaga responsabilitate pentru întregul proiect al clientului.

Acest document stabileşte cum trebuie să fie dirijat proiectul. Un astfel de plan este o premisă necesară pentru un management bun al proiectului, incluzând toate procesele necesare obţinerii unui proiect de succes.

C O D P R A C T I C Î N C O N S T R U C Ţ I I

Managementul proiectelor. Ghidul pentru managementul proiectelor în construcții

Менеджмент проектов. Руководство по менеджменту проектов в строительстве

Project management. Guide on project management in construction

Data punerii în aplicare: 201X-01-01

1 Domeniu de aplicare

Acest Cod practic este ghid de management al proiectului în industria de construcţii în sensul cel mai larg. El vizează întregul proces de construcţie de la iniţiere până la transmiterea construcției finalizate proprietarului, locatarului sau operatorului. Codul practic este aplicabil de asemenea în cazul proiectelor, ce implică mentenanţa, reparaţia,renovarea, dezasamblarea şi demolarea construcţiilor existente. Prevederile Codului practic sunt relevante pentru proiectele autohtone şi internaţionale şi toţi participanţii la proiect, în care intră clienţii, consultanţii profesionali şi proiectanţii, şi organizaţiile de antrepriză, inclusiv managerii – antreprenori, antreprenorii generali, antreprenorii pentru lucrări, subantreprenori şi furnizori.

Prevederile Codului practic sunt aplicabile în măsură egală în cazul managementului mai multor proiecte sau subproiecte de susţinere, de obicei definite ca subcontracte şi contracte, realizate de specialiştii tehnici, antreprenori, subantreprenori sau furnizori, precum şi în cazul managementului proiectului clientului final, adică proiectul promovat de consumatorul industrial.

2 Referințe normative

Următoarele documente la care se face referinţă, sunt indispensabile pentru aplicarea acestui Cod practic.

SM SR EN ISO 9000 Sisteme de management al calităţii. Principii fundamentale şi vocabular
SM SR EN ISO 9001 Sisteme de management al calităţii. Cerinţe
SM SR EN ISO 9004 Conducerea unei organizaţii către un succes durabil. O abordare bazată pe managementul calităţii
SMV ISO 21500:2012 Ghid pentru managementul proiectului
SM ISO/CEI 27001 Tehnologia informaţiei. Tehnici de securitate. Sisteme de management al securităţii informaţiei. Cerinţe
SM SR ISO 31000 Managementul riscului. Principii şi linii directoare
SM SR EN ISO 14001 Sisteme de management de mediu. Cerinţe cu ghid de utilizare
SM SR ISO 10006 Sisteme de management al calităţii. Linii directoare pentru managementul calităţii în proiecte
SM SR ISO 10007 Sisteme de management al calităţii. Linii directoare pentru managementul configuraţiei
SM SR OHSAS 18001 Sisteme de management al sănătăţii şi securităţii ocupaţionale. Cerinţe
SMV EN 12973 Managementul prin valoare

3 Termeni și definiții

Pentru scopurile acestui Cod practic, se aplică termenii şi definiţiile prezentate în SMV ISO 21500 (cu excepţia modificărilor de mai jos), SM SR ISO 10006, şi cele ce urmează:

3.1 client: persoana sau organizaţia care încredinţează un proiect

3.2 managementul modificărilor: evaluarea impactului modificărilor propuse asupra scopului sau termenului de realizare a proiectului, autorizarea şi implementarea modificării, monitorizarea şi înregistrarea ei, indiferent de cine a generat modificarea

NOTĂ – Obiectivul este de a informa detaliat toate părţile privind costurile, timpul şi consecinţele pentru calitate în urma implementării unor asemenea modificări. Managementul modificărilor este, de asemenea, menţionat ca managementul variaţiilor, evenimente de compensare sau control al modificărilor

3.3 managementul configuraţiei: proces de dirijare a configuraţiei (adică a proiectăriişi specificării produsului) produsului(selor) proiectului

3.4 managementul construcţiei: acord contractual prin care clientul angajează o echipă managerială profesională pentru coordonarea lucrărilor pe care antreprenorii au contractat direct de la client

3.5 gestionarea contractelor: sarcină de îndeplinire a funcţiilor procedurale şi administrative care conduc cu relaţia dintre client şi furnizor, şi care sunt stabilite în contractul de construcţii

3.6 administratorul contractului: persoana responsabilă pentru gestionarea contractului

3.7 punctul de control: punct în planul sau în graficul proiectului la care se revalidează obiectivele proiectului şi se reconfirmă parametrii cheie astfel ca scopul, costul şi planul

NOTĂ – De obicei la sfârșitul fazelor sau etapelor cheie ale ciclului de viaţă al proiectului. De asemenea se menţionează ca porţi, puncte de autorizare şi puncte de verificare.

3.8 acordul cadru: este acordul dintre client şi furnizor, pentru realizarea unui tip concret al lucrărilor de furnizor în perioada fixată de timp

NOTA 1 – Acordul cadru va dura o perioadă stabilită de timp, cu condiţia evaluărilor periodice reuşite.

NOTA 2 – Pot fi, de asemenea, relaţii cadru dintre furnizori, de exemplu dintre antreprenor şi subantreprenori

3.9 operator: persoana sau organizaţia cărei produsul îi este transmis după finalizare

NOTĂ – În calitate de operator poate fi uneori utilizatorul final.

3.10 parteneriat: abordarea managerială, utilizată de două sau mai multe organizaţii pentru atingerea obiectivelor specifici afacerii, prin maximizarea eficienței resurselor acestora şi minimizarea conflictelor

NOTĂ 1 – Alţi termeni utilizaţi des în domeniul de construcţii sunt alianţa, acorduri cadru, braţ extins.

NOTĂ 2 – Parteneriatul poate fi unul specific proiectului sau pentru o serie de proiecte sau program de proiecte.

3.11 produs: livrabilul proiectului

EXEMPLU – În contextul întregului proiect, acesta poate fi o clădire, un drum, o staţie electrică, etc. În cazul subproiectului acesta poate cererea de privind eliberarea certificatului de urbanism, sau un element al lucrărilor de exemplu construirea pereţilor cortină.

3.12 proiect: sistemele şi procesele totale ale proiectului care vor livra produsul

3.13 control al proiectului: procesele utilizate pentru a controla scopul, calitatea, costul sau timpul pentru un proiect sau proces

3.14 proces al proiectului: set de activităţi legate ce au loc în conformitate cu anumite reguli şi transformă ceea ce s-a introdus (input) în rezultat (output)

3.15 planul calendaristic al proiectului: graficul pentru un proiect sau proces

NOTĂ – În proiectul de construcţie acesta este deseori menţionat ca “programul proiectului”. Industria de construcții tinde să se refere mai des la programe decît la planuri. De fapt termenul “plan” înseamnă un document în formă de tabel.

3.16 echipa de proiect: echipa de persoane sau organizaţii responsabile în faţa managerului proiectului pentru realizarea proiectului

3.17 partea interesată: este persoana sau grupul de persoane care au interes legitim în livrarea şi rezultatul proiectului

NOTĂ – Acest interes poate fi în rezultat pozitiv sau negativ.

3.18 subproiect: este un proiect complet independent, dar un proiectul care reprezintă doar o parte a unui proiect mai mare fiind realizat din numele clientului final

NOTĂ – Contractul de lucrări, de exemplu este un subproiect. Termenul este utilizat în prezentul document, ca o formă comodă pentru a face diferenţa între subproiect şi proiectul principal al clientului, dar subproiectul va avea toate atributele sau majoritatea atributelor proiectului clientului, şi instrucţiunile prezentate aici pot fi aplicate în întregime.

3.19 furnizor: persoană sau organizaţia care livrează servicii sau produse

4 Managementul proiectelor în industria de construcţii

4.1 Generalităţi

Acest capitol descrie structura şi caracteristicile industriei de construcții, pînă la explicarea rolului managementului şi managerului proiectului.

4.2 Industria de construcţii şi proiectele în industria de construcții

4.2.1 Caracteristicile industriei de construcții

Este utilă o evaluare a caracteristicilor industriei de construcții pînă la examinarea aplicării managementului proiectelor la proiecte. Industria deserveşte o gamă extrem de largă de clienţi şi proiectele sunt diverse prin natura lor, dimensiunea, scopul şi dislocarea. În Tabelul 1 se prezintă unele caracteristici ale industriei.

Tabelul 1 – Caracteristicile industriei de construcții

Caracteristica	Exemple
Diversitatea clienților	Guvernul, organele din sectorul public, compania , asociația, persoana privată
Diversitatea tipurilor de proiecte	Funcția, scopul, dimensiunea, complexitatea, valoarea, dislocarea Construcție, inginerie civilă, inginerie mecanică și electrică, tehnologii informaționale, comunicații, instalație tehnologică Multidisciplinar Construcție nouă, renovare, reparație, mentenanță, reconstrucție
Diversitatea obiectivelor proiectului	Scopul, nivelul de calitate, starea critică a timpului, starea critică a costurilor și fluxului de numerar
Factorii dislocării sectorului pentru construcție	Împrejurările operaționale ”de trai”, teren pentru construcție primară, teren pentru construcție repetată, litoral, subsol, locale, naționale, internaționale, vecinii, clima, tradițiile și practica, de exemplu taxele, etc.
Diversitatea participanților proiectului	Clienți, consultanți, antreprenori, subantreprenori, furnizori, posesori și operatori, vecini, partea terță, organele legislative și autoritățile de reglementare, finanțatori (mulți participanți implicați la etapele diferite ale proiectului)
Diversitatea disciplinelor implicate	Clienți (orice sector industrial), specialiști-consultanți, proiectanți, juriști, antreprenori, fabricanți, furnizori, muncitori necalificați etc.
Cerințe normative	Sănătatea și siguranța, sustenabilitate, protecția mediului ambiant, planificarea urbană și rurală, constrolul construcției, pămînt și proprietate, statut
Tradițiile și practica industriei	Instituțiile fondate, rolurile și responsabilitățile stabilite, înțelegerile contractuale stabilite, strategiile de achiziție stabilite, condițiile contractuale stabilite, legislație etc.

Tehnologia	De la cea de bază pînă la cea mai complexă, de la tradițională pînă la modernă
Oamenii	Profesioniști cu calificare înaltă, oameni de profesii ce necesită muncă calificată, forță de muncă calificată, forța de muncă necalificată (cu deprinderi minime) Calitate variabilă, epxerienţă variabilă, lucrătorii migranţi
Structuri organizaționale	Echipele se întrunesc pentru o perioadă limitată de timp pentru a livra un proiect sau un șir de proiecte Organizații separate numeroase – designeri, consultanți, antreprenori, furnizori, părțile ternțe, organele de reglementare etc.

Toţi aceşti factori ar putea influenţa şi afecta proiectul, şi trebuie să fie luaţi în consideraţie la elaborarea sistemului de management pentru proiect.

Un management de succes al proiectului necesită managementul calităţii, costurilor şi timpului, susţinut de siguranţă. Acest fapt necesită deseori compromisuri cu oferirea priorităţii pentru numai două constrîngeri din trei. Totuşi siguranţa nu poate fi compromisă în orice circumstanţe în cadrul proiectelor de construcţie. În Figura 1 se prezintă constrângerile.

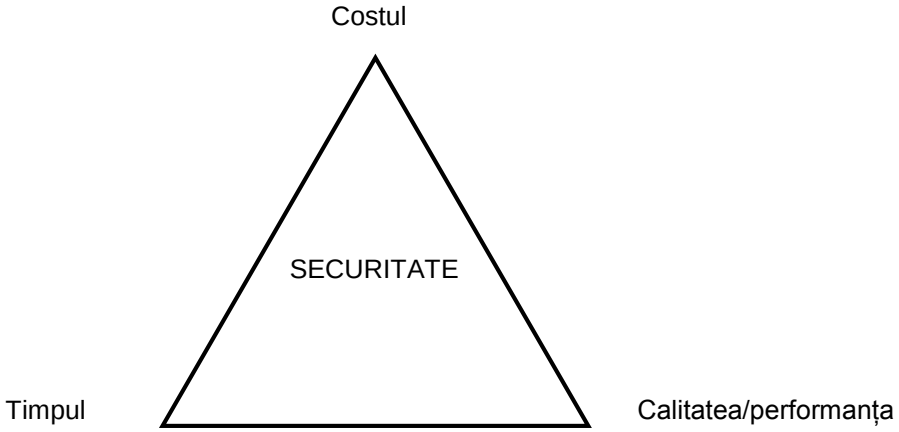

Figura 1 – Triunghiul managementului proiectelor

4.2.2 Tradiţiile şi practica

Managementul în construcţii este extrem de influenţat de tradiţie şi practică. Acest fapt poate împiedica aplicarea corespunzătoare a sistemului de management al proiectelor. Este o practică obişnuită de a adopta pur şi simplu managementul, sau echipa, structura proiectului anterior, şi nu de a pune întrebări despre rolurile şi responsabilităţile participanţilor proiectului. Este la fel comun şi pentru o formă de contract care trebuie selectată la o etapă timpurie, şi pentru aceasta a dezvolta structura organizaţională, rolurile şi responsabilităţile şi chiar sistemele de comunicare – indiferent de faptul că alegerea formei contractului trebuie să rezulte din deciziile privind scopul/obiectivele proiectului, repartizarea riscurilor şi strategia de achiziţie.

În cazul luării în consideraţie a circumstanţelor şi obiectivelor particulare ale proiectului, aceasta poate duce la înţelegeri alternative la cele selectate tradiţional, fiind identificate ca fiind mai corespunzătoare. Adoptarea acestor înţelegeri alternative poate să îmbunătăţească semnificativ rezultatul proiectului.

În ultimii ani tradiţia şi practica au fost supuse provocărilor de numeroasele iniţiative, destinate pentru îmbunătăţirea reputaţiei industriei şi livrării proiectelor. Tradiţia şi practica trebuie să fie supuse întotdeauna provocărilor şi nu trebuie să le fie permis să devină o constrîngere în efectuarea mai bună a lucrurilor.

4.2.3 Mediul proiectului

Proiectele în construcţii, probabil, că mai mult ca proiectele din orice altă industrie, se realizează într-un mediu geografic social, politic şi normativ mai larg. Atît timp cît ne vom concentra pe cerinţele clientului şi procesul de livrare a produsului - acel al design-ului şi construcţiei – opiniile mai largi nu pot fi ignorate.

Tot mai mult, cerinţele părţilor interesate ale proiectului (vecini, localnici, şi alte grupuri de influenţă) trebuie să fie luate în consideraţie pe lângă cele ale clientului la formularea rezumatului proiectului şi specificaţiei design-ului pentru produs.

Elaborarea şi implementarea trebuie să ia în consideraţie contextul social, politic, de mediu, în care proiectul este conceput şi dezvoltat. În Figura 2 se prezintă interacţiunea între mediul imediat şi mediul mai larg al proiectului.

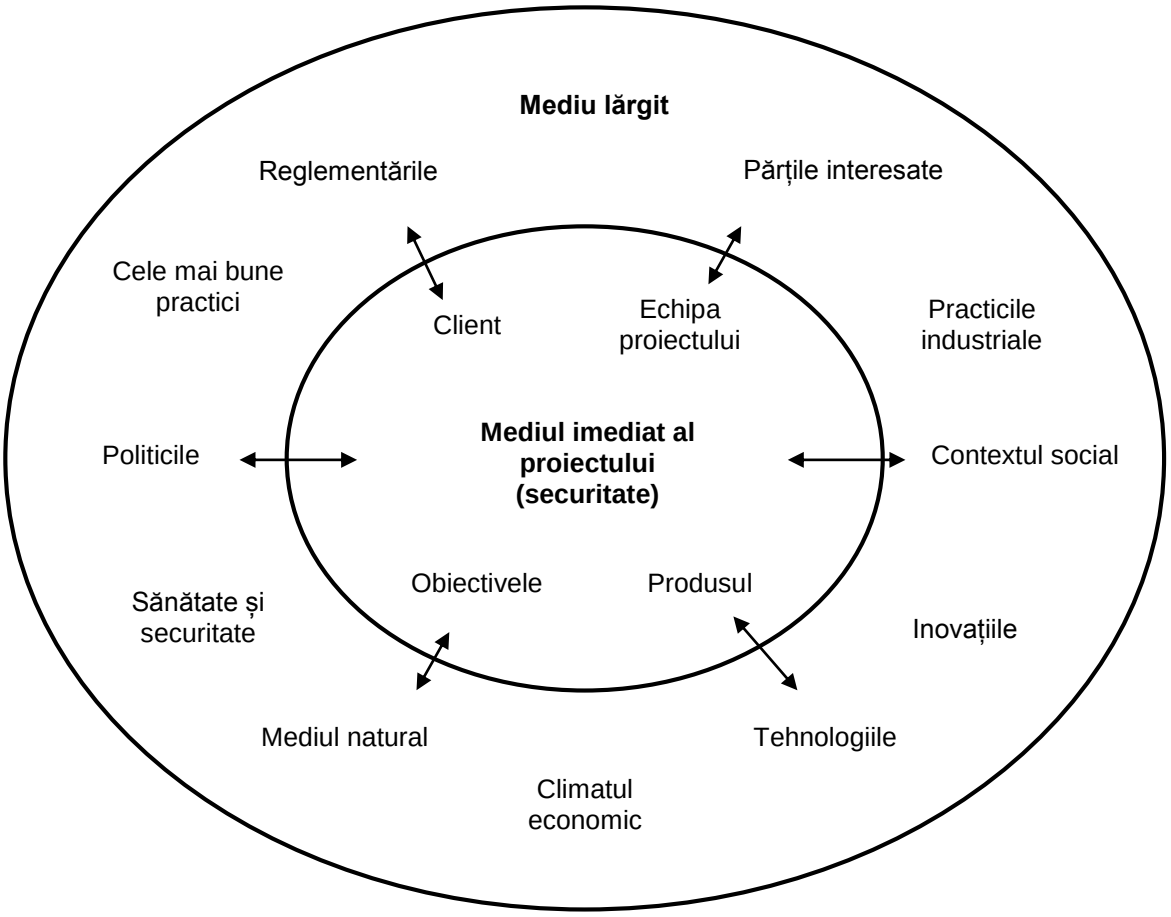

Figura 2 – Interacţiunea între mediul imediat şi mediul mai larg al proiectului

4.3 Proiectele şi managementul proiectelor

4.3.1 Proiectele în construcţii

Din punctul de vedere al clientului, proiectul în construcţii este de obicei o parte (deşi de obicei o parte mare) a unei scheme mai mari. De exemplu, proiectul de dezvoltare a construcţiilor este în fine un proiect de adăugare a valorii unui lot de pământ; construirea clădirii este o etapă în acest proces. Similar, construirea staţiei electrice are loc pentru satisfacerea necesităţii de electricitate, şi construirea fabricii este o parte a proiectului pentru creşterea capacităţii de producere, sau a eficienței producerii. Din punctul de vedere al managerului proiectului, este necesar de a aprecia, şi întotdeauna de a lua în consideraţie importanţa proiectului în schema de lucruri mai largă a clientului.

Clientul determină scopul proiectului şi echipa proiectului care va realiza proiectul din numele clientului pentru a produce produsul – de exemplu clădirea, un obiect de infrastructură. Managerul de proiect al clientului este responsabil pentru dirijarea proiectului clientului. Sistemul de management al proiectului şi procesele de management al proiectului trebuie să fie elaborate şi aplicate la proiectul clientului de către managerul de proiect al clientului pentru asigurarea succesului proiectului.

Procesele legate de scop (Capitolul 6) prezintă noţiunea structurii de descompunere a lucrărilor, în care proiectul clientului este descompus într-un şir de sarcini şi subsarcini. La niveluri mai superioare în cadrul acestei structuri de descompunere a lucrărilor, fiecare sarcină este un proiect în sine,– deci un subproiect al întregului proiect al clientului. Astfel, studiul fezabilităţii este un proiect, proiectarea este un proiect şi lucrările de construcţii sunt un proiect. Dacă mergem la un nivel mau inferior în structura de descompunere a lucrărilor, şi construcția portantă a clădirii la fel este un proiect, ca şi montarea instalaţiei mecanice. De obicei, sunt mai multe subproiecte care trebuie îndeplinite într-un proiect tip în domeniul construcţiei. Acestea formează o parte din combinaţia elementelor de lucru la finalizarea căreia se produce produsul şi oferă clientului serviciile necesare.

Principiile managementului proiectului, şi procesele asociate cu acesta expuse în acest document, trebuie să fie aplicate la dirijarea ambelor proiecte întregi, mare sau mic, aşa cum este perceput de client, şi la subproiecte. În orice caz, dacă subproiectul este privit din punct de vedere analitic, va exista un client pentru lucrări, va fi necesară de definit scopul, de aplicat resursele, de aplicat procesele de control al scopului, timpului şi costului, şi la sfârșit va fi creat produsul. În cazul unui subproiect, client poate fi antreprenor general, şi produsul poate fi pur şi simplu un component.

Figura 3 prezintă cum proiectul, în special unul care poate fi multidisciplinar poate avea câteva subproiecte.

4.3.2 Rolul managerului de proiect

În domeniul industriei de construcții termenul “manager de proiect” se aplică pentru o persoană fizică sau organizaţie care îndeplineşte funcţia de management al proiectelor.

Rolul de manager al proiectului este uneori privit ca aparținând în exclusivitate managerului de proiect al clientului, responsabil la nivelul superior pentru dirijarea întregului proiect din numele clientului. Totuşi, alţii îndeplinesc în egală măsură rolul managerului de proiect în privinţa subproiectelor, astfel ca proiectarea sau construirea, sau managementul pachetului de lucrări.

În domeniul industriei de construcții multe şi diferite persoane îndeplinesc funcţiile de management al proiectelor, în întregime sau parţial, şi la niveluri diferite ale organizării proiectului sau la diferite etape ale ciclului de viaţă al proiectului. Nu numai decît să fie etichetaţi ca manageri de proiect, dar pot fi denumiţi şi manageri ai contractelor, agenţi, manageri pentru proiectare, manageri ai pachetului de lucrări etc.

Procesele şi tehnicile expuse în prezentul Document pot fi aplicate în egală măsură pentru subproiecte mici aşa cum sunt aplicate pentru întregul proiect al clientului. Ele pot fi aplicate de managerul de proiect al clientului şi de către acele persoane care nu au neapărat titlul sau eticheta de manager al proiectului, dar îndeplinesc funcţii importante de dirijare a proiectului în procesul de construcţie.

4.3.3 Atribuţiile managerului de proiect

Managerul proiectului este necesar să posede entuziasm, clarviziune, devotament şi integritate şi trebuie să fie capabil să formeze aceste calităţi în echipa de proiect. Rolul necesită deprinderi tehnice dar la fel şi interpersonale, comunicaţionale, de conducere şi organizatorice.

În domeniul de construcţii, managerului de proiect îi este necesară o bună înţelegere a afacerilor, organizării şi proceselor utilizate de clienţi, consultanţi, furnizori, antreprenori şi subantreprenori. Managerii de proiect de asemenea, trebuie să evalueze capacităţile şi neajunsurile lor proprii, precum şi cele ale echipei lor.

Atributele şi deprinderile aşteptate de la managerul de proiect includ: a) calităţi de conducător; b) înţelegerea tehnologică; c) deprinderi de evaluare şi de luare a deciziilor; d) deprinderi de conducere a

oamenilor; e) deprinderi de elaborare şi mentenanţă a sistemelor; f) deprinderi de planificare şi control; g) cunoştinţe financiare; h) deprinderi de cumpărare şi generale de achiziţie; i) deprinderi comunicaţionale; j) deprinderi de negociere; k) deprinderi contractuale; l) cunoştinţe juridice; m) caracter; n) deprinderi de formare a echipei de proiect; o) experienţa relevantă; p) conştiinţa socială şi ecologică. Aceste calităţi şi deprinderi luate separat nu asigură succesul. Succesul este posibil doar dacă calităţile şi deprinderile sunt aplicate cu entuziasm în cadrul sistemului structurat de management al proiectului alcătuit din procesele elaborate în modul corespunzător.

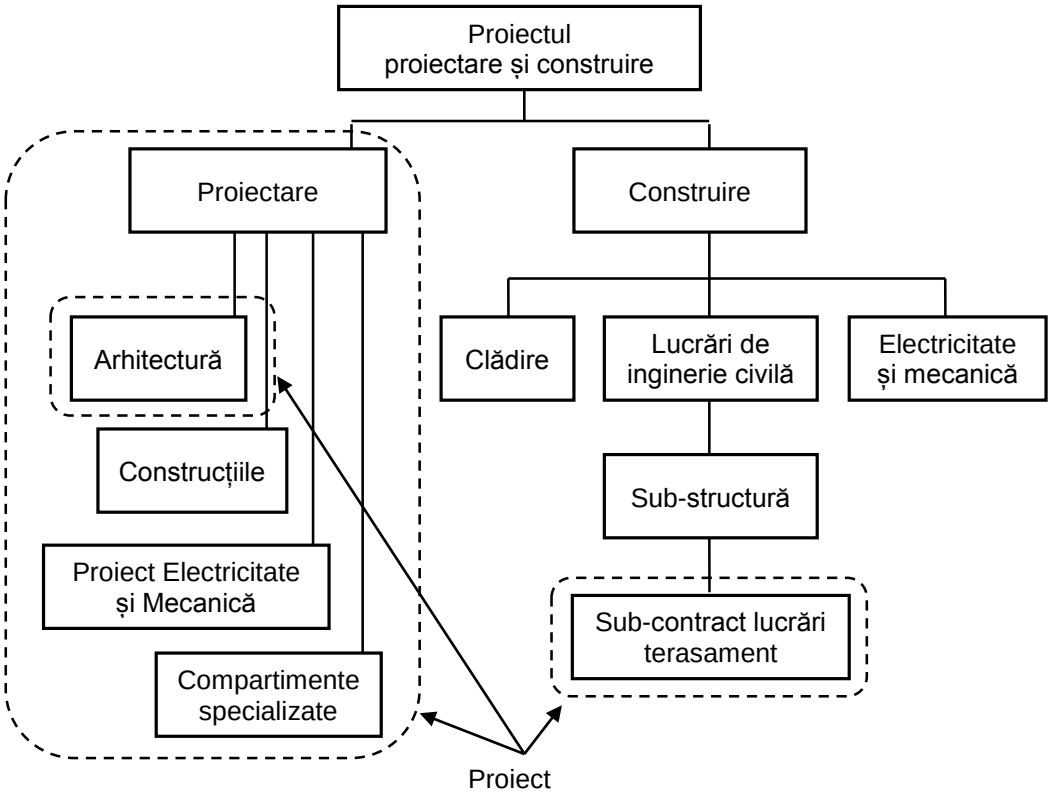

Figura 3 – Proiecte şi subproiecte

5 Planul de management al proiectului (PMP)

5.1 Generalităţi

Planul de management al proiectului (PMP) este documentul care întruneşte sistemul de management al proiectului şi procesele elaborate, şi care trebuie utilizat pentru a livra proiectul.

Pregătirea lui este o premisă de bază pentru dirijarea corectă a proiectului, pentru că este concluzia şi dovada fizică a faptului îndeplinirii planificării necesare. Pregătirea lui este responsabilitate a managerului proiectului. Clientul şi echipa de proiect trebuie să-l ajute la pregătirea planului.

Acesta trebuie să fie un plan de management integrat (a se vedea Figura 4) care întruneşte buna practică şi prevederile standardelor corespunzătoare, inclusiv ale:
– SM SR ISO 31000 (managementul riscului);
– SM SR EN ISO 14001 (mediu);
– SM SR OHSAS 18001 (siguranța);
– SM SR ISO 10006 (managementul calității).
PMP este un document evolutiv care integrează principiile, componentele şi cerinţele pentru atingerea obiectivelor proiectului. PMP iniţial trebuie să fie revizuit, perfecţionat şi dezvoltat odată cu înaintarea proiectului, de obicei la punctele de control cheie, pe parcursul ciclului de viaţă al proiectului (a se vedea Figura 5).

Un timp adecvat trebuie să fie alocat pentru elaborarea sistemului iniţial de management şi pregătirea PMP iniţial şi resurselor umane.

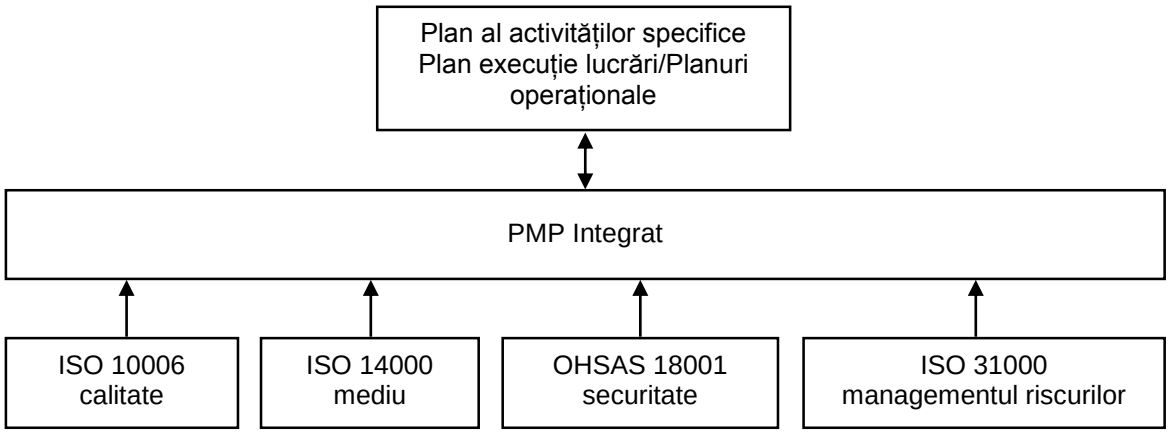

Figura 4 – Planul de management integrat

5.2 Managementul calităţii în cadrul proiectelor

Proiectele trebuie să fie dirijate în conformitate cu principiile de management al calităţii (a se vedea SM SR ISO 10006). Planul de management al calităţii trebuie să fie o parte integrantă a Planului de management al proiectului. Planul calităţii trebuie să identifice şi să detalieze paşii necesari pentru a produce livrabilele proiectului, cu criteriile corespunzătoare de acceptare cantitativă, şi planul de management al proiectului trebuie să fie elaborat în conformitate cu planul calităţii.

5.3 Componentele sistemului de management al proiectului

Sistemul de management al proiectului cuprinde o ierarhie de principii, procese, metodologii, tehnici şi instrumente. Figura 6 prezintă componentele sistemului de management al proiectului şi aplicarea fiecărui component.

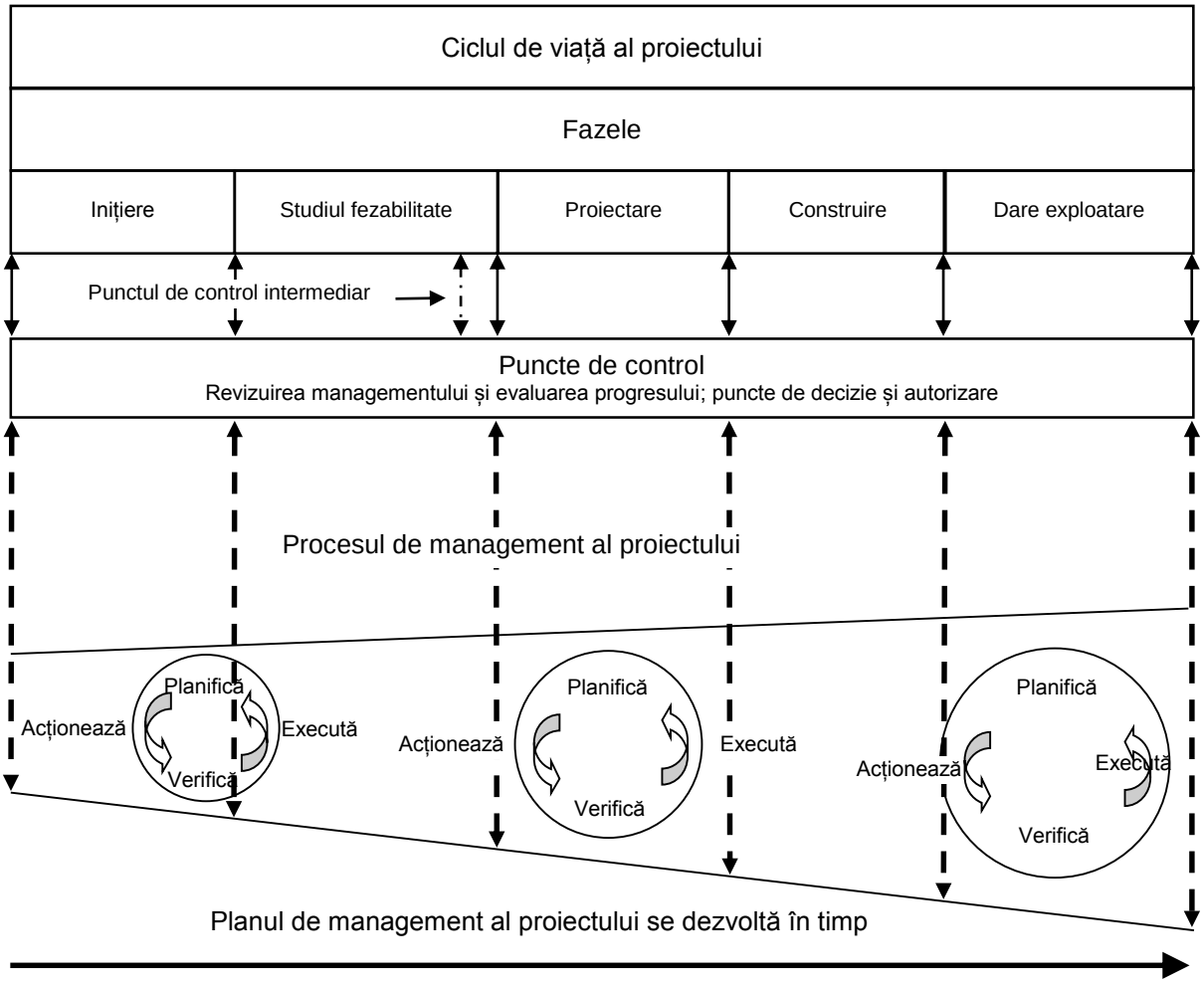

Figura 5 – Ciclul de viaţă al proiectului şi punctele de control

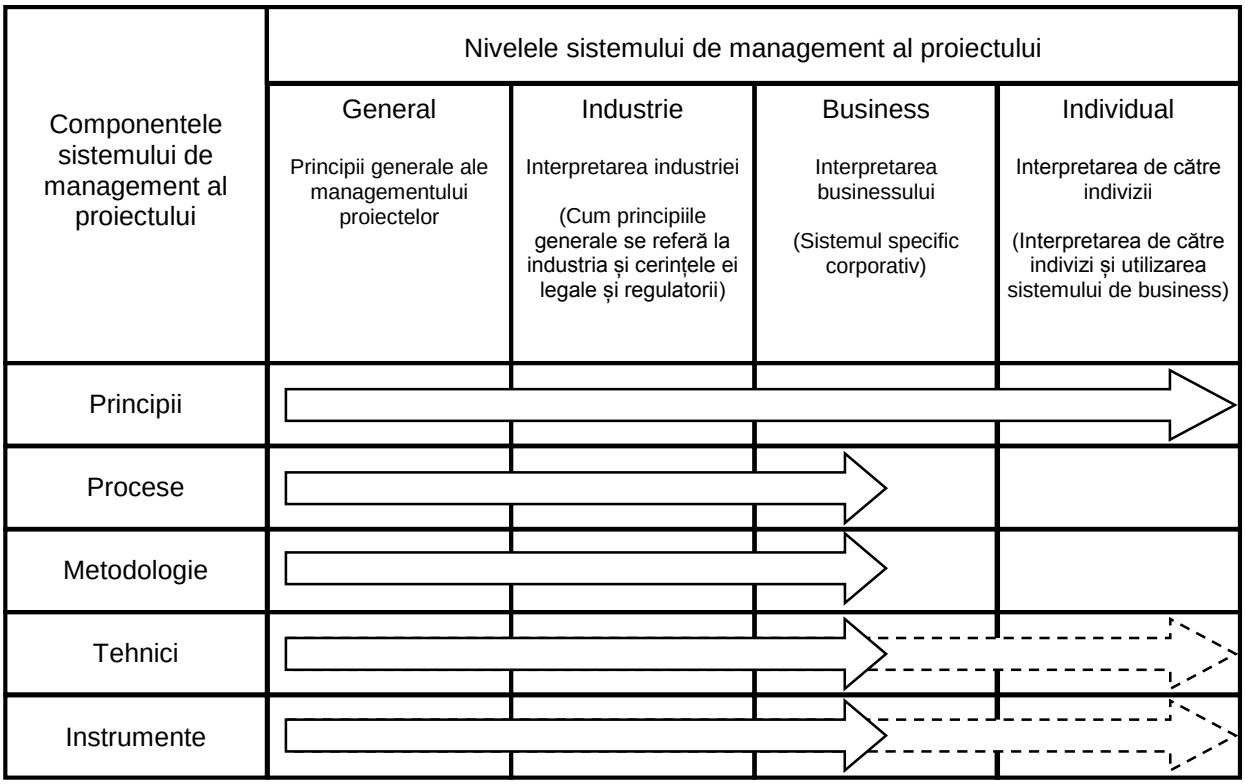

Figura 6 – Componentele sistemului de management al proiectului

Figura 7 prezintă procesele variabile şi fixe ale proiectului. Prezintă modul în care procesele variabile sunt ajustate pentru a satisface cerinţele fiecărui proiect.

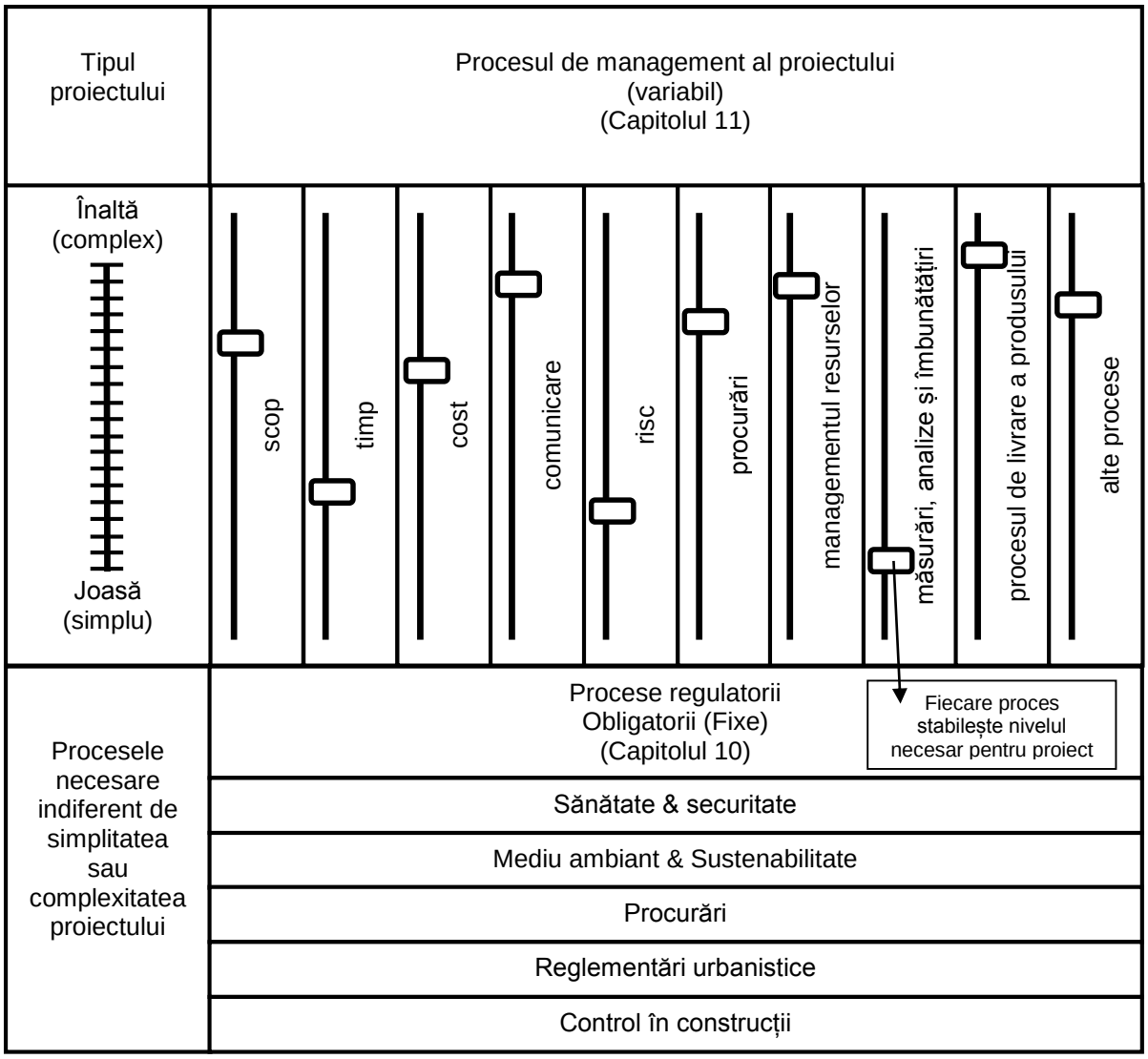

Figura 7 – Procesele variabile şi fixe ale proiectului

5.4 Procesele proiectului

Procesul de management este un set de acţiuni determinat care transformă un set de obiective în produs sau într-un set de livrabile. Resursele sunt aplicate pentru îndeplinirea acţiunilor. Figura 8 ilustrează procesul de management sub formă de diagramă.

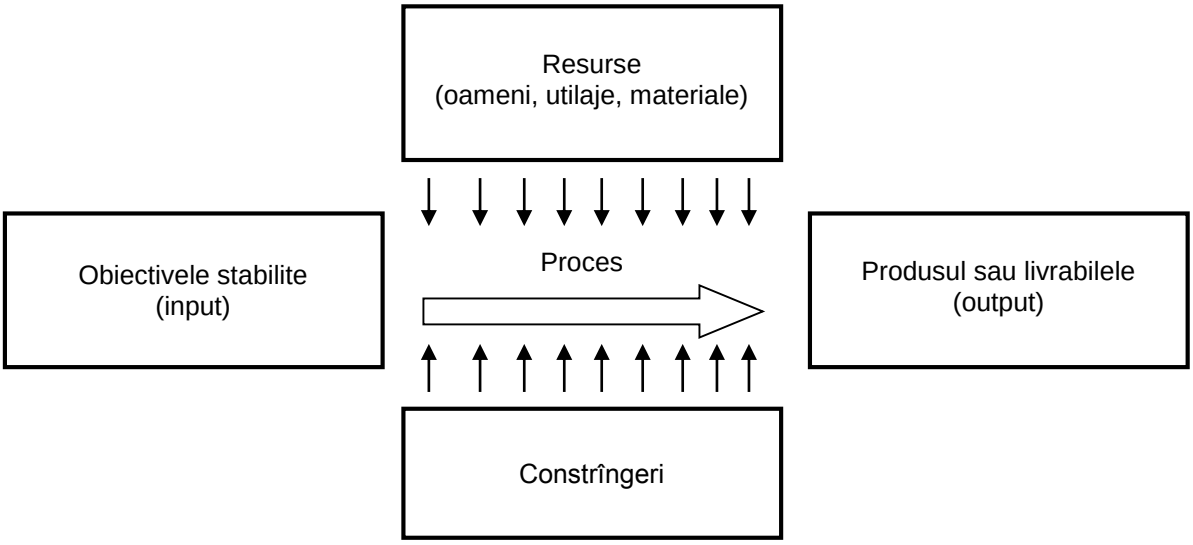

Figura 8 – Procesele de management

Un set al proceselor reciproc legate şi integrate poate forma un proces mai mare şi eventual un sistem. Procesele de obicei pot fi descompuse în subprocese.

Procesele sunt controlate şi livrate prin intermediul sistemului ce cuprinde un număr de procese integrate. Procesele trebuie să fie elaborate pentru atingerea unui scop particular bazîndu-ne pe logică, experiență şi buna practică. Prezentul document identifică procesele care sunt sau pot fi necesare pentru a dirija cu succes proiectul în domeniul de construcţii. Aceste procese sunt expuse în Capitolele 6, 9, 10, şi 11, după cum urmează:

— Capitolul 6 (definirea scopului şi a proceselor legate de scop): procesul de definire a scopului proiectului şi apoi controlul scopului pe măsura înaintării proiectului ;
— Capitolul 9 (proces de livrare a produsului): procesul de bază de elaborare, construire şi dare în exploatare a produsului;
— Capitolul 10 (procese de reglementare şi autorizare): procesele care decurg concomitent cu procesul de livrare a produsului în scopul asigurării corespunderii proiectului tuturor prevederilor necesare şi buna practică, şi îi oferă posibilitatea de a continua, de exemplu, asigurarea aprobărilor şi finanţării necesare;
— Capitolul 11 (procesele de control al managementului proiectelor): procesele de bază ale managementului proiectelor utilizate pentru planificarea activităţilor, stabilirea bugetelor pentru timp şi cost, identificarea riscurilor şi aplicarea resurselor, precum şi pentru exercitarea controlului. Aceste procese trebuie să fie aplicate pentru fiecare proiect sau proces semnificativ.

Figura 9 prezintă structura Planului de management al proiectului şi cum procesele integrate se întrunesc în document.

Figura 10 prezintă calea de îndeplinire a proceselor de reglementare şi autorizare concomitent cu procesul de livrare a produsului. În ea se identifică cu săgeţi mari când este îndeplinită majoritatea lucrărilor pentru fiecare proces de reglementare şi autorizare separat.

Prezentul document expune buna practică pentru toate procesele şi subprocesele identificate în Capitolele 9, 10 şi 11. Măsura în care procesele separate sunt aplicate va fi dictată de natura proiectului în cauză. Echipa proiectului trebuie să examineze aplicarea fiecărui proces şi gradul în care va fi necesară aplicarea lui. Alte procese, de asemenea, pot fi necesare în dependenţă de circumstanţe. Echipa proiectului trebuie să decidă dacă sunt necesare procese suplimentare şi dacă aşa, atunci să le elaboreze.

Procesele de control al managementului proiectelui şi procesul de livrare a proiectului pot fi atît de simple sau complexe după cum cere proiectul. Este necesar de a aplica raţionamentul pentru a determina măsura în care acestea vor fi aplicate.

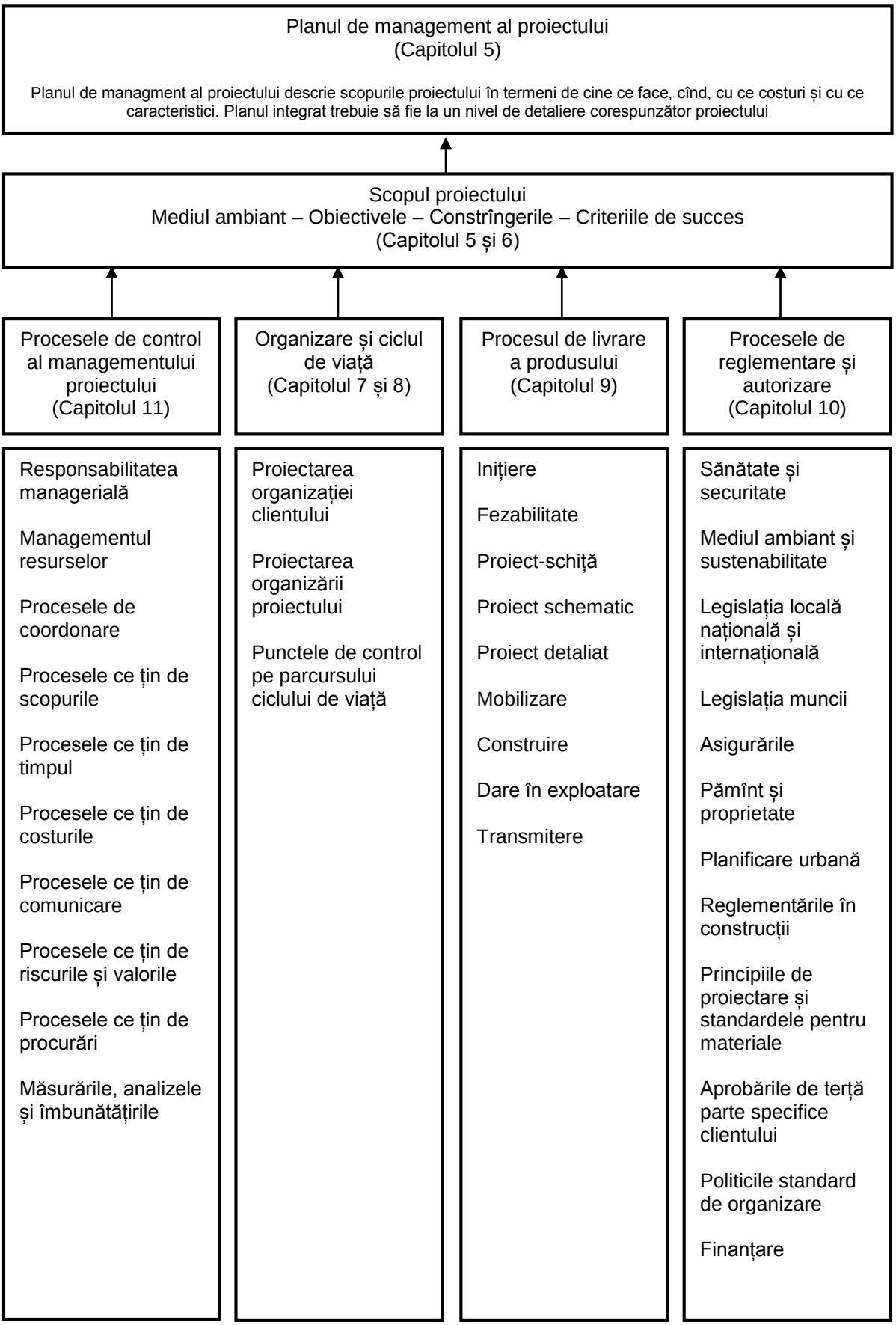

Figura 9 –Planul de management al proiectului

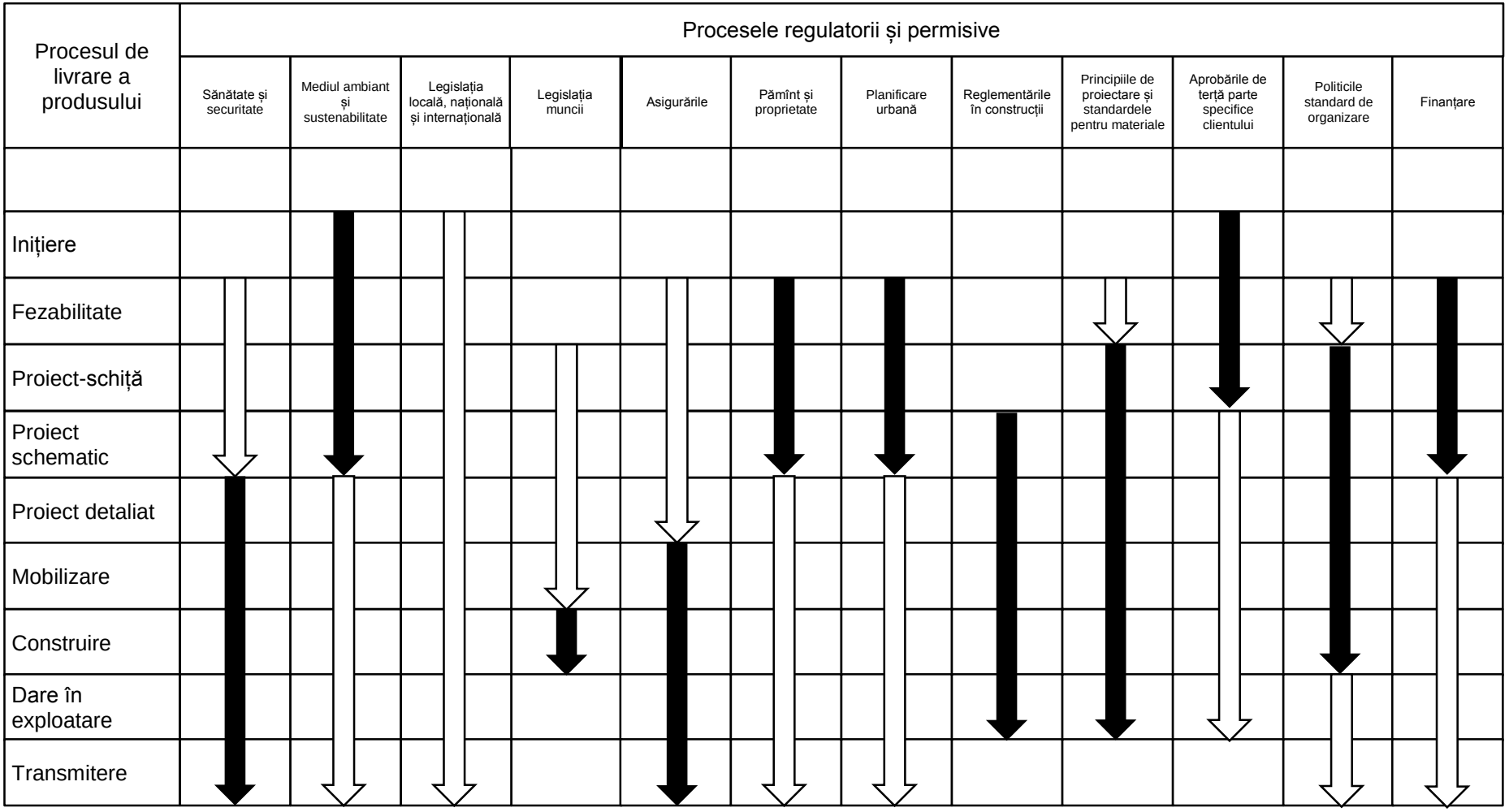

Figura 10 – Relația în timp între procesul de livrare a produsului și procesele de reglementare şi autorizare

5.5 Ierarhia planurilor

Planul de management al proiectului poate fi, în general, efectuat de sus în jos, pentru că probabil proiectul va cuprinde un număr semnificativ de subproiecte.

Fiecare participant al proiectului trebuie să pregătească un plan pentru partea lui de proiect–subproiectul lui. Aceste planuri individuale ale proiectului trebuie să fie mai apoi integrate într-un plan general al proiectului, cum este prezentat în Figura 11.

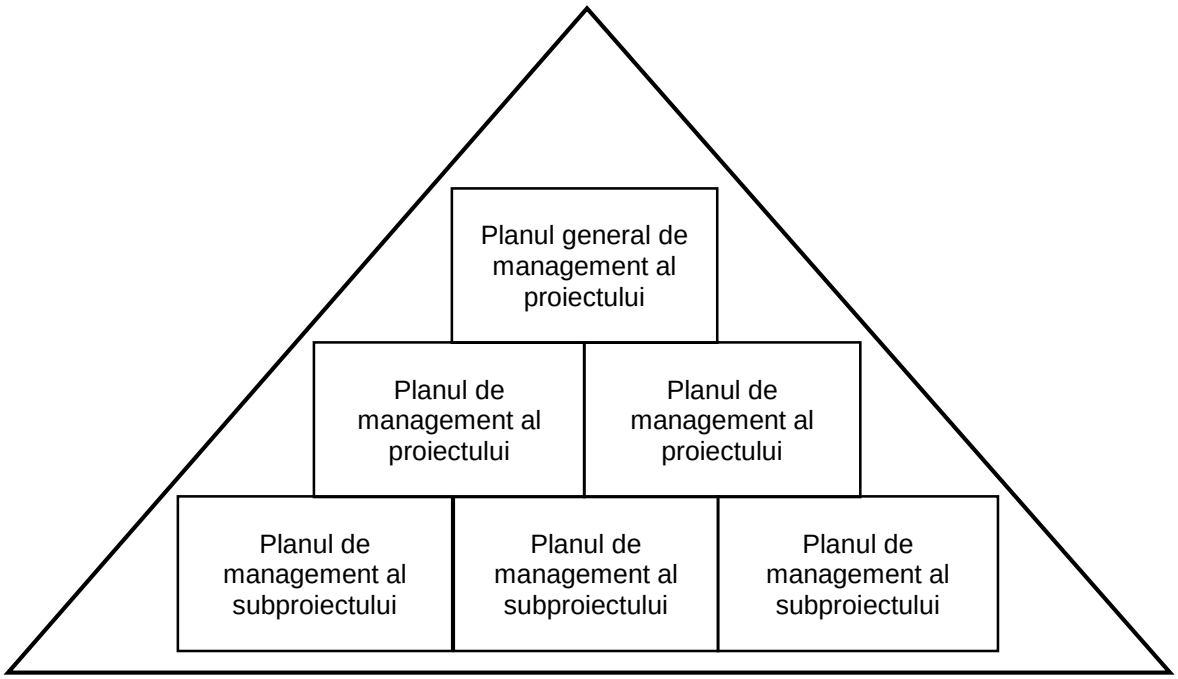

Figura 11– Ierarhia planurilor de management ale proiectului

Pentru ca PMP general să fie eficient, este esenţial ca să fie comunicat nivelurilor mai inferioare din ierarhia proiectului. Managerul general de proiect al clientului trebuie să fie responsabil pentru pregătirea planului pentru întregul proiect. Rubricile planului este necesar să fie pregătite de alţi participanţi ai proiectului, de exemplu, consultanţii profesionişti, antreprenori, subantreprenori, furnizori, etc.

Managerul proiectului responsabil pentru un subproiect trebuie să pregătească toate planurile subproiectului. Detaliile subplanurilor vor fi relevante pentru scopul subproiectului şi vor depinde de el. La nivelul subproiectului, de exemplu, de la elaborator se aşteaptă să genereze planul de management în care se schiţează cum serviciul va fi livrat; de la antreprenor se aşteaptă să schiţeze cum va fi livrat procesul de construcţie şi produsul conform obiectivelor proiectului exprimate în unităţile de cost, timp şi calitate în modul care protejează mediul ambiant. Acesta poate lua forma planului general de management cu un exemplu de plan specific sau detaliat (deseori menţionat ca proiect de organizare a construcţiei) pe care antreprenorul îl va genera pentru fiecare activitate sau sarcină.

Diferite niveluri ale informaţiei trebuie să fie solicitate la diferite etape ale dezvoltării proiectului. Tabelul 2 prezintă elaborarea planului tip de management al proiectului al antreprenorului de la exprimarea interesului pînă la transmitere. Acelaşi principiu poate fi utilizat pentru servicii şi furnizori.

Tabelul 2 – Elaborarea planului-tip de management al proiectului de către antreprenor

Nr.	Etapa	Document	Activităţi
1.	Exprimarea interesului	Nu se aplică	Scrisoarea, care confirmă interesul în organizarea licitaţiei pentru proiect
2.	Precalificare	Informaţia ce confirmă faptul, că antreprenorul este companie de bună credinţă, care corespunde cerinţelor industriale privind: • sănătatea şi siguranţa • calitatea, • mediul • stabilitatea financiară • managementul riscurilor • prevederile UE • alte cerinţe relevante	Declaraţiile sunt: • sănătatea şi siguranţa • calitatea • mediul Copii ale certificatelor, confirmarea, că nu au încălcat aceste cerinţe pe parcursul perioadei anterioare de ex. de 5 ani
3.	Solicitarea participării la licitaţie	• Prezentarea specificii generale a proiectului • Sistemele pentru sănătate şi siguranţă, mediu şi calitate • Informaţia privind graficul/programul • Prezentarea practicilor de muncă sigure pentru primele activităţi de şantier şi pentru alte activităţi-cheie • Graficul datelor de producere pentru alte lucrări specifice activităţii • Planul privind sănătatea şi siguranţa • Planul privind calitatea • Planul de management al riscurilor	Oportunitatea de a solicita planul complet de management al proiectului decât planurile separate
4.	Prezentarea ofertei şi evaluarea	Evaluarea ofertelor Matricea de evaluare	Evaluarea ofertelor prezentate
5.	Încheierea contractului	Elaborarea Planului complet de management al proiectului (a se vedea Tabelul 3)	La încheierea contractului PMP poate fi actualizat, verificat, perfecţionat, şi dezvoltat Trebuie să includă graficul, în care se prezintă detaliat datele cheie pentru elaborarea anumitor părţi ale planului de ex. practicile de muncă sigure, datele de publicare a informaţiei, elaborarea design-ului, etc.
6.	Faza de construcţie/ implementare	PMP „viu”	PMP trebuie să fie actualizat, verificat şi perfecţionat la necesitate pentru satisfacerea cerinţelor de elaborare ale proiectului
7.	Transmiterea	Închiderea PMP	PMP trebuie să descrie detaliat cerinţele de închidere a proiectului, de ex. planurile de transmitere, dare în exploatare şi testare, desenele tehnice reale, instrucţiunile de exploatare şi planurile de

			instruire pentru colaboratorii proprietarului

Tabelul 3 prezintă componentele PMP tip. Structura exactă şi detaliile vor depinde de obiectivele şi caracteristicile proiectului separat. Se presupune dezvoltarea PMP pe parcursul ciclului de viaţă al proiectului.

Datorită diversităţii proiectelor de construcţie PMP poate varia după conţinut, stil şi volum.

Tabelul 3 – Conţinutul unui Plan de management al proiectului (PMP) tip

Nr. rubricii	Descrierea	Conţinutul şi controlul documentului: înregistrarea privind repartizarea şi modificarea
1.	Introducere	Introducerea la document
2.	Descrierea succintă a proiectului	Descrierea generală – clientul proiectului, denumirea proiectului, codul de referinţă al proiectului Participanţii proiectului: • Numele, adresele, detaliile de contact • Descrierea succintă a ţelurilor şi obiectivelor proiectului • Studiul economic al afacerii Descrierea succintă a scopului proiectului: • graficul lucrărilor • Caietul de sarcini • structura de descompunere a lucrărilor Politicile proiectului Aprobările proiectului, limitele financiare şi alte limite care necesită autorizare Securitatea proiectului, caracterul privat şi confidenţialitatea Acceptarea angajamentelor, acordurile, alocarea bugetului şi introducerea în registre Politicile, standardele, specificaţiile, calitatea, sănătatea şi siguranţa, securitatea şi chestiunile ce se referă la protecţia mediului
3.	Definirea scopului	Se referă la Capitolul 6 • Procesele de definire a scopului • Planul de descompunere a lucrărilor • Planul de management al configuraţiei • Procesele de control al modificărilor
4	Ciclul de viaţă al proiectului	Se referă la Capitolul 7 Fazele proiectului-identificarea şi determinarea clară a fazelor proiectului Punctele de control-identificarea şi determinarea clară a punctelor de control Punctele de control – acţiunile efectuate la punctele de control
5	Structura organizatorică a proiectului	Se referă la Capitolul 8 Include: • Interacţiunea client/proiect • Structura organizatorică a proiectului: • Organizarea echipei: • Rolurile şi responsabilităţile • CV-urile colaboratorilor cheie • Lista ce conţine datele despre colaboratorii proiectului • Limitele competenţei pentru managerul de proiect şi colaboratori

		• Lista ce conţine datele despre părţile interesate • Matricea funcţională • Rolurile şi responsabilităţile • Autoritatea managerială şi delegarea • Comunicarea • Relaţii contractuale • Managementul resurselor
6.	Procesul de livrare a produsului	Se referă la Capitolul 9 Include procesele pentru: • Iniţiere • Fezabilitate • Proiectarea-schiţă • Proiectarea schematică • Proiectarea detaliată • Mobilizare • Construire • Darea în exploatare • Transmitere
7.	Procesele de reglementare	Se referă la Capitolul 10 Include procesele pentru: • sănătate şi siguranţă • protecția mediului şi rezistenţa ecologică • legislaţia locală, naţională şi internaţională • legislaţia muncii • asigurarea • pământ şi proprietate • planificarea urbană şi rurală • Normele de construcţie 2000 (2), Prevederile 1990 (3) ale standardelor în domeniul construcţiei (Scoţia) şi Normele de construcţie (Irlanda de Nord) 2000 (4) • principiile de proiectare şi standardele pentru materiale • aprobarea de către partea-terţă specifică clientului • politicile standard ale organizaţiei • finanţare
8.	Procesele de management al proiectului	Se referă la Capitolul 11 Include Procesele de M al P pentru: • Responsabilitatea managerială • Managementul resurselor • Procesele legate de timp: • Planul calendaristic al proiectului • Analiza drumului critic sau analiza reţelei • Reperele de referinţă (jaloanele) • Controlul programului Costul: • Modelarea costului • Planificarea costului • Managementul financiar şi contul proiectului • Rapoartele financiare • Pronosticurile • Analiza valorii câştigate Comunicarea: • Sistemul de transmitere a informaţiei în cadrul managementului • Metodele de transfer al datelor şi formatele • graficul întrunirilor • zilnicele proiectului Evaluarea riscului şi management valorii

		Achiziţiile Managementul subantreprenorului şi furnizorului Închiderea procesului şi proiectului Evaluarea, analiza şi îmbunătăţirea Evaluarea performanţei, indicatorii cheie ale performanţei Soluţionarea litigiilor
9.	Anexe	
10	Lista tabelelor	
11	Lista figurilor	
12	Referinţe	

6 Definirea scopului şi procesele legate de scop

6.1 Generalităţi

Primul pas în orice proiect în construcţii trebuie să fie definirea scopului proiectului.

Procesele legate de scop:
a) stabilirea cerinţei pentru proiect şi serviciile, pe care aşteaptă să le obțină clientul de la realizarea proiectului;
b) crearea rezumatului proiectului clientului, sau a setului de cerinţe şi constrângeri pentru proiect;
c) dezvoltarea acestui rezumat în scop şi specificaţie detaliată;
d) divizarea scopului general în pachete pentru planificare; şi
e) asigurarea ca procesele să permită modificarea scopului în modul controlat.

Procesele tind să asigure garantarea de produsul final a serviciilor anticipate pentru client, corespunderea cerinţelor clientului, şi după caz corespunderea cerinţelor părţilor interesate.

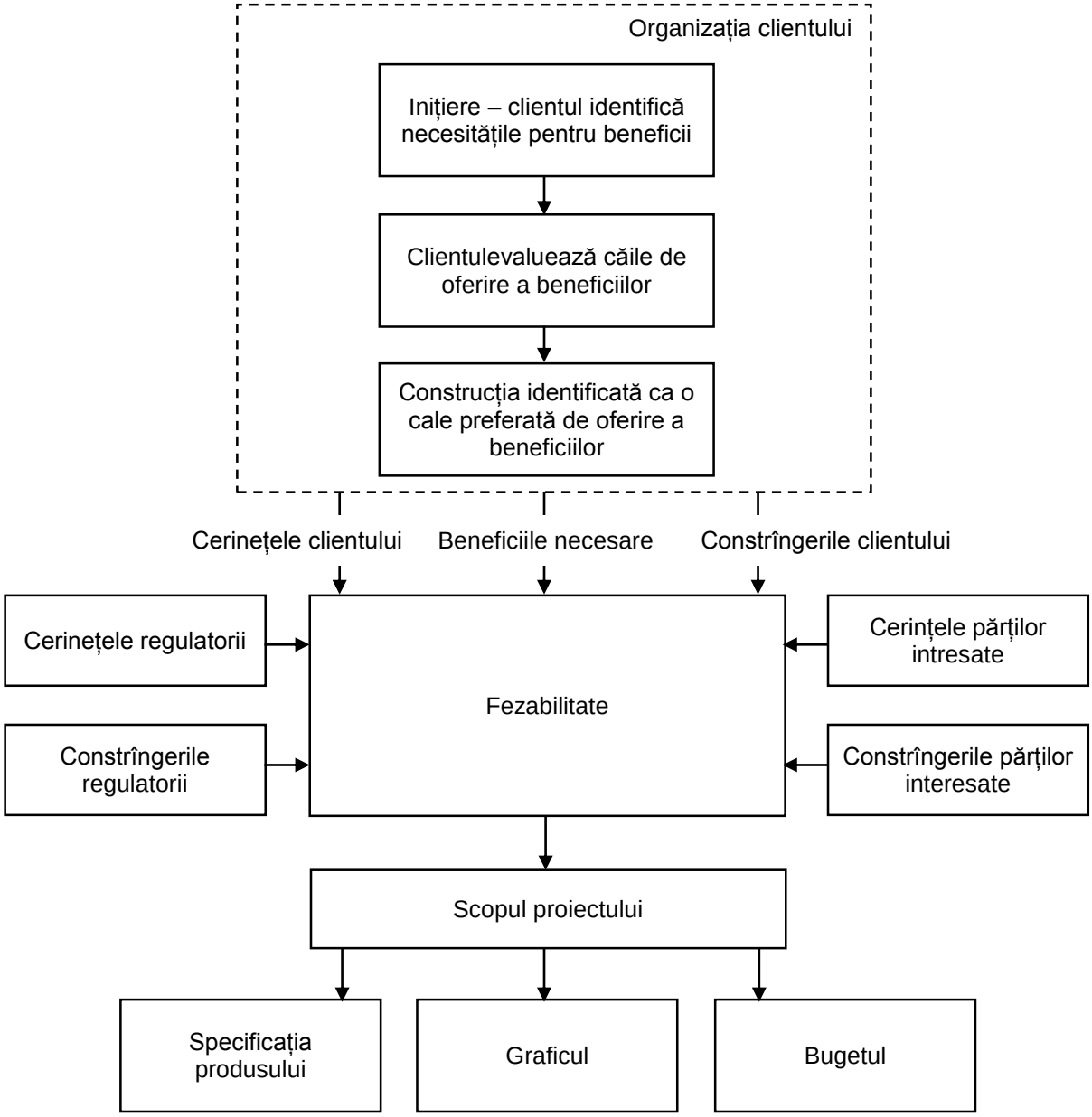

Figura 12 – Definirea scopului

6.2 Iniţierea – cerinţele şi constrângerile clientului

Clientul trebuie să iniţieze proiectul prin identificarea cerinţei pentru un serviciu separat sau pentru un set de servicii.

Clientul trebuie să creeze Studiul economic iniţial al afacerii (business case) pentru un proiect, luînd în consideraţie costul întregului ciclu de viaţă – de obicei după investigarea altor căi alternative viabile de obţinere a serviciului necesar. Clientul trebuie să apeleze la expertiza resurselor interne sau externe pentru crearea Studiului economic iniţial al afacerii.

După ce a stabilit că există un Studiu economic al afacerii evident, clientul trebuie să numească sponsorul proiectului care va prelua conducerea proiectului din punctul de vedere al clientului şi managerul proiectului pentru efectuarea dirijării proiectului.

Clientul trebuie să evalueze căile de dezvoltare a conceptului utilizând resursele interne sau externe, şi trebuie să fie creată echipa iniţială a proiectului pentru a efectuarea corectă a studiului fezabilităţii proiectului.

Echipa proiectului trebuie să confirme cerinţele şi constrângerile care vor fi impuse de client.
Cerinţele clientului de obicei se referă la:
a) beneficiile scontate ale proiectului, de exemplu – rentabilitatea investiţiilor, perioada de răscumpărare, etc.;
b) cerinţele funcţionale aşteptate de la produs; şi
c) graficul livrării produsului.

Constrângerile clientului de obicei se referă la: 1) bugetul disponibil, şi orice constrângeri asociate cu circulaţia banilor în numerar; 2) Resursele disponibile; şi 3) constrângerile impuse de organizaţia clientului, astfel ca procesele operaţionale sau cînd va fi disponibil şantierul de construcţie. Vor fi şi alte cerinţe şi constrângeri care provin de la procesele de reglementare şi autorizare. Echipa proiectului trebuie să stabilească precis care sunt acestea. Analiza riscurilor şi tehnicile de management al valorii trebuie să fie utilizate pentru descoperirea şi cercetarea în întregime a cerinţelor clientului, şi prioritătile corespunzătoare care le vor fi atribuite.

NOTĂ – Instrucţiunea privind managementul riscurilor este prezentată în SM SR ISO 31000. Instrucţiunea privind tehnicile de managementul al valorii este dată în SMV EN 12973

6.3 Cerinţele şi constrângerile părţilor interesate

Analiza părţilor interesate trebuie să fie îndeplinită pentru identificarea: a) tuturor părţilor interesate (externe şi interne, pozitive sau negative); b) intereselor acestora; c) oricăror cerinţe legitime legate de proiect pe care le pot avea faţă de proiect sau produs şi orice constrângeri care pot fi impuse de ei asupra proiectului sau produsului; d) influenţei pe care probabil o pot exercita. Datele obţinute în urma analizei trebuie să fie înregistrate şi după caz, să ofere informaţia pentru rezumatul proiectului, şi planul de management al riscurilor.

6.4 Studiul fezabilităţii şi rezumatul proiectului

Rezumatul proiectului trebuie să fie acceptat şi aprobat oficial de client şi echipa proiectului.

La începutul fazei de fezabilitate, obiectivele proiectului sunt stabilite de: a) cerinţele clientului; b) constrângerile clientului; c) cerinţele legitime ale părţii interesate; şi d) constrângerile impuse de părţile interesate.

Echipa proiectului trebuie să identifice şi să evalueze posibilităţile existente pentru atingerea obiectivelor proiectului, fixe şi celor rezultante în majoritatea cazurilor. Este necesar de a stabili punctele forte şi cele slabe ale opţiunilor identificate şi trebuie recomandată opţiunea preferată.

NOTĂ – De asemenea, se atrage atenţia la procesele de reglementare şi autorizare (a se vedea Capitolul 10) şi efectul pe care acestea îl vor avea asupra specificaţiei pentru produs, bugetul proiectului şi planul proiectului pentru fiecare opţiune.

După stabilirea fezabilităţii, rezumatul pentru proiect şi produs trebuie să fie documentat oficial. Rezumatul trebuie să fie constituit din cerinţele şi constrângerile stabilite de:
1) client;
2) părţile interesate; şi
3) procesele de reglementare.

Rezumatul proiectului trebuie să constituie un document clar şi concis în baza căruia managerul de proiect poate elabora Planul de management al proiectului, şi echipa proiectului poate elabora design-ul (proiectul) produsului.

Cînd în timpul studiului fezabilităţii sunt luate în consideraţie abordările şi soluţiile alternative, acestea trebuie să fie documentate cu scrisoare oficială, cu dovezi justificative (inclusiv analizele efectuate pentru evaluarea opţiunilor, şi alte examinări folosite).

6.5 Dezvoltarea și controlul scopului

Rezumatul proiectului stabileşte iniţial scopul proiectului.

Clientul trebuie să aprobe scopul proiectului la fiecare punct de control.

Scopul proiectului trebuie să fie dezvoltat şi perfecţionat de echipa proiectului pe parcursul ciclului de viaţă al proiectului, în special pe parcursul etape de proiectare. Scopul produsului proiectului trebuie să fie descris în specificaţie, desenele tehnice, imagini etc. Caracteristicile actuale ale produsului trebuie să fie documentate cît mai complet, şi comunicate permanent clientului şi echipei proiectului. Aceste caracteristici trebuie să fie utilizate ca bază pentru viitorul design şi dezvoltarea ulterioară a scopului. De asemenea, ele vor forma baza pentru alte procesele de management al proiectului, aşa ca resursele, timpul, costul şi procesele legate de achiziţie (a se vedea Capitolul 11). Este important, ca datele introduse în procesele de management al proiectului să fie, întotdeauna, cît mai actuale.

Planul de management al proiectului trebuie să includă verificări regulate ale dezvoltării scopului proiectului pentru asigurarea continuării corespunderii lui rezumatului proiectului. În general, scopul se va dezvolta prin procesul de adăugare a detaliilor ulterioare. Dacă scopul s-a modificat, la solicitarea clientului, sau în rezultatul posibilităţilor sau constrângerilor care au devenit evidente în urma dezvoltării scopului, modificarea trebuie să fie controlată prin intermediul procesului de management al modificării (a se vedea subcapitolul 6.8).

Echipa proiectului trebuie să examineze cum caracteristicile produsului vor fi specificate oficial în documentele de licitaţie, şi cum va fi evaluată conformitatea lor cu cerinţele pe parcursul fazei de construcţie. Desenele tehnice şi specificaţia trebuie să fie întocmite în modul corespunzător .

Scopul proiectului trebuie să fie expus complet în raportul oficial către client pregătit pentru fiecare punct de control al proiectului (a se vedea Capitolul 8). Echipa proiectului trebuie să-l ajute pe client să înţeleagă în întregime conţinutul oricărui raport şi deseori se recomandă de a prezenta clientului scopul proiectului pentru asigurarea înţelegerii complete a scopului proiectului. Este necesar de a utiliza tehnicile cum sunt: imagini generate de computer şi “flythroughs” (zbor prin) atunci când este cazul.

Caracteristicile produsului şi procesului întotdeauna trebuie să fie trasabile la cerinţele documentate ale clientului şi altor părţi interesate din rezumatul proiectului în scop de audit.

6.6 Structura de descompunere a lucrărilor

Scopul proiectului trebuie să fie divizat sistematic în activităţi separate pentru planificarea calendaristică, planificarea costurilor, repartizarea lucrărilor, în scop de achiziţie şi control. Rezultatul este de obicei cunoscut ca structura de descompunere a lucrărilor. Activităţile sunt deseori menţionate ca sarcini.

Activităţile, sau sarcinile, trebuie să fie descompuse în subactivităţi sau subsarcini, pentru a facilita întocmirea unui plan calendaristic mai detaliat, planificarea costurilor, repartizarea lucrărilor şi controlului (a se vedea Figura 13 şi 14). Structura de descompunere a produsului şi lucrărilor este o cale de dezvoltare şi înţelegere corectă a scopului proiectului.

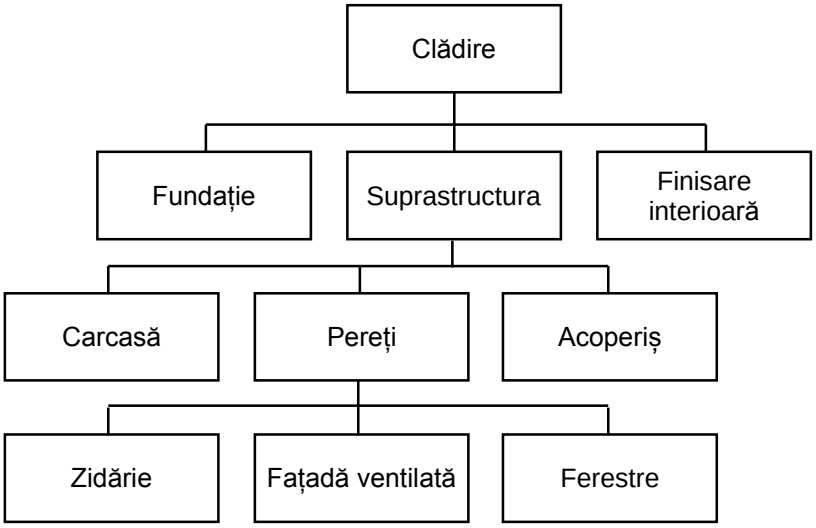

Figura 13 – Exemplul structurii de descompunere a produsului

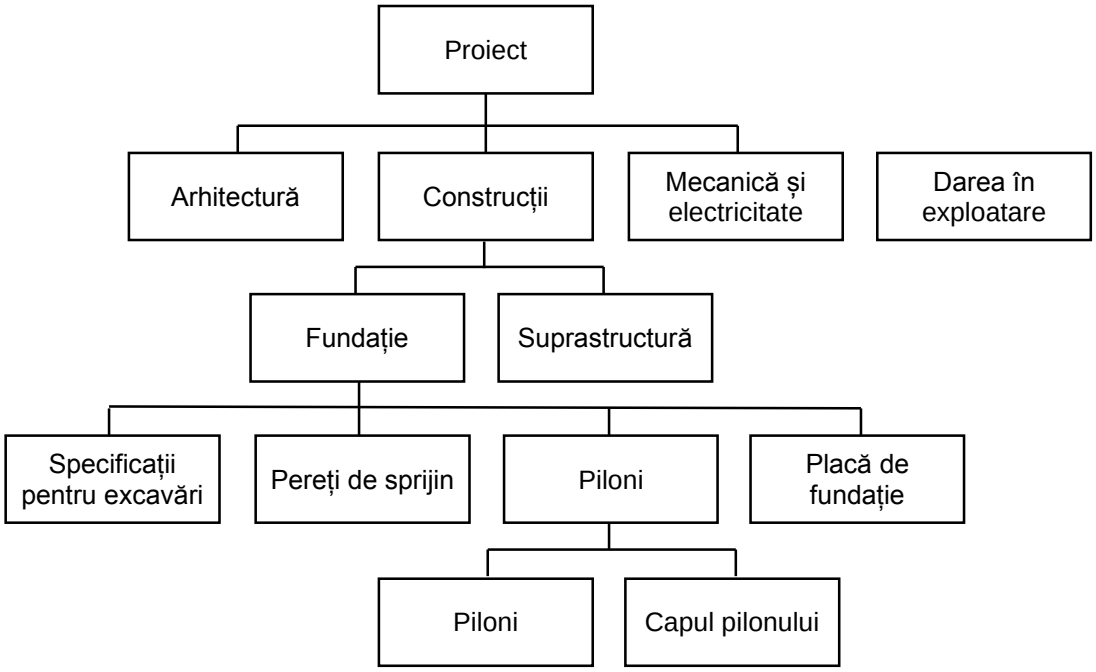

Figura 14 – Exemplul structurii de descompunere a lucrărilor

O activitate sau un grup de activităţi, care trebuie să fie îndeplinite de o organizaţie, în special în cazul în care organizaţia este antreprenorul lucrărilor, este deseori menţionat ca pachet al lucrărilor.

Pentru a aplica experienţa lor combinată, pentru a cîştiga înţelegerea lor, acceptul şi proprietatea, echipa proiectului trebuie să accepte scopul fiecărei activităţi.

Scopul fiecărei activităţi trebuie să fie documentat şi aprobat de client, consultanţii şi antreprenorii după caz. Este necesar de a evita duplicarea scopului pe parcursul altei activităţi decît cea cărei îi aparţine, sau lăsarea unei părţi a scopului proiectului nerepartizată unei activităţi. Fiecare activitate trebuie să fie definită în aşa mod ca rezultatele ei să poată fi evaluate. Este necesar de a verifica deplinătatea listei de activităţi. Activităţile determinate trebuie să includă procedurile de management al calităţii, evaluarea progresului, precum şi pregătirea şi mentenanţa Planului de management al proiectelui. Trebuie să fie stabilite responsabilităţile pentru fiecare activitate.

Produsul poate fi descompus în părţi componente asemenea descompunerii proiectului, utilizînd structura de descompunere a lucrărilor. De această dată descompunerea este menţionată ca structura de descompunere a produsului. Structura de descompunere a produsului este utilă pentru estimarea costului (subcapitolul 11.5) şi achiziţie (subcapitolul 11.8).

6.7 Controlul activităţilor

Activităţile din cadrul proiectului trebuie să fie îndeplinite şi controlate în conformitate cu procesele documentate în Planul de management al proiectelui. Activităţile trebuie să dispună de resurse alocate, plan calendaristic, buget etc. Multe activităţi vor fi interdependente. Trebuie să existe un control strict al interacţiunilor între activităţi pentru asigurarea integrării complete şi corespunzătoare şi pentru minimizarea conflictelor şi neînţelegerilor.

Activităţile trebuie să fie verificate şi evaluate pentru identificarea potenţialelor deficienţe şi posibilităţi de îmbunătăţire. Stabilirea timpului verificărilor trebuie să fie adaptată la complexitatea proiectului, şi caracterul activităţii.

Rezultatele verificărilor trebuie să fie utilizate pentru evaluarea progresului, pentru estimarea rezultatelor procesului şi planificarea lucrului rămas. Planul revizuit pentru lucrul rămas trebuie să fie documentat.

6.8 Managementul modificărilor

Managementul modificărilor cuprinde identificarea, evaluarea, autorizarea, documentarea, implementarea şi controlul modificării, sau variaţiilor. Acesta trebuie să fie aplicat pe parcursul ciclului de viaţă al proiectului.

Pînă la autorizarea şi implementarea modificării, trebuie să fie evaluate intenţia, gradul şi impactul ei. Astfel, scopul ei precis trebuie să fie confirmat şi trebuie evaluat orice impact pe care îl poate avea modificarea în orice altă parte asupra scopului, planului calendaristic sau bugetul proiectului.

Este necesar de a verifica efectul modificării propuse asupra proceselor de reglementare, şi de a ţine cont de acesta. Este necesar de a examina implicaţiile contractului în urma introducerii modificării propuse. Acele modificări care afectează rezumatul proiectului sau scopul, planul calendaristic sau ultimul cost raportat şi aprobat de client trebuie să fie coordonate în mod oficial cu clientul şi alte părţi interesate pînă la implementare. Aceste schimbări pot afecta valoarea contractului. Totuşi, acolo unde schimbările sunt necesare datorită modificărilor interne ale antreprenorului, de obicei se presupune, că valoarea contractului nu va fi afectată.

Procesele de management al modificărilor trebuie să fie elaborate, coordonate şi documentate în Planul de management al proiectului. Procesele de management al modificării trebuie să fie înscrise în contractele dintre organizaţiile participante la proiect. Modificarea trebuie să fie implementată în strictă conformitate cu mecanismele unui contract.

Procesele de management al modificării trebuie să ia în consideraţie:
a) dirijarea modificărilor la rezumatul proiectului, scopul proiectului, şi Planul de management al proiectului;
b) coordonarea modificărilor pe parcursul proceselor interconectate ale proiectului şi soluţionarea conflictelor;
c) procedurile de documentare a modificării;
d) perfecţionarea continuă;
e) aspectele modificării care afectează personalul;
f) factorii operaţionali; şi
g) mentenanţa ciclului de viaţă.

Dacă modificarea nu este gestionată în modul corespunzător, poate avea ca rezultat impactul negativ asupra proiectului. O astfel de problemă trebuie să fie identificată cît mai curînd posibil. Trebuie să fie întreprinşi paşi pentru soluţionarea problemei cît mai repede şi nu trebuie să fie lăsată pînă la expirarea contractului.

Cauzele de bază ale apariţiei impactelor negative trebuie să fie evaluate şi rezultatele trebuie să fie utilizate pentru a genera soluţii de prevenire şi de a implementa perfecţionările în procesul proiectului.

6.9 Managementul configuraţiei

Procesele de management al configuraţiei întotdeauna trebuie să asigure actualizarea design-ului (proiectului) şi specificaţiei produsului în modul corespunzător la ordonarea sau efectuarea modificării, şi informarea tuturor părţilor care trebuie să fie informate despre modificarea configuraţiei produsului.

Procesele trebuie să asigure prezenţa unei piste de audit complete pentru a face posibilă urmărirea sursei modificării separate.

NOTĂ – Pentru informaţii suplimentare cu privire la managementul configuraţiei, a vedea SM SR ISO 10007.

7 Structura organizațională a proiectului

7.1 Generalităţi

Design-ul organizaţional este de importanţă critică pentru un rezultat favorabil al proiectelor. Este influenţat de mulţi factori, cum sunt caracteristicile proiectului şi mediul proiectului.

Un proiect în construcţii implică întrunirea unui număr considerabil de persoane şi organizaţii pentru a lucra împreună în scopul transformării rezumatului clientului în produs. Este necesar de a determina rolurile şi responsabilităţile acestor persoane şi organizaţii, totodată şi relaţiile în care se vor afla unul faţă de altul operaţional şi contractual. Un număr de structuri organizatorice sunt utilizate regulat în domeniul industriei de construcții; acestea se prezintă în Anexa A.

Tradiţional, în proiectele în domeniul construcţiilor, contractele au venit primele şi rolurile şi responsabilităţile le-au urmat. Un punct de start mai potrivit este structura de descompunere a lucrărilor (a se vedea subcapitolul 6.6) care va identifica sarcinile care trebuie îndeplinite. Referitor la acestea, trebuie să fie identificate rolurile şi responsabilităţile. Caracterul acestor roluri va deriva de la capacităţile proprii ale clientului, aprecierea generală a serviciilor şi expertiza disponibilă în industrie (proiectul arhitectului şi construcţia antreprenorului, de exemplu şi astfel pot fi determinate rolurile pentru proiectant şi constructor), precum şi de la complexitatea proiectului. De exemplu, un client începător cu un proiect mic poate alege să transmită întregul proiect organizaţiei de proiectare şi construcţie, în timp ce un client experimentat cu resurse capabile proprii poate alege calea de management al construcţiei, implicînd o echipă întreagă de proiectanţi şi o echipă întreagă de antreprenori ai lucrărilor.

Tipurile de organizaţii (de exemplu arhitect, inginer, geodezist, antreprenor) trebuie să fie selectate pentru a prelua rolurile identificate, şi trebuie să fie desenată structura pentru a le uni. Tipul organizaţiilor şi modul în care sunt unite va depinde de combinaţia sarcinii care trebuie realizată şi cerinţelor clientului, astfel ca repartizarea riscurilor. Numai după selectarea tipurilor de organizaţii, şi desenarea structurii, putem să ne gîndim la înţelegerile contractuale care vor da o formă legală acestor legături şi vor atribui obligaţii legale organizaţiilor pentru îndeplinirea funcţiilor sale. Doar după stabilirea înţelegerilor contractuale propuse trebuie să fie selectate organizaţiile care vor executa rolurile utilizînd procesele de achiziţie corespunzătoare (a se vedea subcapitolul 11.8).

7.2 Organizaţia de proiect internă a clientului

Clientul trebuie să determine cum proiectul se va lega cu business-activităţile lui principale şi în ce măsură doreşte să fie implicat în managementul detaliat a proiectării şi construirii produsului.

Structura organizaţională a proiectului trebuie să fie formată în conformitate cu cerinţele şi politicile organizaţiei clientului şi cerinţele specifice proiectului. Experienţa anterioară de proiect trebuie să fie menţionată dacă există, pentru selectarea celei mai potrivite structuri organizatorice.

Clienţii care realizează regulat proiecte în construcţii au probabil o organizaţie proprie cu roluri şi responsabilităţi pentru promovarea şi managementul proiectelor în domeniul de construcţii.

Cînd clientul realizează un proiect de construcţie, sau un program al lucrărilor de construcţie singular, trebuie să fie formată o organizaţie internă, deseori are denumirea de comitet al proiectului, în scopul supravegherii proiectului. Mărimea şi organizaţiei interne va depinde de caracterul proiectului sau proiectelor, şi de importanţa lor pentru afacerea clientului.
Dacă proiectul este important pentru afacere, Comitetul principal sau echipa echivalentă de management trebuie să participe în mod direct. Unui membru al Comitetului trebuie să-i fie atribuită responsabilitatea pentru proiect. Este necesar să-i fie oferită o responsabilitate şi autoritate clară pentru a autoriza:

a) scopul;
b) modificarea scopului;
c) aprobarea bugetului;
d) aprobarea graficului;
e) încheierea contractelor; și
f) aprobarea plăților.

Clientul poate să aleagă dintre o echipă de proiect internă, o echipă de proiect total externă sau o combinaţie dintre cele două. Structura organizaţională selectată va depinde de capacităţile organizaţiei clientului, gradul în care vrea să aplice resursele proprii cu expertiza construcţiei şi gradul în care doreşte să se bizuie pe managementul extern la executarea proiectului său (a se vedea Figura 15).

Anumite sarcini în general pot fi realizate doar de organizaţia clientului, şi nu pot fi delegate. Acestea includ:
1) formularea şi coordonarea rezumatului proiectului;
2) aprobarea scopului, bugetului şi planului calendaristic la punctele de control;
3) aprobarea şi încheierea contractului cu furnizorii şi
4) efectuarea plăţilor.

SMV ISO 21500 schiţează formele primare ale structurii organizatorice disponibile pentru client, şi în ce raport se află organizaţia de proiect faţă de structura organizaţională principală a companiei. Acestea sunt: organizarea ierarhic-funcţională şi organizarea matricială. Exemple ale acestor structuri organizatorice se prezintă în Figurile 16, 17 şi 18.

Diagramele prezintă trei forme de bază de organizare şi interconexiunile dintre organizaţiile corporative şi organizaţiile de proiect în fiecare.

În Figura 16, toate lucrările sunt planificate, dirijate şi controlate de grupurile funcţionale.

În Figura 17, managerul de proiect are putere executivă asupra echipei selectate din grupurile funcţionale. Membrii echipei sunt desemnaţi cu norma întreagă în proiect.

În Figura 18, persoanele sunt repartizate din grupurile funcţionale pentru a lucra în cadrul proiectului ca parte a echipei de proiect cu norma întreagă sau parţială de muncă. Autoritatea asupra subordonaţilor este repartizată între managerul funcţional şi managerul proiectului.

Clienţii pot forma echipa proprie necesară, prin detaşarea persoanelor în proiect cu norma întreagă sau parţială de muncă. Persoanele sau lasă lucrul lor obişnuit pe durata proiectului şi apoi se întorc la el, sau continuă cu rolul redus în afacerea de bază, preluînd concomitent responsabilităţile în cadrul proiectului. Managerii Interim de asemenea pot fi utilizaţi pentru a asigura pentru client expertiza internă consacrată pe durata proiectului.

Cînd personalul este detaşat în proiect, este necesar de a determina corect rolurile şi responsabilităţile pentru proiect şi, la necesitate, în direcţie inversă - în afacerea de bază. Problemele privind resursele umane cum sunt instruirea, remunerarea etc. pentru persoanele respective trebuie să fie examinate şi soluţionate.

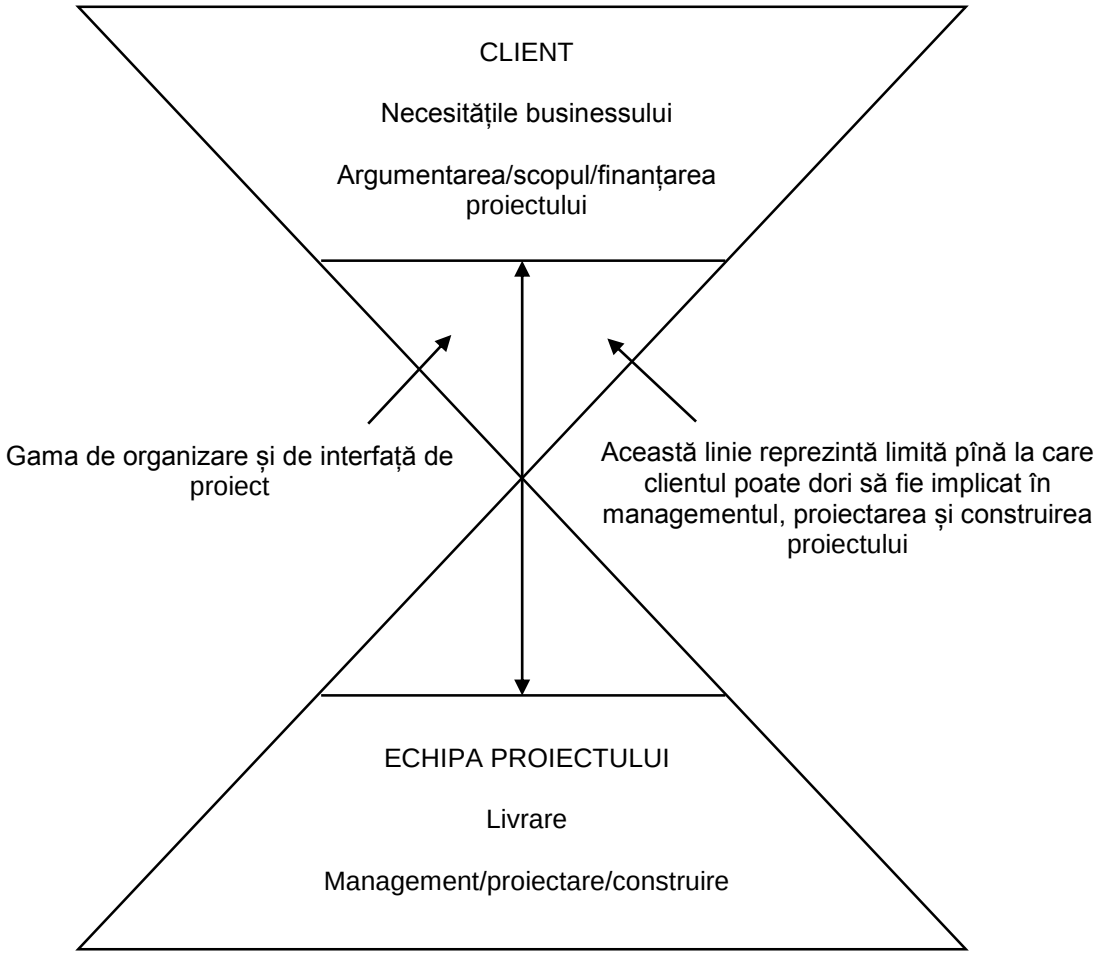

Figura 15 – Interacțiunea între organizarea internă a clientului și organizarea proiectului

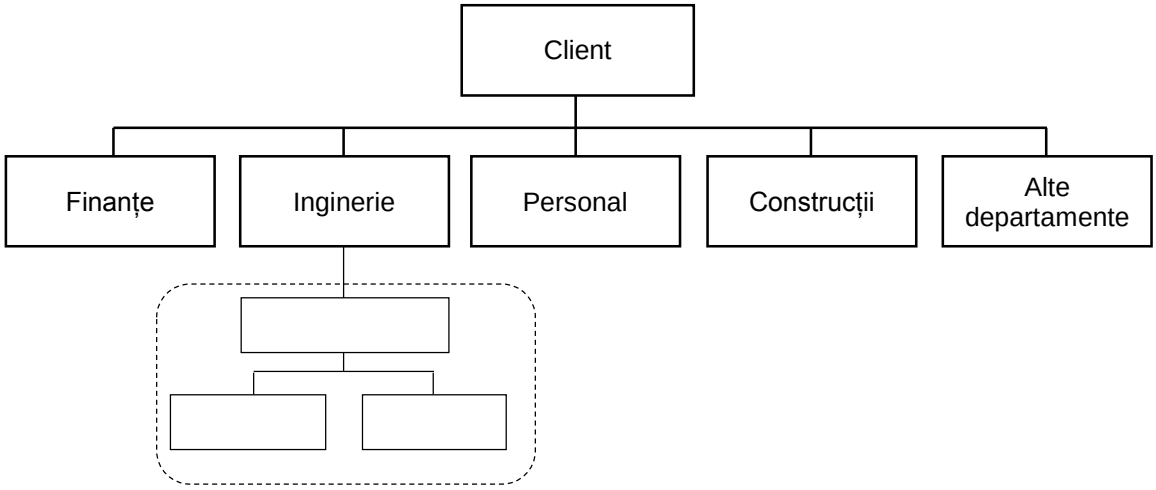

Figura 16 – Exemplul organizării ierarhice funcționale

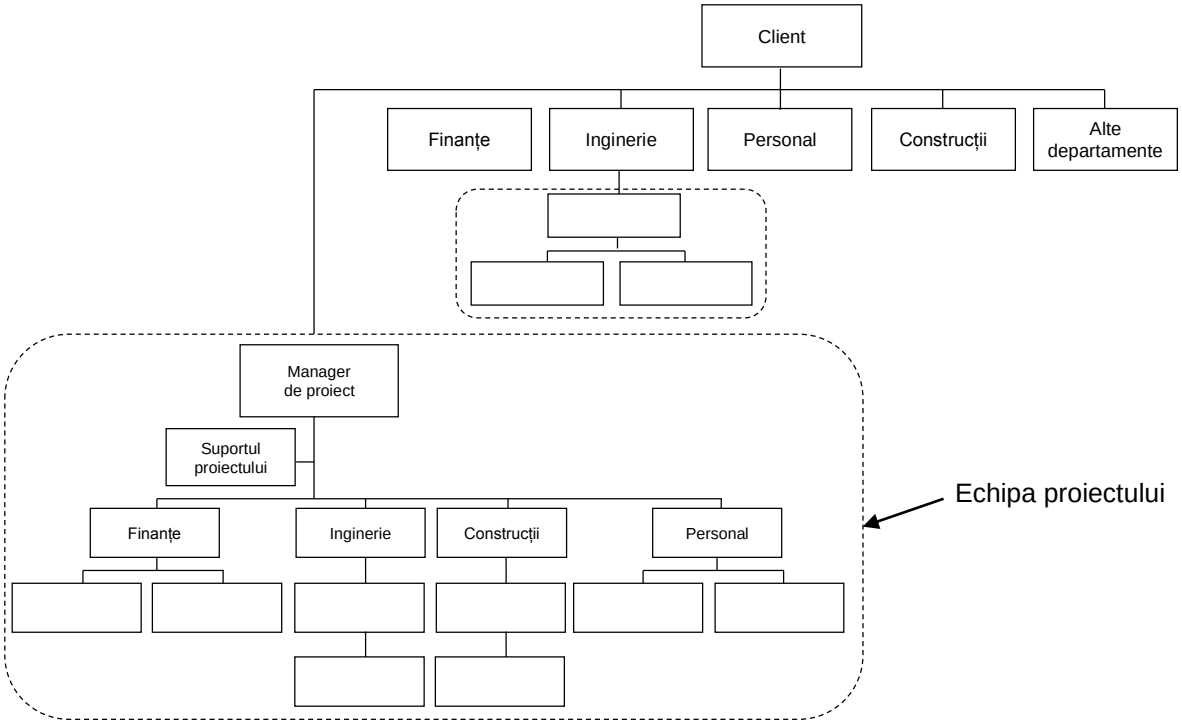

Figura 17 – Exemplul organizării orientate spre proiect

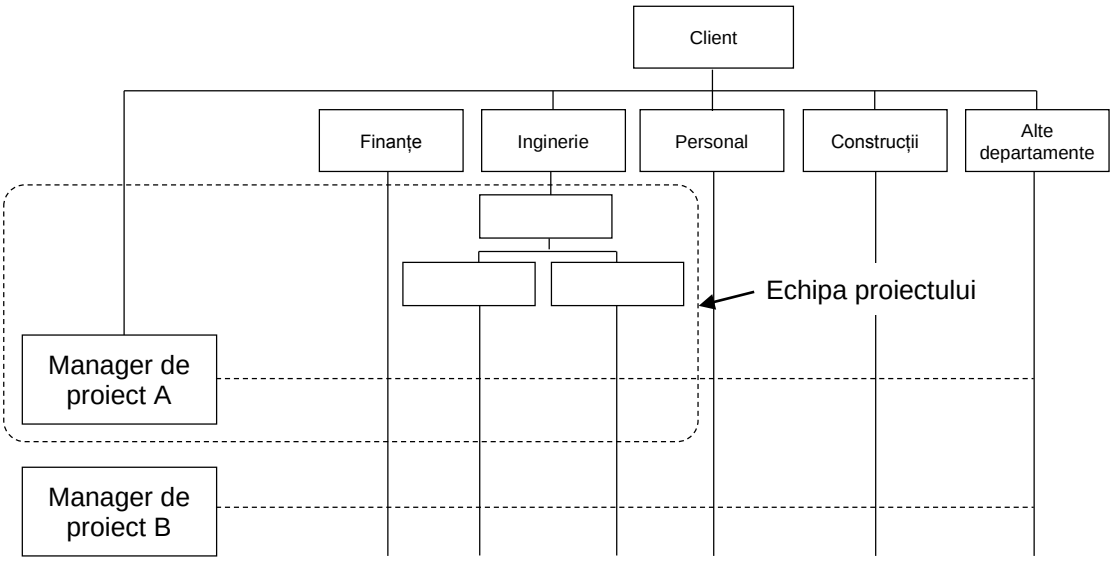

Figura 18 – Exemplul organizării sub formă de matrice

7.3 Organizaţia de proiect

Managerului de proiect trebuie să-i fie atribuită toată responsabilitatea pentru proiect, şi oferit nivelul de autoritate corespunzător. Managerul de proiect trebuie să-i raporteze sponsorului proiectului.

Organizaţia de proiect este responsabilă pentru livrarea proiectului. Structura organizatorică a proiectului trebuie să fie elaborată pentru:
a) plasarea echipei pentru îndeplinirea fiecărei şi tuturor funcţiilor necesare pentru livrarea proiectului în mod eficient;

b) a utiliza în cel mai eficient mod capacităţile resurselor disponibile;
c) a corespunde scopului proiectului, mărimii echipei proiectului, condiţiilor locale şi proceselor aplicate;
d) a facilita repartizarea riscurilor dorită;
e) a indica nivelul de introducere a managementului, pe care clientul îl propune pentru proiect;
f) a se asigura de disponibilitatea expertizei necesare pentru a acorda atenţie fiecărui proces al proiectului, în special proceselor de reglementare; şi
g) a facilita comunicarea şi cooperarea eficientă dintre toţi participanţii la proiect.

Structura organizaţională a proiectului trebuie să fie documentată.

Rolurile din structură trebuie să fie documentate, împreună cu responsabilităţile corespunzătoare.

Rolurile şi responsabilităţile sunt o introducere cheie în planul de achiziţie (a se vedea sucapitolul 11.8).

Rolurile trebuie să fie executate utilizînd procesele ce se referă la achiziţii.

Interacţiunile cu părţile interesate externe trebuie să fie identificate şi documentate.

Trebuie să fie identificată funcţia proiectului responsabilă pentru asigurarea creării, implementării şi mentenanţei sistemului de management al calităţii al proiectului (a se vedea SM SR EN ISO 9004). Interacţiunile acestei funcţii cu alte funcţii ale proiectului, clientul şi alte părţi interesate trebuie să fie documentată.

Revizuirile structurii organizatorice a proiectului trebuie să fie planificate şi realizate periodic pentru a determina dacă aceasta este în continuare potrivită şi adecvată.

7.4 Autoritatea managerială

Trebuie să fie definită autoritatea managerială prin intermediul structurii organizatorice a proiectului. Rolurile şi responsabilităţile trebuie să fie stabilite clar şi documentate. Responsabilităţile de raportare trebuie să fie determinate, coordonate şi documentate.

Responsabilităţile pentru luarea deciziilor, aprobarea financiară şi alte aprobări trebuie să fie clar determinate, coordonate, documentate şi comunicate celor care trebuie să ştie.

7.5 Comunicarea

Direcţiile de comunicare şi raportare în cadrul structurii organizatorice a proiectului trebuie să fie determinate, coordonate, documentate şi comunicate.

Procesele de comunicare trebuie să fie elaborate în conformitate cu recomandările prezentate în subcapitolul 11.6.

7.6 Relaţiile contractuale

Doar după elaborarea organizaţiei proiectului, şi stabilirea autorităţii manageriale şi direcțiilor de comunicare, trebuie să fie examinate relaţiile contractuale.

Relaţiile contractuale sunt necesare cînd este angajată o organizaţie pentru prestarea unui anumit serviciu clientului, sau altei organizaţii, ca mijloc de îndeplinire a rolului în cadrul structurii organizatorice generale a proiectului. Înţelegerea contractuală trebuie să confirme şi să de-a o formă legală rolului şi responsabilităţilor pe care le-a preluat organizația , înţelegerile care au fost acceptate pentru autoritatea managerială, înţelegerile care au fost acceptate referitor la comunicare şi înţelegerile comerciale privind remunerarea organizaţiei pentru rolul îndeplinit.

Rezultatele procesului de elaborare a organizaţiei vor forma datele de introducere pentru procesele legate de achiziţie (subcapitolul 11.8) în cadrul cărora trebuie să fie selectată sau elaborată o formă corespunzătoare a contractului pentru a da o formă legală rolului determinat în cadrul procesului de elaborare a organizaţiei.

7.7 Managementul resurselor

Oamenii, probabil, influenţează cel mai mult asupra succesului organizaţional. Este necesar de a atrage atenţia la recrutarea, selectarea, evaluarea şi angajarea oamenilor potriviţi cu deprinderile potrivite. Trebuie să fie utilizate procesele ce se referă la resurse (subcapitolul 11.3).

8 Ciclul de viaţă al proiectului

8.1 Generalităţi

Ciclul de viaţă al proiectului în construcţii decurge de la iniţiere pînă la finisare–transmiterea produsului locatarului sau operatorului.

Orice proiect, indiferent de dimensiune şi complexitate, va parcurge în mod firesc un şir de faze pe parcursul ciclului său de viaţă. În proiectele mari fazele trebuie să fie identificate şi separate oficial pentru a face posibil managementul eficient al proiectului. Pentru proiectele mici fazele de obicei sunt mai puţin oficiale, dar identificarea lor încă mai prezintă avantaj.

În scopuri de management, ciclul de viaţă trebuie să fie divizat în faze. Tipic, acestea pot fi etichetate ca: iniţierea, fezabilitatea, proiectarea, construirea etc. Fazele sunt importante din cauza modificării caracterului lucrărilor îndeplinite de la etapă la etapă. În consecinţă, structura organizaţională a proiectului (Capitolul 7) de asemenea se poate modifica de la etapă la etapă, la fel ca şi componenţa echipei de proiect. În mod similar, procesele proiectului ar putea să se schimbe de la etapă la etapă. Procesele sunt deseori limitate la doar o fază, sau la un şir de faze, nu la proiectul în întregime.

Identificarea fazelor şi divizarea lor în etape este un mod util de descompunere a proiectului complex în componente care pot fi clar identificate şi dirijate. Acest fapt, de asemenea, face posibilă întocmirea planurilor de management al proiectelor, şi legarea proceselor şi acţiunilor, la linia timpului, care este independentă de datele calendaristice.

Sfîrşitul unei etape şi începutul următoarei (pînă la sfîrşitul etapei de construcţie) reprezintă un angajament tot mai mare al clientului. Fiecare fază nouă solicită angajamentul faţă de o activitate mai mare, mai multe resurse şi cheltuieli mai mari. Fiecare fază nouă reprezintă, de asemenea, închiderea opţiunilor clientului – scopul devine tot mai fixat şi efectuarea unei modificări devine tot mai costisitoare. Fiecare fază ulterioară, este de asemenea, însoţită de reducerea nivelului general de risc. Figura 19 prezintă aceasta în formă de diagramă. Ca rezultat, hotarele dintre faze sau chiar etape, reprezintă punctele preferate în ciclul de viaţă pentru efectuarea verificării managementului şi evaluării progresului (a se vedea subcapitolul 11.2). Ele sunt de asemenea puncte în care se stabilesc punctele de control, punctele de decizie sau porţi pentru obţinerea aprobării şi autorizării pînă la înaintarea mai departe.

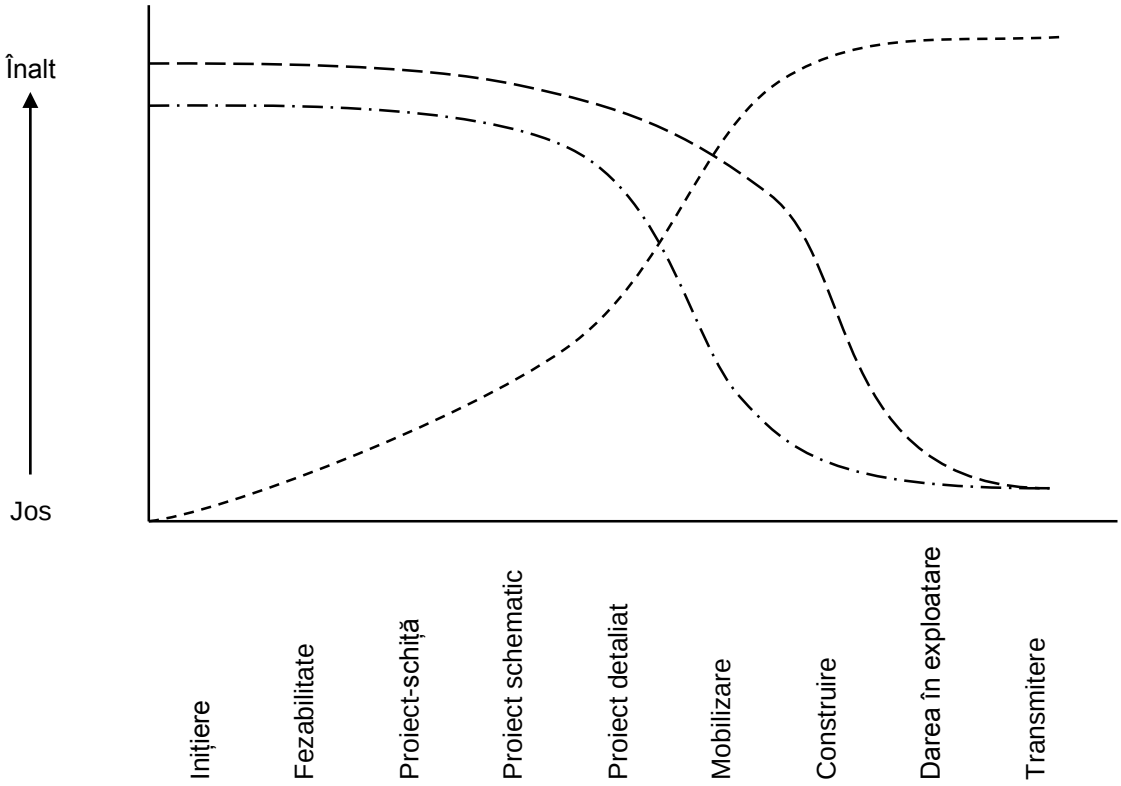

Figura 19 – Modificările riscurilor şi angajamentului pe parcursul ciclului de viaţă al proiectului

8.2 Fazele proiectului

Proiectul trebuie să fie descompus în faze, şi apoi în etape, care sunt corespunzătoare circumstanţelor specifice ale proiectului. Sunt cîteva cicluri de viaţă standard (sau etichete şi definiţii pentru faze) utilizate în industrie, dar etichetele atribuite fazelor şi definirea fazelor trebuie să fie corespunzătoare proiectului. Ar fi util, dacă fazele ar corespunde proceselor de livrare a produsului (Capitolul 9), şi dacă divizarea şi terminologia sunt cunoscute de client şi membrii echipei de proiect. De aceea, se recomandă utilizarea unuia din ciclurile de viaţă obişnuite.

SMV ISO 21500 identifică următoarele faze generale ale proiectului:
a) conceperea;
b) fezabilitatea;
c) realizarea;
d) exploatare (după transmitere);
e) finisarea (după transmitere).

Pentru un proiect în construcţii, în general este necesară o definiţie mai mare.

NOTĂ – Anexa B prezintă ciclurile de viaţă din cele mai obişnuite, şi denumirile fazelor utilizate regulat în industrie.

Unii clienţi şi unele organizaţii contractoare mari au elaborat o listă proprie standard a fazelor care corespunde proiectelor, proceselor şi standardelor organizaţiei lor. Aceasta nu contrazice bunelor practici.

Fazele şi etapele, împreună cu conţinutul corespunzător al lucrărilor pentru fiecare, trebuie să fie coordonate şi documentate în Planul de management al proiectului. Ele trebuie să fie comunicate tuturor complet, în special părţilor interesate şi furnizorilor etc.

8.3 Punctele de control

Clientul trebuie să ofere autorizaţia oficială pentru a trece la faza următoare.

Pe măsura înaintării proiectului prin ciclul lui de viaţă , cresc obligaţiile financiare şi responsabilităţile clientului. Totodată, se reduce capacitatea lui de a influenţa scopul fără consecinţe pentru cost şi timp.

Pe măsura înaintării proiectului prin ciclul lui de viaţă, profilul riscurilor se schimbă şi el. Totuşi, cu o mai mare certitudine se poate întâmpla în timpul realizării că este dificil de a obţine anumite aspecte ale specificaţiei, că planul calendaristic preconizat este prea scurt, sau că bugetele iniţiale au fost prea mici.

Ciclul de viaţă al proiectului trebuie să conţină un număr de puncte de control în care proiectul este verificat critic pentru a se asigura, că el poate şi trebuie să înainteze la etapa următoare. Aceste puncte de control sunt cel mai bine amplasate logic la interacţiunile dintre faze, cum se prezintă în Figura 5.

La fiecare punct de control trebuie să fie efectuată verificarea totală a managementului şi evaluarea progresului (a se vedea subcapitolul 11.2.3). Trebuie să fie luate măsurile corespunzătoare în baza rezultatelor.

La fiecare punct de control scopul, planul calendaristic şi bugetul proiectului trebuie să fie reconfirmate de client, proiectele trebuie să fie prezentate spre aprobare şi planul de management al riscurilor trebuie să fie actualizat şi publicat. Dacă clientul nu este satisfăcut de un aspect al propunerilor de a trece la faza următoare, echipa proiectului trebuie să reexamineze propunerea separată (propunerile) pînăcînd clientul va rămîne satisfăcut şi aprobarea va putea fi obţinută.

Procesul de revizuire şi autorizare la punctele de control trebuie să fie coordonat cu clientul şi documentat în planul de management al proiectului. Este necesar să corespundă scării şi complexităţii proiectului. De obicei, procesul de revizuire, trebuie să fie îndeplinit intern de către echipa proiectului, dar revizuirea externă poate fi benefică în cazul în care se va aplica controlul strict de audit.

Suplimentar, pot fi introduse punctele de control intermediare între etapele proiectului, sau la intervale de timp prestabilite pentru a corespunde necesităţilor proiectului, dacă este necesar un control mai riguros.

9 Procesul de livrare a produsului

9.1 Generalităţi

Procesul general de livrare a produsului în construcţii, care se aplică egal la proiectul general al subantreprenorilor şi proiectul general al clientului se prezintă în Figura 20.

Oricare ar fi dimensiunea proiectului sau subproiectului, el trebuie să fie dirijat, utilizând un şir de procese şi subprocese integrate şi suplimentare.

Paralel cu procesul de livrare a produsului se realizează procesele de reglementare şi autorizare (a se vedea Capitolul 10).

Procesul de livrare a produsului livrează produsul. Procesele de autorizare permit procesului să înainteze, după asigurarea că acesta a fost aprobat în modul corespunzător şi orice finanţare necesară este disponibilă. Procesele de reglementare asigură ca produsul să fie livrat în modul corespunzător statutului, dreptului comun, bunelor practici şi controalelor specifice organizaţiei, care sunt relevante pentru client, sau pentru segmentul lui de piaţă. Vor exista legături dintre procesul de livrare a produsului şi procesele de autorizare şi reglementare.

Procesele de control al managementului proiectului (Capitolul 11) trebuie să fie aplicate la procesul de livrare a proiectului şi la fiecare proces de reglementare sau autorizare pentru asigurarea controlul managementului.

Un proces de livrare corespunzător al produsului trebuie să fie elaborat şi documentat în planul de management al proiectului. Procesul de livrare a produsului trebuie să fie integrat cu procesele de reglementare şi autorizare şi realizat concomitent cu acestea (Capitolul 10). Procesele de management şi control (Capitolul 11) trebuie apoi să fie utilizate pentru dirijarea şi controlul procesului de livrare a proiectului, şi a fiecărui subproces. Figura 21 prezintă integrarea dintre procesele proiectului.

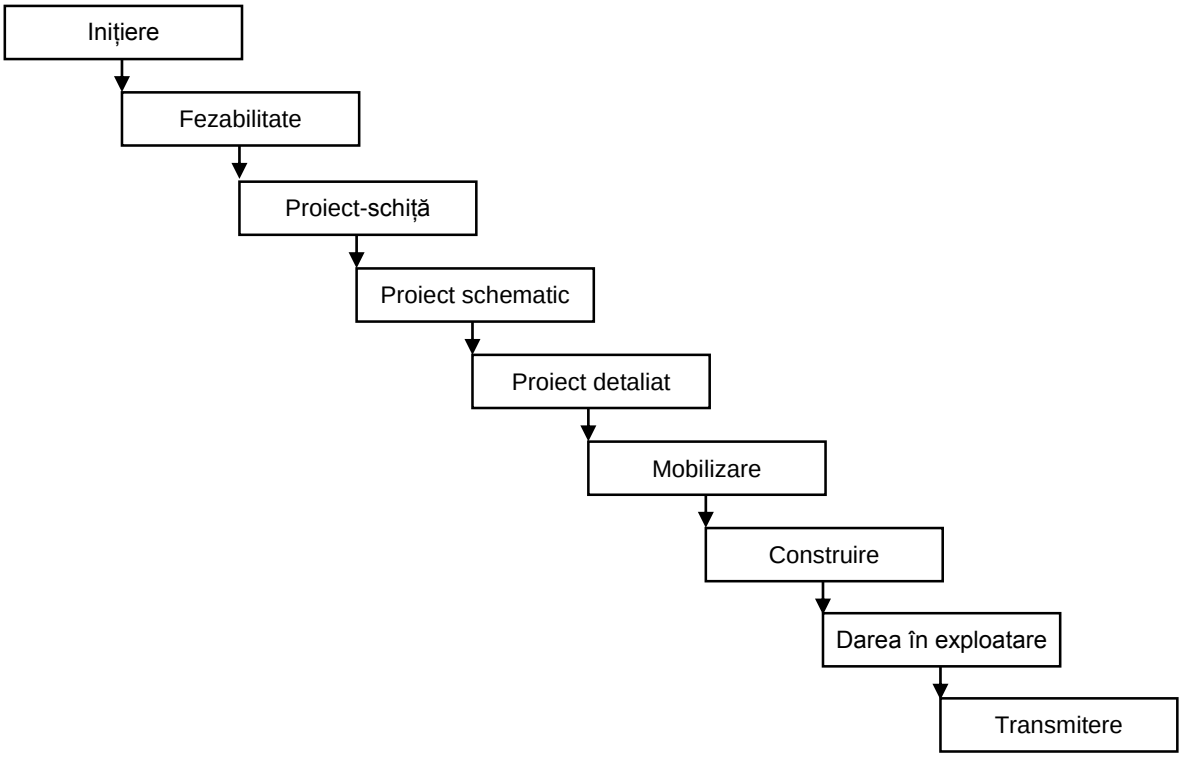

Figura 20 – Procesul de livrare a produsului

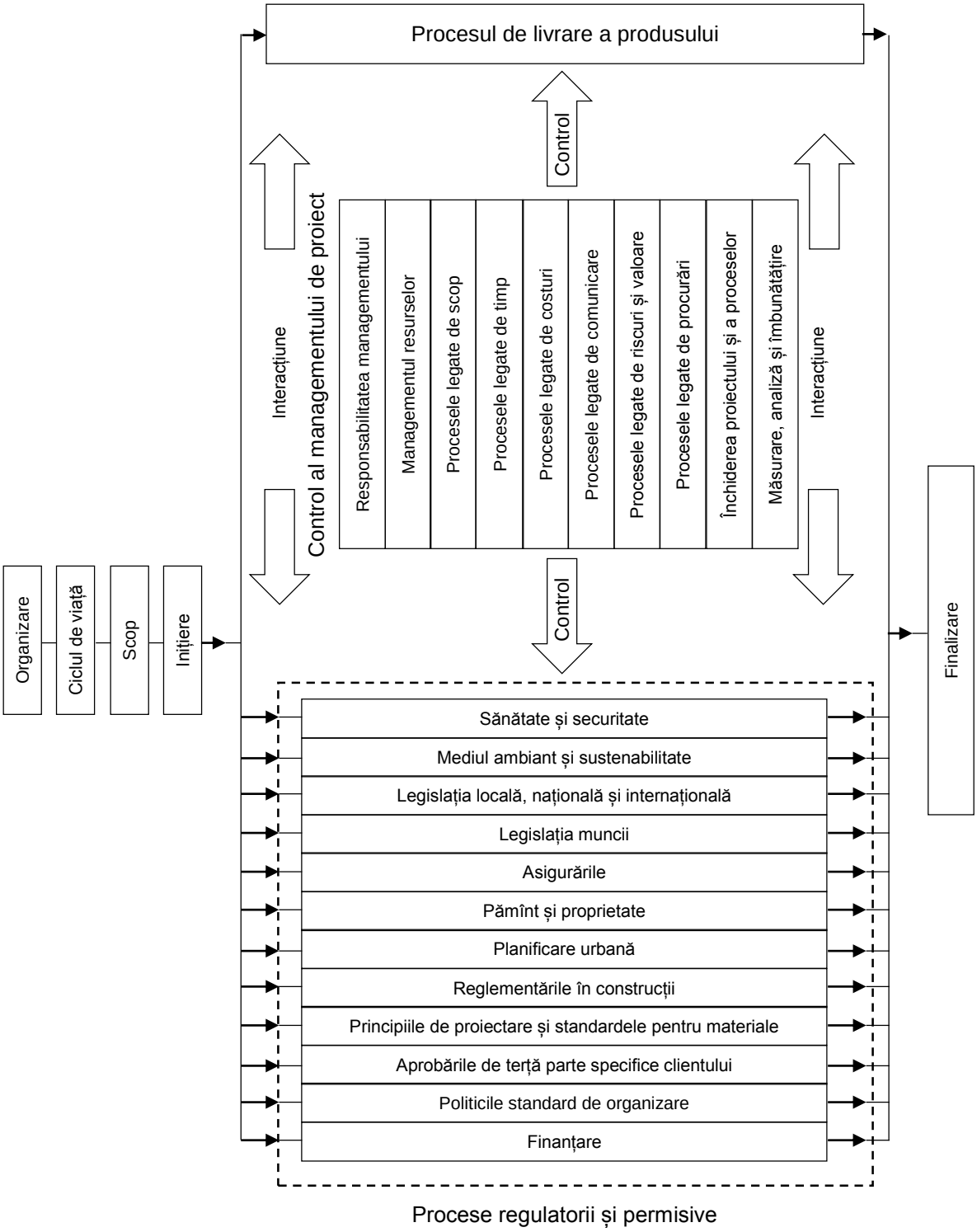

Figura 21 – Integrarea proceselor de management al proiectului de construcții

9.2 Iniţierea

Proiectul este iniţiat la identificarea de client a cerinţei care conform opiniei lui poate fi satisfăcută prin realizarea lucrărilor de construcţie, şi iniţiază proiectul.

Clientul trebuie să creeze studiul economic iniţial al afacerii pentru proiectul de construcţie, după cum se prezintă în subcapitolul 6.2.

9.3 Fezabilitatea

Procesul de fezabilitate are ca scop confirmarea faptului, că cerinţa clientului poate fi satisfăcută prin intermediul proiectului de construcţie, şi stabilirea, în principiu, a formei produsului.

Managerul proiectului trebuie să identifice în comun cu clientul persoanele şi organizaţiile care vor forma echipa pentru evaluarea fezabilităţii proiectului. Managerul proiectului trebuie să găsească membrii echipei (a se vedea subcapitolul 11.8) şi să-i informeze cu privire la obiectivele clientului. Informarea trebuie să fie documentată.

Studiul fezabilităţii trebuie să fie gândit ca un proiect în sine şi trebuie planificat şi dirijat în modul corespunzător. Livrabilul, sau produsul, trebuie să fie o confirmare că obiectivele clientului pot fi atinse. Este necesar de prezentat scopul rezumativ, costul, proiectele planurilor calendaristice pentru întregul proiect.

Echipa proiectului pentru studiul fezabilităţii poate cuprinde minimum managerul proiectului, consultant pentru design/proiectare, consultant pentru estimarea cheltuielilor, şi clientul. Este benefic de a include reprezentaţii operatorului şi specialiştii corespunzători din afacerea clientului.

Procesul de fezabilitate trebuie să identifice clar obiectivele generale ale clientului pentru proiect, împreună cu cele ale părţilor interesate cheie. Aceste obiective trebuie să fie documentate. Procesul trebuie să stabilească alte cerinţe şi constrângeri care apar în rezultatul proceselor de reglementare şi autorizare (a se vedea de asemenea Capitolul 6).

Procesul de fezabilitate trebuie să stabilească dacă cerinţele clientului pot fi satisfăcute în limitele costului total stabilit şi constrângerilor planului calendaristic, şi cerinţelor părţilor interesate şi proceselor de reglementare şi autorizare –sau, dimpotrivă dacă este necesară echilibrarea obiectivelor concurente. Ca urmare, procesul fezabilităţii poate fi unul iterativ cu contrapunerea obiectivelor cu cheltuielile şi planul calendaristic pentru stabilirea balanţei corespunzătoare pentru satisfacerea cerinţelor clientului.

Fezabilitatea trebuie să aibă ca scop deciderea printr-o scrisoare clară pentru etapa de proiectare-schiţă a proiectului, şi punctul de control.

9.4 Proiect-schiţă

Procesul de proiectare-schiţă trebuie să consolideze conceptul proiectului, planul calendaristic prealabil şi bugetul costului pentru rezumatul clientului, elaborat în timpul etapei de fezabilitate. Rezultatul procesului de proiectare-schiţă trebuie să permită depunerea cererii privind coordonarea preliminară (dacă este necesară permisiunea pentru executarea lucrărilor de proiectare). Rezultatul precis necesar trebuie să fie definit, coordonat şi documentat la iniţiere, şi procesul trebuie să se finiseze cu punctul de control.

Echipa proiectului trebuie să fie verificată la începutul proiectării-schiţă. Echipa trebuie să fie completată cu specialităţile suplimentare la necesitate.

Este necesar să fie stabilit proiectantul coordonator de specialitatea cea mai potrivită pentru conducerea şi coordonarea proiectării (de obicei arhitectul in în cazul proiectului de construcție sau inginerul-constructor în cazul proiectului în construcţii civile). Proiectantul coordonator trebuie să conducă cu activitatea de proiectare şi să raporteze managerului de proiect.

Este necesar de a stabili planul calendaristic, bugetul şi costurile funcţionale pentru proiectul-schiţă.

Procesul de proiectare-schiţă trebuie să fie coordonat cu proiectantul principal, managerul de proiect şi restul echipei de proiect. Trebuie să fie documentat în planul de management al proiectului. Procesele de control al managementului proiectului trebuie să fie utilizate pentru controlul procesului de proiectare-schiţă.

9.5 Proiect schematic

Procesul de proiectare schematică are ca scop dezvoltarea proiectului-schiţă la un aşa nivel ca scopul să poată fi confirmat şi coordonat complet. Specificaţia şi proiectul produsului trebuie să fie dezvoltate la nivelul care permite confirmarea posibilităţii de satisfacere a tuturor cerinţelor clientului, inclusiv, simplitatea construcţiei, sau expunerea precisă despre ce poate fi obţinut conform constrîngerilor. Forma produsului trebuie să fie clar determinată şi documentată în modul corespunzător la sfîrşitul procesului.

Rezultatul scontat trebuie să fie determinat, coordonat şi documentat la început. Procesul trebuie să se finiseze cu punctul de control

Planificarea costului şi planificarea calendaristică trebuie să fie întreprinse la etapa care oferă încredere că planificările de cost şi timp vor fi obţinute şi bugetele firmei pot fi stabilite pentru proiect.

Rezultatul procesului de proiectare schematică trebuie să permită prezentarea cererii pentru coordonarea proiectării detaliate (în caz de necesitate) sau să asigure aprobarea preliminară de părţile interesate cheie.

Echipa de proiect trebuie să fie verificată la începutul proiectării schematice. Echipa trebuie să fie completată cu specialităţi suplimentare în caz de necesitate.

Proiectantul principal trebui să continue să conducă cu proiectarea.

Este necesar de a întocmi planul calendaristic, de a stabili bugetul şi costul funcţional pentru proiectul schematic.

Procesul de proiectare schematică trebuie să fie coordonat cu proiectantul principal, managerul proiectului şi restul echipei de proiect. El trebuie să fie integrat cu procesele de reglementare şi autorizare, deoarece acestea pot influenţa design-ul la această etapă. El trebuie să fie documentat în planul de management al proiectului.

Procesele de control al managementului proiectului trebuie să fie aplicate la procesul de proiectare schematică pentru a asigura controlul.

9.6 Proiect detaliat

Procesul de proiectare detaliată ia proiectul schematic şi îl prelucrează în desene tehnice de lucru şi specificaţii, în baza căror poate fi construit produsul. Rezultatul obţinut în procesul de proiectare schematică trebuie să fie desenele tehnice de lucru şi specificaţiile complete. Rezultatul precis de la procesul de proiectare detaliată trebuie să fie determinat, coordonat şi documentat la începutul procesului. Procesul trebuie să se termine cu punctul de control.

Proiectantul-principal trebuie, ca regulă, să continue să conducă cu proiectarea. Ar putea fi o excepţie, dacă este numit un manager specialist pentru proiectare, de exemplu, proiectarea este dirijată de un antreprenor pentru proiectare şi construcţie.

Trebuie să fie stabilit Planul calendaristic şi bugetul pentru proiectul detaliat.

Echipa de proiectare trebuie să fie revizuită şi completată la necesitate pentru proiectare detaliată. Antreprenorii de lucrări pot oferi echipei de proiectare date de intrare utile şi consultări detaliate cu privire la proiectare. În dependenţă de circumstanţele proiectului, ar putea fi adecvat de a numi antreprenorii de lucrări pentru echipa de proiectare în mod oficial.

Procesul de proiectare detaliată trebuie să fie coordonat cu proiectantul principal, managerul de proiect şi restul echipei de proiect. Acesta trebuie să fie integrat cu procesele de reglementare şi autorizare. Trebuie să fie documentat în planul de management al proiectului.

Procesul de proiectare detaliată poate decurge parţial, concomitent cu procesul de mobilizare şi cel de construcţie. Proiectarea detaliată a elementelor separate trebuie să fie finisată pînă ca acestea să fie

construite. Proiectarea altor elemente planificate pentru mai tîrziu în procesul de construcţie şi care încă trebuie construite, mai poate avea loc.

Pe lîngă unele forme de achiziţii antreprenorul poate întreprinde procesul de proiectare detaliată. În dependenţă de înţelegerile separate, componenţa, structura şi responsabilităţile membrilor echipe de proiectare se pot modifica. În cazul în care aceasta se întîmplă, responsabilităţile trebuie să fie definite clar şi structura revizuită şi responsabilităţile corespunzătoare trebuie să fie documentate în Planul de management al proiectului.

Procesele de control al managementului proiectului trebuie să fie aplicate la procesul de proiectare detaliată pentru a asigura controlul.

9.7 Mobilizarea

Procesul de mobilizare implică mobilizarea iniţială a resurselor - de muncă, utilaj şi materiale – pentru realizarea lucrărilor de construcţie. În cazul terenurilor de construcţie complexe, dificile sau de pe litoral, mobilizarea implică organizarea logisticii pentru transportarea resurselor către terenul de construcţie, instalarea şantierului şi a infrastructurii de suport respective astfel ca locuinţele, mijloacele de deservire tehnică, depozitarea materialelor, utilaje de dozare, etc. Ar putea fi necesar de a avea un contract pentru lucrări prealabile sau de pregătire, de ex. investigarea solului sau decontaminarea, înainte ca procesul de mobilizare de bază să se înceapă.

Mobilizarea este, în general, responsabilitate a antreprenorului, dar trebuie să fie implicaţi şi clientul, managerul de proiect al clientului şi consultanţii. Este necesar să fie stabilite responsabilităţile pentru pregătirile necesare, şi trebuie să fie întocmite planurile separate. Planurile trebuie să fie integrate pentru a se încredinţa că resursele vin la locul şi timpul potrivit.

Procesele de control al managementului proiectului trebuie să fie aplicate la fiecare din subprocesele de mobilizare.

9.8 Construirea

Procesul de construcţie implică confecţionarea, fabricarea şi construirea produsului bazată pe informaţia proiectului detaliat. Rezultatul procesului de construcţie este produsul. Rezultatul procesului de construcţie trebuie să fie determinat precis în contractul pentru construcţie şi în rezultatul obţinut în urma proiectării detaliate.

În general, antreprenorul general conduce cu procesul de construcţie. Antreprenorul general trebuie să asigure resursele pentru construcţie, interne sau obţinute în urma contractelor oficiale cu consultanţii, antreprenorii de lucrări şi furnizorii. La necesitate, procesul de construcţie trebuie să fie elaborat de antreprenor după consultarea cu clientul, echipa proiectului şi antreprenorii altor lucrări şi furnizorii clientului. Managementul procesului de construcţie trebuie să fie documentat în planul de management al proiectului.

Procesele de management al proiectului trebuie să fie aplicate la procesul de construcţie pentru a asigura controlul. Procesul de construcţie poate fi o matrice complexă de subprocese, şi metodele selectate trebuie să fie integrate cu procesele de reglementare şi autorizare.

Cînd procesul de proiectare detaliată coincide parţial cu procesul de construcţie, este necesară integrarea atentă pentru a se încredinţa că informaţia privind proiectarea este oferită în intervalul de timp suficient pentru achiziţie, proiectare detaliată ulterioară, fabricare şi livrarea la şantier care trebuie să fie efectuată înaintea construirii.

9.9 Darea în exploatare

Procesul de dare în exploatare implică introducerea în exploatare, testarea şi aprobarea tuturor sistemelor mecanice, electrice şi de control ale produsului.

Rezultatul procesului de dare în exploatare sunt sistemele mecanice şi electrice care funcţionează conform specificaţiei şi prezenţa documentaţiei de testare şi aprobare necesare.

Livrabilele specifice ale procesului de dare în exploatare trebuie să fie definite ca rezultat al procesului de proiectare detaliată şi trebuie să fie prezentate în specificaţiile respective şi în contractul pentru construcţie.

Procesul de dare în exploatare trebuie să fie planificat atent. Planul calendaristic trebuie să fie integrat cu grijă cu planul calendaristic al lucrărilor de construcţie. Este necesar să fie alocat timpul adecvat pentru procesul de dare în exploatare. Norma de timp trebuie să fie revizuită regulat, şi în special la punctele de control.

Antreprenorul trebuie să coordoneze procesele detaliate de dare în exploatare cu alţi membri ai echipei de proiect responsabili pentru specificarea cerinţelor privind darea în exploatare. După caz, proiectanţii sau specialistul pentru dare în exploatare trebuie să fie angajaţi pentru a supraveghea procesul de dare în exploatare din numele clientului.

Operatorul trebuie să fie invitat pentru a fi implicat în întregime în procesul de dare în exploatare pentru a fi martor din propria experienţă că produsul la fost dat în exploatare în modul corespunzător.

Procesele de control al managementului proiectului trebuie să fie aplicate la procesul de dare în exploatare pentru a asigura controlul.

9.10 Transmiterea şi finalizarea

Procesul de transmitere implică transferarea produsului sau serviciului de la echipa proiectului către operator. Rezultatul procesului de transmitere este produsul transmis în modul corespunzător către operator, care funcţionează în modul stipulat, cu toate defectele înlăturate în mod corespunzător.

Procesul de transmitere trebuie să fie discutat în întregime, coordonat şi documentat dintre echipa proiectului, clientul şi operatorul.

Procesul de transmitere trebuie să cuprindă transmiterea tuturor documentelor necesare privind exploatarea şi mentenanţa, precum şi a pieselor de rezervă, planurilor calendaristice pentru piesele de rezervă, planurilor calendaristice de mentenanţă, etc.

NOTĂ – Este necesar de a acorda atenţia cerinţelor legale privind asigurarea sănătăţii şi securităţii.

Este necesar de a oferi operatorului posibilitatea de se familiariza cu serviciul, precum şi instruirea corespunzătoare. Cerinţa privind familiarizarea şi instruirea trebuie să fie identificate ca parte a procesului de proiectare detaliată şi trebuie să fie inclusă, la necesitate, în contractele de construcţie.

Procesul de transmitere trebuie să prevadă inspecţia comună a serviciului finisat de către reprezentanţii desemnaţi ai operatorului şi echipei de proiect. Orice omiteri sau defecte trebuie să fie coordonate şi înregistrate. Este necesar de a coordona şi documenta Planul calendaristic de înlăturarea a defectelor între operator şi echipa de proiect. Dacă defectul ţine de responsabilitatea antreprenorului pentru lucrări de construcţie, antreprenorul trebuie să fie înştiinţat prin intermediul procedurilor de gestionare a contractului expuse în contractul de construcţii, atunci antreprenorul este responsabil pentru remedierea defectului în conformitate cu contractul.

Procesul de transmitere trebuie să asigure pregătirea de operator a tuturor contractelor corespunzătoare cu privire la întreţinere şi mentenanţă. Verificările trebuie să fie efectuate pentru a se asigura că planurile de întreţinere şi mentenanţă pregătite corespund recomandărilor antreprenorilor pentru instalare şi furnizorilor pentru păstrarea serviciului de garanţie.

Este necesar de a acorda atenţie deosebită chestiunilor ce ţin de asigurarea faptului că nu sunt omiteri de asigurare (de exemplu Casco) la transmiterea serviciului de la antreprenor la operator, împreună riscurile asigurabile.

Procesele de control al managementului proiectului trebuie să fie aplicate la procesul de transmitere pentru asigurarea controlului, şi trebuie să fie închise după efectuarea transmiterii complete.

10 Procesele de reglementare şi autorizare

10.1 Generalităţi

Proiectele de construcţie au un impact direct asupra mediului fizic, precum şi asupra economiei în sensul cel mai larg, afacerilor, organizaţiilor, comunităţilor şi persoanelor. Prin urmare, există un şir larg de prevederi legale, ale dreptului comun, controlul specific industriei şi buna practică care dirijează cu modul de proiectare, construire şi exploatare a lucrărilor.

10.2 Principiile de proiectare şi standardele pentru materiale

10.2.1 Standardele publicate

Orice ţară are organisme profesionale şi asociaţii comerciale care publică Codurile cu privire la proiectare şi standardele ce se aplică la lucrările de construcţie. Instrucţiunea şi recomandările ce se conţin în coduri şi standarde nu sunt general impuse de lege (deşi curţile le consideră foarte concludente), dar ele reprezintă experienţa avansată şi trebuie să fie respectate pe măsura posibilităţii.

Clientul şi managerul de proiect trebuie iniţial să specifice acele standarde care vor fi aplicate la proiect. Proiectanţii principali trebuie să specifice acele standarde care se vor aplica la proiectarea şi construirea produsului.

Cerinţa de respectare a standardelor trebuie să fie expusă în contractele şi indicaţiile oficiale. Cunoaşterea şi conformarea standardelor necesare trebuie să fie o cerinţă a procesului de achiziţie pentru companie, component, sau material.

10.2.2 Materiale dăunătoare

Un şir de materiale au devenit general cunoscute ca periculoase pentru sănătate şi siguranţă, sau pentru crearea problemelor de rezistenţă a clădirii pe termen lung. Acestea în general se menţionează ca materiale dăunătoare. Experţii în construcţii, juriştii pentru drepturi de proprietate şi marii investitori instituţionali, în special, sunt familiarizaţi cu privire la aceste materiale dăunătoare şi de obicei vor exclude utilizarea lor la orice construcţie la care oferă consultări, sau se vor interesa de acestea. De aceea, Clienţii şi proiectanţii trebuie să se asigure că materialele cunoscute ca fiind dăunătoare nu sunt încorporate în proiectul şi construcţia clădirilor.

10.2.3 Materialele ecologice

Multe materiale de construcţie de obicei specificate provin din resursele neregenerabile. Acestea cuprind de la cele din lemn tare pînă la agregate din piatră. Experienţa vastă, şi în tot mai mare măsură legislaţia, consideră că proiectanţii trebuie să stabilească materialele obţinute din resurse regenerabile, sau materiale reciclate, pentru lucrări provizorii şi permanente.

10.3 Aprobarea de către client şi partea terţă specifică proiectului

Este necesar să fie pregătit un plan de aprobare, identificând aprobările necesare, partea responsabilă pentru obţinerea aprobării, persoanele implicate pentru prezentarea informaţiei, şi datelor calendaristice cheie ale procesului. Planul calendaristic al aprobării trebuie să fie integrat cu planul calendaristic principal al proiectului pentru a se asigura că procesele de aprobare nu reţin procesul de livrare a produsului.

NOTĂ – În multe sectoare, afacerea clientului este obiect al reglementării externe speciale şi elaborarea şi implementarea proiectelor de construcţie este necesar să fie atribuită acestor organe. Este responsabilitatea managerului proiectului de a întocmi o listă completă şi exhaustivă a tuturor organelor de la care trebuie de obţinut aprobarea, şi de a înţelege complet natura aprobării necesare.

10.4 Politicile operaţionale standard

10.4.1 Politicile operaţionale ale clientului

Mulţi clienţi au proceduri operaţionale interne. Clienţii din domeniul construcţiei care efectuează în mod regulat lucrări de construcţie, ca regulă au procese şi proceduri proprii prin care vor ca proiectele lor să fie dirijate. Este necesar de a întocmi planul de management al proiectelor, respectînd în întregime aceste politici.

Clienţii în construcţie care au procese şi proceduri proprii, prin care sunt dirijate proiectele lor, trebuie să pregătească aceste procese şi proceduri în conformitate cu recomandările acestui document publicat. Organizaţia trebuie să pregătească un plan de management general. Acest plan trebuie să fie adaptat şi modificat pentru a corespunde circumstanţelor proiectelor separate.

10.4.2 Politicile operaţionale ale membrilor echipei de proiect

Consultanţii, antreprenorii şi furnizorii pot avea procese şi proceduri proprii corespunzătoare managementului proiectului. Managerul proiectului trebuie să ia în serios aceste proceduri şi să le utilizeze direct sau să le aplice la elaborarea proceselor şi procedurilor proiectului. Există avantaje în utilizarea proceselor şi procedurilor cu care participanţii proiectului sunt deja familiarizaţi.

Organizaţiile sunt încurajate de a elabora procesele şi procedurile lor proprii pentru managementul proiectelor în conformitate cu recomandările acestui document publicat.

10.5 Finanţarea

Deseori clienţilor le este necesară obţinerea finanţării pentru realizarea unui proiect de construcţie. Finanţarea poate cuprinde finanţare pe termen scurt pe durata lucrărilor de construcţie, şi înţelegerile de finanţare pe termen lung pentru finanţarea datoriei pe termen lung pe parcursul existenţei serviciului.

Procesele legate de cost (subcapitolul 11.5) trebuie să informeze procesul de finanţare prin identificarea bugetului total al proiectului şi fluxului de bani în numerar corespunzător.

Consultanţa juridică şi financiară a specialistului este de obicei necesară pentru asistenţa în asigurarea finanţării corespunzătoare.

Clientul este, în general, responsabil pentru obţinerea finanţelor. De obicei, este necesar de a oferi, în primul rînd, informaţia pentru încheierea acordului financiar, şi apoi de a oferi informaţia ulterioară în modul obişnuit pe măsura înaintării lucrărilor. Sponsorul şi managerul de proiect al clientului trebui să se asigure că există comunicarea corespunzătoare între echipa de proiect şi cei implicaţi în asigurarea finanţelor, de se a asigura că este disponibilă informaţia corectă, şi că responsabilitatea pentru oferirea informaţiei este clară.

Aceeaşi disciplină de management trebuie să fie aplicată la elaborarea şi controlul procesului de finanţare ca şi a altui proces în cadrul unui proiect.

10.6 Managementul proceselor de reglementare şi autorizare

10.6.1 Generalităţi

Orice domeniu relevant ce ţine de reglementare şi experienţa avansată, şi orice proces de autorizare potenţial este necesar să fie luate în consideraţie la întocmirea Planului de management al proiectului pentru proiectul de construcţie. Este necesară deseori consultanţa specialistului pentru a determina dacă problema este relevantă şi apoi de a evalua impactul ei. Nu toate domeniile potenţiale vor fi relevante, dar în măsură egală, şi la ocazie, problemele şi contradicţiile ulterioare vor fi identificate prin intermediul procesului de management al riscurilor. În orice caz cînd este identificată o problemă ea:
a) trebuie să fie identificată corect;
b) trebuie să fie evaluat efectul ei asupra proiectului;
c) trebuie să fie formulat un plan pentru a soluţiona problema;
d) planul trebuie să fie implementat;

e) implementarea planului trebuie să fie monitorizată pentru a confirma că obiectivul planificat este obţinut; şi
f) acolo unde este o abatere de la plan, trebuie să fie întreprinsă acţiunea de control pentru luarea măsurilor cu privire la abaterea de la plan.

Această consecutivitate trebuie să fie repetată pe parcursul proiectului la puncte regulate, prestabilite. Procesele de control al managementului proiectelor (Capitolul 11) trebuie să fie aplicate la necesitate pentru îndeplinirea acestor sarcini. Cu înaintarea proiectului, unele probleme pot înceta de fi relevante în timp ce altele care nu au avut anterior nici-o atribuţie, pot deveni relevante – poate ca urmare a implicării planificării în dirijarea divergenţelor, producînd impact diferit asupra părţilor terţe. Cu orice ocazie evaluarea, planurile de monitorizare şi procedurile de control trebuie să fie revizuite şi modificate la necesitate.

10.6.2 Identificarea contradicţiilor

Identificarea contradicţiilor va necesita des introducerea unui consultant specialist astfel ca jurisconsult, consultant pentru planificare sau expert specialist. Managerul de proiect trebuie să decidă dacă este necesară introducerea specialistului bazîndu-se pe cunoştinţele şi experienţa proprie şi cea a echipei de proiect.

Cînd este identificată o contradicţie ea trebuie evaluată pentru a stabili precis impactul ei, sau impactul potenţial, asupra proiectului şi ce va trebui de făcut prin urmare. La necesitate, este necesar de a apela din nou la sfatul specialistului.

10.6.3 Planificare

După evaluarea întregului impact a unei contradicţii, trebuie să fie elaborat un plan de soluţionare a acesteia. Planul trebuie să identifice rolurile şi responsabilităţile, acţiunile cheie, graficul, costurile şi livrabilele. Scara şi detaliile planului trebuie să corespundă circumstanțelor, şi să fie adecvate pentru asigurarea soluţionării corecte a că problemei.

10.6.4 Monitorizare

Procesul trebuie să fie aplicat la activităţile de monitorizare pentru a vedea că planul este îndeplinit. De obicei, acesta va elucida că livrabilele prestabilite sunt produse conform specificaţiei, timpului şi costului preconizat.

10.6.5 Control

Controalele trebuie să fie aplicate pentru a permite soluţionarea abaterilor de la plan. Procesele de management al proiectului expuse în Capitolul 11 trebuie să fie luate în consideraţie la planificarea controalelor. Limitele controlului aplicat trebuie să corespundă circumstanţelor.

10.6.6 Revizuirea

La finisarea proiectului managerul de proiect şi echipa proiectului trebuie să efectueze revizuirea proceselor de reglementare şi autorizare care au fost aplicate pentru identificarea îmbunătăţirilor care pot fi promovate în cadrul proceselor viitoare.

11 Procesele de control al managementului proiectului

11.1 Generalităţi

Procesele de control al managementului proiectului trebuie să fie aplicate la procesul de livrare a proiectului şi fiecare din procesele de reglementare şi autorizare pentru asigurarea unui rezultat favorabil pentru fiecare. Procesele de control al managementului proiectului:
a) managementul responsabilităţii;
b) managementul resurselor;
c) procesele legate de scop (a se vedea Capitolul 6);

d) procesele legate de timp;
e) procesele legate de cost, inclusiv managementul valorii;
f) procesele legate de comunicare;
g) procesele legate de riscuri;
h) procesele legate de achiziţie;
i) închiderea procesului şi proiectului; şi
j) evaluarea, analiza şi perfecţionarea.

Figura 22 prezintă procesele de control al managementului proiectului şi cum ele sunt aplicate la procesul de livrare a produsului şi procesele de reglementare şi autorizare.

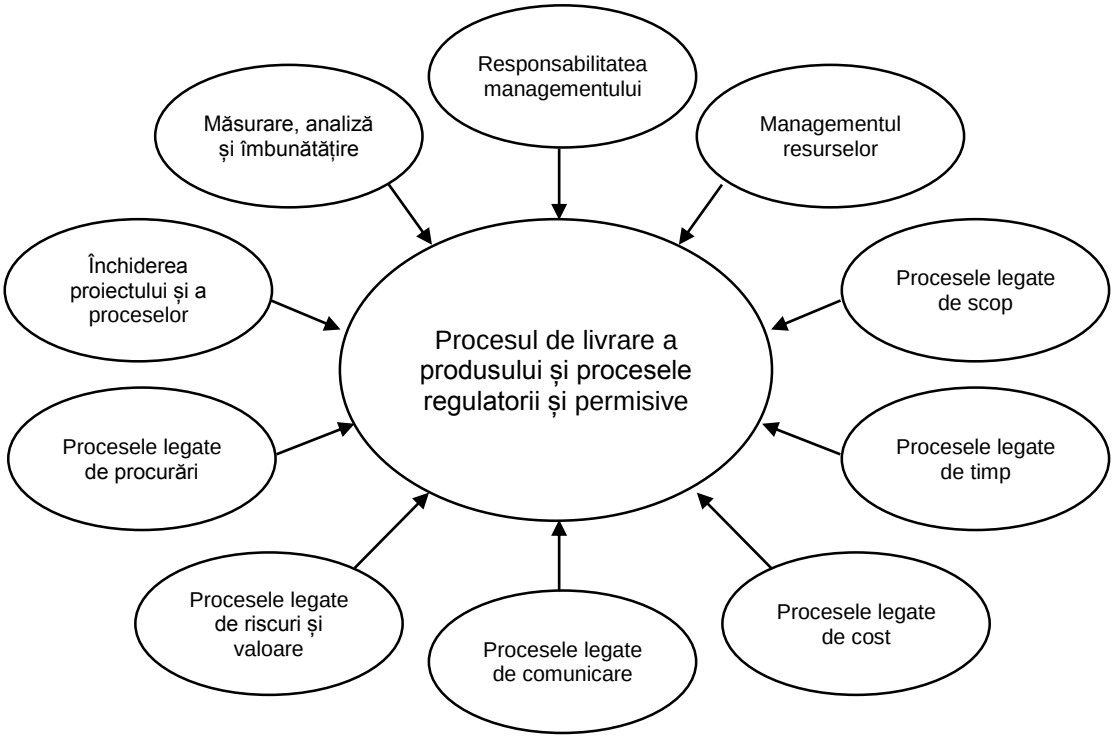

Figura 22 – Procesul de control al managementului proiectului

Următoarele subcapitole expuse în Procesele de control al managementului proiectului care trebuie să fie aplicate la scop, plan, organizare, monitorizare, control şi raport în cadrul proiectului, şi pentru a stabili cultura corectă.

NOTĂ – Procesele legate de scop se prezintă în Capitolul 6 şi nu se repetă în acest capitol.

11.2 Responsabilitatea managerială

11.2.1 Angajamentul managerial

Angajamentul şi implicarea activă a managementului clientului, organizaţiilor de consultare şi contractare implicate în proiect sunt esenţiale pentru elaborarea şi mentenanţa unui sistem de management eficient.

Managementul fiecărei din aceste organizaţii trebuie: a) să ofere date de introducere pentru elaborarea proceselor proiectelor; b) crearea culturii pentru siguranţă, rezistenţă şi calitate; c) crearea activă a culturii care să motiveze echipa de proiect la atingerea obiectivelor,şi d) de a asigura angajamentul privind perfecţionarea echipei.

11.2.2 Procesul proiectului

11.2.2.1 Abordarea procesuală

Rezultatul scontat este obţinut mai eficient dacă activităţile şi resursele ce se referă la ele sunt dirijate ca un proces (a se vedea SM SR EN ISO 9000).

Proiectul trebuie să fie dirijat utilizând un şir de procese şi subprocese integrate. Procesele proiectului trebuie să fie documentate în planul de management al proiectului (a se vedea Capitolul 5). Procesele separate pot fi elaborate special pentru proiect sau pot fi copiate de la organizaţia clientului, consultanţi sau antreprenori. Ele trebuie să demonstreze experienţa avansată în domeniul în cauză şi pot fi o combinaţie de procese din sursele existente, copiind ce este mai bun din procesele anterioare. Procesele separate trebuie să fie integrate. La selectarea proceselor, trebuie să fie luată în consideraţie familiarizarea echipei cu fiecare proces, precum şi eficienţa procesului. Organizaţia clientului trebuie să comunice echipei de proiect experienţa obţinută în elaborarea şi utilizarea proceselor proprii, sau cea din alte proiecte. Echipa de proiect trebuie să ia în consideraţie experienţa la determinarea proceselor proiectului, dar ar putea fi de asemenea necesară stabilirea proceselor care sunt unice pentru proiect.

Procesele trebuie păstrate, pe măsura posibilității, cît mai simple pentru obţinerea rezultatului necesar.

Eficienţa procesului poate fi evaluată prin revizuire internă sau externă.

NOTĂ – Familia de standarde SM SR EN ISO 9000 oferă instrucţiuni cu privire la un şir de practici de management al calităţii ce se referă la proces şi produs. Acestea pot ajuta echipa proiectului la elaborarea proceselor corespunzătoare.

11.2.2.2 Abordarea de sistem a managementului

Identificarea, interpretarea şi dirijarea proceselor interdependente ca sistem contribuie la eficienţa organizării la atingerea obiectivelor sale (a se vedea SM SR EN ISO 9000). Sistemul de management al proiectelor şi organizaţia trebuie să fie elaborate avînd acestea în vedere.

11.2.2.3 Aplicarea principiilor de management al calităţii în cadrul unui proces al proiectului

Planificarea creării, implementării şi mentenanţei sistemului de management al calităţii bazat pe aplicarea principiilor de management al calităţii este un proces strategic, de stabilire a direcţiilor. La această planificare, este necesară focusarea pe calitatea proceselor şi produsului pentru atingerea obiectivelor proiectului.

11.2.2.4 Centrarea pe client

Viitorul organizaţiilor depinde de clienţii lor. Ele trebuie să înţeleagă necesităţile curente şi viitoare ale clienţilor, trebuie să satisfacă cerinţele clientului şi să depună efort pentru a depăşi aşteptările clienţilor (a se vedea SM SR EN ISO 9000).

Îndeplinirea cerinţelor clientului, şi ale altor părţi interesate stabilite, este necesară pentru succesul proiectului. Aceste cerinţe trebuie să fie identificate şi interpretate clar, pentru a asigura focusarea proceselor proiectelor pe acestea, precum şi a capabilităţii lor de a satisface aceste cerinţe.

Obiectivele proiectului trebuie să includă specificaţia produsului şi cerinţele lui funcţionale. Ele trebuie să ţină cont de necesităţile şi aşteptările:
– beneficiarului – clientul direct al proiectului, posibil beneficiarul construcţiei (sau antreprenorul în cazul proiectului de subantrepriză);
– proprietarului, locatarului sau operatorului eventual al produsului, şi

Obiectivele de asemenea trebuie să descrie ce trebui să fie evaluat. Evaluările sunt necesare pentru asigurarea monitorizării corecte şi ca urmare, aplicarea controlului pentru a se încredinţa că cerinţele au fost satisfăcute.

Când este necesar de a determina echilibrul dintre timp, cost şi calitatea produsului, de a evalua impactele posibile asupra produsului proiectului, luând în consideraţie cerinţele clientului şi ale altor părţi interesate.

Perfecţionarea continuă a performanţei generale a echipei de proiect trebuie să constituie un obiectiv permanent al proiectului (a se vedea SM SR EN ISO 9001).
– altor părţi interesate.

Obiectivele proiectului trebuie să fie documentate în planul de management ale proiectului şi trebuie să descrie detaliat ce trebuie să fie realizat (exprimat în termenii specificaţiei pentru produs şi calitate, timpul pentru livrare, şi bugetul costului).

Obiectivele pot fi perfecţionate sau modificate pe parcursul proiectului. În asemenea cazuri, aceasta trebuie să aibă loc prin intermediul procesului corespunzător de control al modificării (a se vedea Capitolul 6).

Liniile de comunicare respective trebuie să fie stabilite în formă de plan al comunicării cu toate părţile interesate pentru a facilita schimbul de informaţie cu privire la cerinţele proiectului. Orice conflicte între cerinţele diferitor părţi interesate trebuie să fie soluţionate la prima posibilitate.

În mod normal, când apar conflicte între cerinţele clientului şi ale altor părţi interesate, cerinţele clientului vor avea prioritate, cu excepţia cerinţelor legale şi normative. Pe parcursul proiectului, este necesar de a atrage atenţia la modificările în cerinţele părţilor interesate, inclusiv ale cerinţelor suplimentare ale părţilor interesate noi care se asociază la proiect după începerea lui.

11.2.2.5 Perfecţionarea continuă

Ciclul perfecţionărilor continue trebuie să se bazeze pe conceptul Plan-Do-Check-Act (PDCA) (a se vedea SM SR EN ISO 9001).

Trebuie să fie luate măsuri, pentru realizarea autoevaluării (a se vedea SM SR EN ISO 9004), auditelor interne şi la necesitate, a auditelor externe (a se vedea SM SR EN ISO 9001) pentru identificarea posibilităţilor de perfecţionare a proceselor proiectului. La organizarea perfecţionării este necesar de a ţine cont de timpul şi resursele necesare, faţă de beneficiul obţinut.

11.2.2.6 Relații reciproc avantajoase ale furnizorilor

Organizația și furnizorii ei sunt interdependenți și o relație reciproc avantajoasă sporește capacitatea ambelor părți de creare a valorii (a se vedea SM SR EN ISO 9000).

Clientul și echipa de proiect trebuie să conlucreze cu furnizorii lor la stabilirea strategiilor pentru obținerea produselor și serviciilor. Antreprenorii și antreprenorii de lucrări trebuie să fie implicați devreme în proiect dacă ei pot contribui benefic la planificare și proiectare.

Este necesar de a lua în considerație împărţirea riscurilor cu furnizorii. Beneficiile care trebuie să fie obținute de la un șir de proiecte utilizând furnizorul comun trebuie să fie investigate, în caz de necesitate. (a se vedea SM SR EN ISO 9004).

11.2.3 Revizuirea managerială și evaluarea progresului

11.2.3.1 Revizuirea managerială

Managerul proiectului trebuie să verifice planul de management al proiectului, inclusiv și sistemul de management al calității, la intervale planificate pentru a asigura conformitatea lui continuă, corectitudinea, eficiența (a se vedea SM SR EN ISO 9004).

11.2.3.2 Evaluarea progresului

Evaluările progresului sunt revizuiri regulate ale progresului proiectului cu revizuirea principală imediat înaintea punctelor de control dintre faze. Este necesar să fie respectate următoarele recomandări specifice.
a) Evaluările progresului trebuie să fie utilizate pentru:
1) evaluarea corectitudinii Planului de management al proiectelor și cum lucrările realizate se conformează lui;

2) evaluarea dacă procesele proiectului se efectuează conform planului, identificarea variaţiilor și motivelor acestor variaţii, și facilitarea planificării acțiunii de corectare necesare;
3) evaluarea cît de bine sunt sincronizate și interconectate procesele proiectului;
4) identificarea și evaluarea activităților și rezultatelor care ar putea afecta favorabil sau nefavorabil atingerea obiectivelor proiectului;
5) obținerea datelor de intrare pentru planificarea lucrărilor rămase ale proiectului;
6) facilitarea comunicării; și
7) efectuarea îmbunătățirii procesului proiectului, prin identificarea devierilor și modificărilor riscurilor.

b) Evaluarea progresului trebuie să fie planificată. Planificarea trebuie să includă:
1) pregătirea Planului calendaristic al evaluărilor regulate ale progresului (pentru includerea în Planul de management al proiectelor);
2) repartizarea responsabilității pentru managementul evaluărilor separate ale progresului;
3) specificarea scopului, cerințelor de evaluare, proceselor și rezultatelor pentru fiecare evaluare a progresului;
4) repartizarea personalului pentru participarea la evaluare
(de ex. Persoanele responsabile pentru procesele proiectului și alte părți interesate);
5) încredințarea că personalul corespunzător implicat în procesele de proiect evaluate este disponibil pentru oferirea informației pentru revizuire sau pentru răspunderea la întrebări; și
6) încredințarea că informația relevantă este pregătită și este disponibilă pentru evaluare (de ex. Planul de management al proiectelor).

c) Cei care realizează evaluările trebuie: 1) să înțeleagă scopul proceselor evaluate, și efectul lor asupra sistemului de management al calității al proiectului; 2) examinarea datelor de intrare și de ieșire ale procesului; 3) revizuirea monitorizării și criteriilor de evaluare aplicate la procese; 4) determinarea dacă procesele sunt eficiente; și 5) căutarea îmbunătățirilor posibile ale coeficienţilor de eficacitate ale procesului.

d) După realizarea evaluării progresului:
1) datele de ieșire ale evaluării trebuie să fie evaluate față de obiectivele proiectului, pentru a determina dacă realizarea proiectului este acceptabilă conform obiectivelor planificate; și
2) este necesar să fie repartizată responsabilitatea pentru acțiunile ce rezultă din evaluarea progresului.

11.3 Managementul resurselor

11.3.1 Procesele legate de resurse

11.3.1.1 Generalități

Resursele includ munca, utilajul, echipamentul și materialele și de asemenea, mijloace de deservire, finanțele, informația, materialele, software-ul, serviciile și spațiul. Procesele legate de resurse au ca scop planificarea și controlul resurselor.

Este necesar să există o responsabilitatea și autoritate clară pentru procesele proiectului repartizate între echipa de proiect și alte părți interesate relevante (inclusiv și organizația clientului). Această repartizare trebuie să fie coordonată și înregistrată.

11.3.1.2 Planificarea resurselor

Toate resursele necesare pentru proiect trebuie să fie identificate. Planurile privind resursele trebuie să stabilească ce resurse va solicita proiectul, și cînd ele vor fi necesare în conformitate cu Planul calendaristic al proiectului. Planurile trebuie să indice cum, și de unde, vor fi obținute și alocate resursele (a se vedea subcapitolul 11.8). Planurile trebuie să fie corespunzătoare controlului resurselor.
P
lanurile privind resursele, inclusiv estimările, alocările și restricțiile, împreună cu calculele orientative făcute, trebuie să ie documentate și incluse în Planul de management al proiectului.

11.3.1.3 Controlul resurselor

Este necesar de a efectua revizuiri regulate pentru a se asigura că resursele sunt disponibile, și vor fi disponibile în continuare, pentru a satisface cerințele proiectului. Abaterile de la planurile privind resursele este necesar să fie identificate, analizate, și înregistrate şi trebuie luate măsurile respective.

Deciziile cu privire la acțiunile necesare trebuie să fie luate după examinarea consecințelor pentru alte procese și obiective. Modificările care afectează obiectivele proiectului trebuie să fie coordonate cu clientul și părțile interesate corespunzătoare pînă la implementare. Procedurile trebuie să asigure autorizarea de către managerul responsabil a modificărilor în planurile privind resursele, după caz.

Revizuirile prognosticurilor cu privire la necesității de resurse trebuie să fie coordonate cu alte procese ale proiectului la elaborarea planurilor pentru lucrările rămase.

Este necesar să fie identificate cauzele de bază ale reducerilor sau depășirilor resurselor. Acestea trebuie să fie înregistrate şi utilizate ca date de intrare pentru îmbunătățire continuă.

11.3.2 Procesele legate de personal

NOTĂ – Capitolul 7 prezintă detaliat formarea structurii organizaționale a proiectului.

11.3.2.1 Generalități

Calitatea și succesul proiectului va depinde de personalul implicat. Procesele legate de personal au ca scop crearea mediului în care personalul poate contribui eficient și productiv la proiect.

11.3.2.2 Conducerea

Managerul de proiect trebuie să fie desemnat pentru proiect cît mai curînd posibil.

Conducătorii formează o unitate a scopului și dirijării pentru o organizație, inclusiv și pentru organizația de proiect. Ei trebuie să creeze și mențină mediul intern al proiectului astfel ca resursele umane să fie implicate complet în atingerea obiectivele organizației (a se vedea SM SR EN ISO 9000).

11.3.2.3 Implicarea resurselor umane

Resursele umane la toate nivelurile sunt esența oricărei organizații, inclusiv a organizației de proiect. Obținerea implicării lor complete permite utilizarea capacităților lor în folosul organizației (a se vedea SM SR EN ISO 9000).

Personalul competent trebuie să fie numit pentru proiect. Instrumentele, tehnicile și metodele corespunzătoare trebuie să fie oferite personalului pentru a le oferi posibilitatea de a monitoriza și controla procesele proiectului.

În cazul proiectelor multinaționale și multiculturale, întreprinderii mixte, proiectelor internaționale, etc., este necesar de a lua măsuri cu privire la managementul intercultural.

Personalul în echipa de proiect trebuie să aibă responsabilități și atribuții bine determinate pentru participarea lor în cadrul proiectului. Atribuțiile repartizate participanților la proiect trebuie să corespundă responsabilității atribuite lor.

11.3.2.4 Repartizarea personalului

Managementul organizațiilor, ce includ echipa de proiect trebuie să asigure, împreună cu managerul proiectului, repartizarea de către organizații a unui personal corespunzător pentru proiect.

11.4 Procesele legate de timp

11.4.1 Generalități

Procesele legate de timp se referă la programarea proiectului. Ele au ca scop determinarea duratei activităților și dependențelor între activități, și astfel permit determinarea duratei întregului proiect. Procesele de asemenea, se referă la monitorizarea progresului, evaluarea impactului reținerii sau prelungirii, precum și la acțiunile de planificare pentru asigurarea finisării în termen a proiectului.

11.4.2 Planificarea dependențelor activității

Scopul proiectului trebuie să fie descompus în structură de descompunere a lucrărilor, și trebuie să fie determinate activitățile separate (a se vedea subcapitolul 6.6). Interdependențele pe parcursul activităților în cadrul proiectului trebuie să fie identificate, documentate și verificate privind consecutivitatea lor.

Cînd interdependența implică o întârziere (de exemplu, există o perioadă de timp care trebuie să expire înainte să poată avea loc activitatea următoare sau cînd activitatea următoare poate începe pînă a se finisa activitatea precedentă, este necesar de a determina aceasta și de a stabili durata corespunzătoare.

11.4.3 Estimarea duratelor

Calculele duratelor bazate pe experiență trebuie să fie verificate privind corectitudinea și aplicabilitatea prezentelor condiții ale proiectului. Aceste calcule trebuie să fie documentate și să poată fi urmărite pînă la originea lor. La colectarea calculelor duratei, este necesar de a obține calculele respective ale resurselor pentru referință și ca date de intrare pentru planificarea resurselor. Dacă calculul duratei este incompatibil cu obiectivele generale privind timpul proiectului, atunci ar putea fi necesară revizuirea logicii rețelei sau în concluzie a selectării resurselor pentru a satisface calculul duratei.

Procedurile statistice trebuie să fie utilizate la necesitate pentru a evalua valoarea eventualei alocări de timp (a se vedea subcapitolul 11.7).

11.4.4 Elaborarea planului calendaristic

Calculele duratelor în baza cărora va fi elaborat Planul calendaristic trebuie să fie acumulate și verificate la corespunderea condițiilor specifice ale proiectului. O rețea a activităților (a se vedea SMV ISO 21500) trebuie să fie formată unind diferite activități în baza dependențelor lor. Duratele activităților trebuie să fie aplicate pentru rețea. Rețeaua trebuie să fie utilizată pentru întocmirea Planul (planurilor) calendaristic al proiectului. În dependență de scara proiectului, numărul de sarcini în rețea, și complexitatea lui, Planul calendaristic trebuie să fie întocmit în mod manual sau utilizând instrumentul de planificare.

La elaborarea planului proiectului, dacă este posibil, este necesar de a utiliza, diagramele rețelei de proiect standard sau cele verificate pentru a scoate avantajele posibile din experiența din domeniu. Este necesar de a verifica corespunderea lor.

Raporturile calculelor duratelor la dependențele dintre activități este necesar să fie verificate la corespundere (necontrazicere). Orice necorespunderi trebuie să fie înlăturate pînă la finalizarea și repartizarea Planurilor calendaristice.

Planurile calendaristice trebuie să identifice activitățile critice și aproape critice, și drumul critic.

Planul calendaristic publicat trebuie să identifice evenimentele care necesită date de intrare sau deciziile speciale, sau cele în care sunt planificate rezultatele principale. Acestea uneori sunt menționate ca evenimente cheie sau jaloane (pietre indicatoare de mile). Punctele de control și punctele de verificare a progresului trebuie să fie incluse în Planul calendaristic.

Formatele standardizate ale Planului calendaristic, corespunzătoare diferitor necesități ale utilizatorului, trebuie să fie generate pentru utilizări sau grupuri separate. În domeniul industriei de contracții este

tradițional de a prezenta Planurile calendaristice sub formă de histogramă, deși sunt posibile și alte formate. Clientul și managerul de proiect vor fi interesați în viziune superioară privind Planul calendaristic general pentru proiect, dar antreprenorul pentru lucrări, de exemplu, ar vrea doar să vadă activitățile pe parcursul lunii următoare, dar în detalii mai mari.

11.4.5 Controlul Planului calendaristic

Este necesar de a confrunta regulat progresul cu Planul calendaristic al proiectului. Periodicitatea acestora verificări trebuie să corespundă proiectului și determinată în planul de management al proiectului. Responsabilitatea pentru verificarea progresului și raportarea este necesar să fie stabilite în Planul de management al proiectului.

Cauzele de bază pentru abaterile de la Planul calendaristic, favorabile și nefavorabile trebuie să fie identificate. Este necesar de a lua măsuri pentru asigura ca devierile nefavorabile să nu afecteze obiectivele proiectului. Cauzele devierilor favorabile și nefavorabile trebuie să fie utilizate pentru oferirea datelor pentru perfecționare continuă.

Progresul proiectului trebuie să fie analizat pentru a identifica tendințele care pot cauza devierile posibile de la progresul planificat pentru următoarele lucrări.

Unde progresul deviază semnificativ de la Planul calendaristic, atunci acesta trebuie să fie actualizat. Acest lucru trebuie să fie efectuat pentru asigura ca activitățile să fie din nou coordonate corect. Duratele activităților trebuie să fie modificate în baza ratelor de progres cunoscute, sau pentru a reflecta impactul acțiunilor întreprinse pentru remedierea devierii de la Planul calendaristic de bază. Dependențele trebuie să fie ajustate la necesitate.

Impactele posibile a modificărilor Planului calendaristic asupra bugetului și resurselor proiectului, și calității produsului, trebuie să fie determinate după luarea în considerație consecințelor lor pentru alte procese și obiective ale proiectului. Modificările care afectează obiectivele proiectului trebuie să fie coordonate cu clientul și părțile interesate corespunzătoare pînă la implementare.

11.5 Procesele legate de costuri

11.5.1 Generalități

Procesele legate de costuri au ca scop de a ajuta la prognosticarea și managementul costurilor de proiect. Aceasta are ca scop să asigure pe măsura posibilităţilor ca proiectul să fie finisat în limitele restricțiilor de buget, și ca informația cu privire la costuri să poată fi oferită clientului și echipei de proiect pe parcursul proiectului.

11.5.2 Estimarea costurilor

Responsabilitatea pentru estimarea costurilor trebuie să fie determinată și documentată în Planul de management al proiectului.

În cazul în care, estimarea costului implică neclarități semnificative, sau procesele de risc au identificat riscuri specifice care ar putea afecta costul, aceste neclarități trebuie identificate, evaluate, documentate și soluționate. Suma permisă pentru neclarități, uneori numite cheltuieli neprevăzute, trebuie să fie introduse în estimări. La necesitate, Este necesar de a utiliza procedurile corespunzătoare pentru evaluarea nivelurilor de cheltuieli neprevăzute. Dacă este posibil, cheltuielile neprevăzute trebuie să fie atribuite la riscurile separate pentru a putea fi dirijate. Este necesar de a evita achitarea sumei integrale pentru acoperirea tuturor cheltuielilor.

Estimarea costului trebuie să fie elaborară pentru asigurarea protecției circulației banilor în numerar, identificînd cheltuielile și veniturile anticipate pe parcurs.
Estimările costului trebuie să fie în forma care face posibilă stabilirea și elaborarea bugetului în conformitate cu procedurile de contabilitate aprobate precum și cu necesitățile organizaționale ale proiectului.

11.5.3 Bugetarea

Clientul trebuie să coordoneze și să aprobe oficial bugetul șu circulația banilor în numerar.

Bugetul trebuie să fie corespunzător obiectivelor de proiect, descrierii succinte a proiectului și evaluării riscurilor. El trebuie să fie divizat în sume repartizate între fazele sau activitățile specifice ale proiectului sau ambele. Sumele permise pentru cheltuieli neprevăzute trebuie să fie identificate conform riscurilor separate și acestea trebuie să fie documentate. Bugetul poate fi însoțit de planificarea fluxului de bani în numerar.

11.5.4 Managementul costurilor

Anterior cheltuielilor, este necesar să fie determinată și documentată responsabilitatea pentru managementul costurilor. Sistemul de control al costurilor trebuie să se bazeze pe structura de descompunere a lucrărilor și să fie integrat compact cu procesele de achiziție (a se vedea subcapitolul 11.8). Costurile trebuie să fie monitorizate și controlate pentru activitățile sau contractele separate.

Determinarea timpului revizuirilor costurilor și frecvenței colectării datelor, pronosticurilor și rapoartelor trebuie să fie stabilită, cu acordul beneficiatul și prezentată în planul de management al proiectelor.

Cauzele de bază pentru devierile în buget, favorabile și nefavorabile, trebuie să fie identificate. Este necesar de a lua măsuri pentru a asigura ca devierile nefavorabile să nu afecteze obiectivele proiectului. Cauzele devierilor favorabile și nefavorabile trebuie să fie utilizate pentru oferirea datelor care vor servi ca bază pentru perfecționare continuă.

La fiecare revizuire, organizația de proiect trebuie să verifice dacă lucrările rămase pot fi realizate până la finisare în limitele bugetului rămas. Orice deviere de la buget trebuie să fie identificată și, dacă depășește limitele stabilite, variația trebuie să fie analizată și acțiunea corespunzătoare trebuie să fie întreprinsă. Pe măsura posibilității, activitățile separate trebuie să fie dirijate astfel ca costurile să fie controlate în limitele bugetului unui pachet de lucrări separat. Orice cheltuieli neprevăzute necesare trebuie să fie examinate, aprobate și documentate. În cazul în care nu este posibil de a conține supracheltuieli în cadrul unui pachet de lucrări separat, atunci subcheltuielile confirmate ale altei activități trebuie să fie utilizate pentru a finanța supracheltuielile, evitînd creșterea bugetului general.

11.5.5 Analiza valorii cîștigate

Dacă este evident că costurile mărite vor rezulta în depășirea bugetului aprobat, este necesar informarea imediată a clientului. Trebuie să fie propusă o revizuire corespunzătoare a bugetului, aprobată și autorizată pînă la rezultarea cheltuielii ulterioare. Alternativ, o modificare la scopul produsului trebuie să fie propusă, aprobată și autorizată pentru a conține costurile în limitele bugetului. Verificările estimării bugetului trebuie să fie coordonate cu alte procese ale proiectului la elaborarea planului pentru lucrările rămase.

Fluxul banilor în numerar al proiectului trebuie să fie actualizat regulat pe măsura înaintării proiectului. Organizația de proiect trebuie să efectueze verificări regulate a costurilor proiectului, cum a fost specificat în Planul de management al proiectului, și să ia în considerație orice revizuiri financiare (de exemplu, revizuiri externe de părțile interesate respective).

Procesele de management al costurilor trebuie să fie elaborate pentru asigurarea

Nivelului de control și posibilității de audit solicitate de auditorii externi și interni. Tendințele costului proiectului trebuie analizate. Planul pentru lucrările rămase trebuie să fie verificat în baza concluziilor analizei.

Analiza valorii obținute poate fi utilizată pentru monitorizarea și analiza costurilor, eficienței și progresului, care sunt prezentate cel mai clar pe curbele create prin aplicarea acestei proceduri. Acele curbe care sunt produsul final al analizei (a se vedea SMV ISO 21500, punctul 6.6.6) nu doar prezintă relația dintre lucrul planificat, actual și util efectuat dar poate de asemenea să fie completate prezentând totalul procentual și eficiența.

11.6 Procesele legate de comunicare

11.6.1 Generalități

Procesele legate de comunicare au ca scop facilitarea schimbului informațional necesar pentru managementul corect al proiectului. Ele asigură generarea, colectarea, repartizarea, stocarea corespunzătoare în termen și prezentarea finală a informației proiectului.

NOTĂ – Informația suplimentară este prezentată în SM SR EN ISO 9004.

11.6.2 Planificarea comunicării

Este necesar să fie create procesele de comunicare corespunzătoare pentru proiect, astfel ca comunicarea să aibă loc cu privire la toate aspectele necesare ale proiectului, inclusiv și eficiența Planului de management al proiectului și sistemul de management al calității.

Formatul, limba și structura documentelor și înregistrărilor proiectului trebuie să fie planificate pentru asigurarea compatibilității. Planul de comunicare trebuie să determine sistemul de management al informației (a se vedea subcapitolul 11.6.3), să identifice cine va trimite și primi informația, și va prezenta informaţia privind controlul documentelor, controlul înregistrărilor și procedurile de securitate.

NOTĂ – Pentru instrucțiuni suplimentare privind controlul documentelor și înregistrărilor, a se vedea SM SR EN ISO 9004.

11.6.3 Managementul informației

11.6.3.1 Generalități

Echipa de proiect trebuie să identifice necesitățile ei informaționale și să creeze sistemul documentat de management al informației.

Pentru dirijarea informației de proiect, este necesar să fie stabilite procedurile ce determină controalele pentru pregătirea, colectarea, identificarea, clasificarea, actualizarea, distribuirea, salvarea, stocarea, protecția, restabilirea, timpul păstrării și amplasarea.

11.6.3.2 Comunicarea și corespondența generală

Echipa de proiect trebuie să asigure securitatea corespunzătoare a informației, luând în considerație confidențialitatea, disponibilitatea și integritatea informației.

NOTĂ – Instrucțiunea privind managementul securității informației este prezentată în SM ISO/CEI 27001.

11.6.3.3 Desene tehnice și specificații

Desenele tehnice și specificațiile care vor fi generate trebuie să fie planificate de echipa de proiect și în Planul calendaristic. Trebuie să fie stabilite datele planificate pentru publicare trebuie să fie expusă.

11.6.3.4 Contracte și acorduri

Toate contractele și acordurile trebuie să fie documentate oficial, și originalele sau copiile autentificate trebuie să fie păstrate în siguranță de către părți.

Copiile autentificate ale contractelor și acordurilor trebuie să fie oferite administratorului de contract corespunzător.

11.6.3.5 Întrunirile

Procesul-verbal al ședinței trebuie să includă detaliile privind prezența, deciziile luate, problemele nesoluționate și acțiunile acceptate (inclusiv datele stabilite și resursele umane desemnate pentru realizarea acestora). Procesul-verbal trebuie să fie distribuit tuturor celor prezenți și părților interesate corespunzătoare în timpul stabilit.

11.6.4 Controlul comunicării

Sistemul de comunicare trebuie să fie planificat şi implementat. Este necesar să fie controlat, monitorizat şi revizuit pentru a se asigura că el continuă să satisfacă necesităţile proiectului.

O atenţie deosebită trebuie acordată interacţiunilor dintre funcţii şi organizaţii unde pot apărea neînțelegeri şi conflicte.

11.7 Procesele legate de riscuri

11.7.1 Generalităţi

Managementul riscurilor proiectului se ocupă de incertitudinile apărute pe parcursul proiectului. Aceasta necesită o abordare structurată care trebuie să fie documentată în planul de management al riscurilor. Procesele legate de riscuri au ca scop minimizarea impactului evenimentelor negative posibile şi obţinerea tuturor avantajelor din oportunităţile de perfecţionare.

11.7.2 Identificarea riscurilor

Identificarea riscurilor trebuie să fie realizată la iniţierea proiectului, până a fi luate deciziile cheie, la porţile de decizie ale proiectului şi la alte ocazii când trebuie să fie luate decizii semnificative.

Rezultatele obţinute în urma identificării riscurilor trebuie să fie examinate critic împreună cu alte date istorice ale proiectelor anterioare. Rezultatul acestui proces trebuie să fie înregistrat în planul de management al riscurilor.

Identificarea riscurilor trebuie să examineze nu doar riscurilor ce ţin de cost, timp şi scop, dar, de exemplu: a) riscurile asociate de procesele de reglementare; b) riscurile ce rezultă din utilizarea propusă a noilor tehnologii; c) riscurile datorită insucceselor proceselor proiectului; şi d) riscurile asociate de politicile interne şi externe. Interacţiunile dintre diferite riscuri trebuie să fie luate în consideraţie.

11.7.3 Evaluarea riscurilor

Evaluarea riscurilor este procesul de analiză a riscurilor şi de evaluare a posibilităţii apariţiei şi impactului în cazul apariţiei.

Nivelurile de risc acceptate pentru proiect, şi mijloacele de determinare când sunt depăşite nivelurile de risc acceptate, trebuie să fie identificate şi documentate în planul de management al riscurilor.

Rezultatele tuturor analizelor şi evaluărilor trebuie să fie înregistrate şi comunicate colaboratorilor şi organizaţiilor corespunzătoare.

11.7.4 Remedierea riscurilor

Soluţiile de eliminare, reducere, transferare, repartizare şi acceptare a riscurilor, şi planurile de obţinere a avantajelor din posibilităţi, se recomandă să fie bazate pe tehnologii cunoscute sau datele din experienţă pentru a evita introducerea unui risc ulterior.

Când este propusă o soluţie pentru un risc identificat, este necesar de a verifica că nu vor fi introduse efecte nedorite sau riscuri noi la implementarea acesteia. Orice risc restant sau rezultant trebuie să fie luat în consideraţie. Acţiunea propusă trebuie să fie documentată şi comunicată. Riscurile acceptate conştiincios trebuie să fie identificate şi motivele acceptării lor înregistrate.
În cazul în care sunt utilizate admiterile de circumstanţe neprevăzute pentru dirijarea riscurilor şi sunt incluse în Planul calendaristic sau în buget, ele trebuie să fie identificate pentru punctele culminante ale riscurilor relevante şi trebuie să fie menţinute şi dirijate separat. Este necesar să fie evitate admiterile complete de circumstanţe neprevăzute pentru risc.

11.7.5 Controlul riscurilor

Pe parcursul proiectului, riscurile trebuie să fie monitorizate şi controlate de un proces iterativ de identificare a riscurilor, evaluare a riscurilor şi remediere a riscurilor. Proprietarul trebuie să fie desemnat ca responsabil pentru fiecare risc care necesită remediere.

Procesele legate de riscuri sunt explicate în SM SR ISO 31000.

11.8 Procesele legate de achiziţie

11.8.1 Generalităţi

Procesele legate de achiziţie se ocupă de obţinerea resurselor, serviciilor şi produselor pentru proiect. Aceste procese sunt relevante pentru toate nivelurile de achiziţie în cadrul proiectului. Scopul achiziţiei este de a procura resursele pentru realizarea proiectului, a componentelor pentru produs, şi de a repartiza corect riscul.

11.8.2 Planificarea achiziţiei

Planul de achiziţii trebuie să fie pregătit, în el este necesar să fie identificate şi planificate produsele (inclusiv serviciile) care trebuie obţinute. Planul trebuie să acorde atenţia cuvenită descrierii succinte a proiectului, structurii organizatorice propuse a proiectului şi procesului de livrare a produsului la identificarea produselor care trebuie să fie procurate. Acest plan este deseori menţionat ca strategia de achiziţii pentru proiect.

Planul trebuie să identifice:
– produsele care trebuie achiziţionate;
– specificaţia pentru aceste produse;
– metoda de achiziţie;
– forma de contract utilizată;
– lista de furnizori propuşi; şi
– bugetele şi datele (zile) cheie ale procesului de achiziţie.

Toate produsele şi serviciile utilizate în cadrul proiectului trebuie să fie supuse controalelor similare, indiferent dacă sunt obţinute de la furnizorii externi sau de la organizaţia clientului (adică intern).

Pentru asigurarea controlul de achiziţii corespunzător, echipa de proiect trebuie să efectueze revizuirile regulate ale progresului de achiziţii, care trebuie să fie comparat cu planul de achiziţii. Este necesar de a lua măsuri în caz de necesitate. Rezultatele revizuirilor trebuie să fie date introduse în evaluările progresului.

11.8.3 Identificarea, evaluarea şi includerea în lista finală a furnizorilor

Furnizorii pentru proiect este necesar să fie evaluaţi. Criteriile de evaluare pentru furnizorii unui produs sau serviciu separat trebuie să fie stabilite pînă la evaluare. Evaluarea trebuie să ia în consideraţie toate aspectele furnizorului care poate influenţa proiectul, cum sunt experienţa tehnică, capacitatea de producere, termenele de livrare, sistemul de management al calităţii, politica securităţii/înregistrare şi stabilitate financiară.

NOTĂ – Pentru instrucţiuni ulterioare cu privire la evaluarea furnizorului, a se vedea SM SR EN ISO 9004.

11.8.4 Documentarea cerinţelor de achiziţie

Documentele de achiziţie trebuie să fie pregătite pentru fiecare produs sau serviciu. În acestea se prezintă:
a) responsabilitatea de achiziţie;
b) calea achiziţiei (licitaţie, negociere, etc.);
c) prevederile prevăzute prin lege cu privire la achiziţii (de exemplu, Directivele UE cu privire la achiziţii);
d) baza normativă sau legală asociată;
e) procedura de evaluare a ofertelor;

f) graficul de achiziţii;
g) cheltuieli bugetare; şi
h) datele solicitate de livrare a produsului.

Documentele de achiziţie trebuie de asemenea să includă documentele ce descriu produsul sau serviciul care trebuie procurat, şi condiţiile contractuale care se vor aplica la livrarea produsului sau serviciului. Aceste documente vor fi utilizate la licitaţie sau negociere (documentele sunt menţionate de obicei ca invitaţia la licitaţie). Ele trebuie să cuprindă:
1) descrierea caracteristicilor produsului (Planul calendaristic al serviciilor în cazul consultantului pentru proiectare, în cazul antreprenorului - a desenelor tehnice şi specificaţiile);
2) graficul de livrare a produsului;
3) cerinţele privind interacţiunea cu alţi furnizori;
4) cerinţele corespunzătoare ale sistemului de management al calităţii;
5) cerinţele privind asigurarea;
6) cerinţele privind auditul (la necesitate);
7) dreptul de acces la bunurile imobile ale furnizorului;
8) contractul care se presupune că va fi introdus de furnizor, inclusiv cerinţele privind întocmirea rapoartelor, nivelul de prejudicii, etc.;
9) orice garanţii aşteptate de la furnizor;
10) orice cerinţe pentru obligaţii sau garanţii;
11) însăşi documentele de licitaţie;
12) prejudiciile compensate, după caz;
13) procedurile de soluţionare a litigiilor.

Este necesar să fie sistematizate documentele de participare la licitaţie (de exemplu, cererea cotaţiei/ofertei de preţ).

De a facilita răspunsurile comparabile şi complete de la furnizorii potenţiali.

NOTĂ – Pentru informaţii suplimentare, a se vedea SM SR EN ISO 9004.

11.9 Închiderea procesului şi proiectului

Închiderea proiectului nu se consideră finisată pînă la acceptarea oficială de client a produsului proiectului(a se vedea de asemenea subcapitolul 9.10). La închiderea proiectului, este necesar să fie efectuată transmiterea oficială a produsului proiectului operatorului. Procesul de transmitere este necesar să fie planificat. El trebuie să abordeze toate demonstrările şi instruirea necesară şi să asigure predarea tuturor documentelor necesare.

Închiderea proceselor şi proiectului trebuie să fie stabilită pe parcursul etapei de iniţiere a proiectului şi să fie inclusă în Planul de management al proiectului.

Indiferent de motivul închiderii proiectului, este necesar de a efectua revizuirea completă a realizării proiectului. Aceasta trebuie să ia în consideraţie toate înregistrările relevante, precum şi cele de la evaluările progresului şi datele de intrare de la părţile interesate.

11.10 Evaluarea, analiza şi perfecţionare

11.10.1 Procesele legate de perfecţionare

Evaluarea şi analiza datelor din cadrul proiectului trebuie să fie realizate pentru a face posibilă acţiunea de corectare, măsura preventivă şi metodele de prevenire a pierderilor (a se vedea SM SR EN ISO 9004) pentru a face posibilă perfecţionarea continuă în cadrul proiectelor curente şi viitoare.

11.10.2 Evaluare şi analiză

Exemplele de evaluare a performanţei includ:
– evaluarea activităţilor şi proceselor separate;
– efectuarea auditului;

– evaluările resurselor actuale utilizate, concomitent cu costul şi timpul, comparate cu estimările iniţiale;
– evaluările produsului;
– evaluarea performanței furnizorului;
– gradului în care au fost atinse obiectivele proiectului; şi
– satisfacţia clienţilor şi altor părţi interesate.

NOTĂ – Pentru informaţii suplimentare, a se vedea SM SR EN ISO 9004.

Managementul organizaţiei clientului trebuie să asigure ca înregistrările necorespunderilor şi amplasarea necorespunderilor, în produsul finit sau în procesele proiectului, să fie analizate pentru a contribui la studierea şi a oferi date pentru perfecţionare. Echipa de proiect, în comun cu clientul, trebuie să decidă ce necorespunderi trebuie să fie înregistrate şi ce acţiuni de corecţie să fie controlate.

11.10.3 Perfecţionarea continuă

Organizaţia clientului şi echipa de proiect trebuie să asigure ca sistemul de management al informaţiei să fie elaborat pentru identificarea şi colectarea informaţiei corespunzătoare de la proiecte, pentru perfecţionarea proceselor de management al proiectelor.

Informaţia oferită trebuie să fie corectă şi completă.

Anexa A
(informativă)

Example de structuri organizatorice ale proiectului

NOTĂ – Următoarele diagrame ale structurilor organizatorice prezintă grafic organizările caracteristice domeniului industriei de construcții.

A.1 Structura de management tradiţională

Figura A.1 şi Figura A.2 prezintă liniile de autoritate tipice şi relaţiile contractuale în structura de management tradiţională.

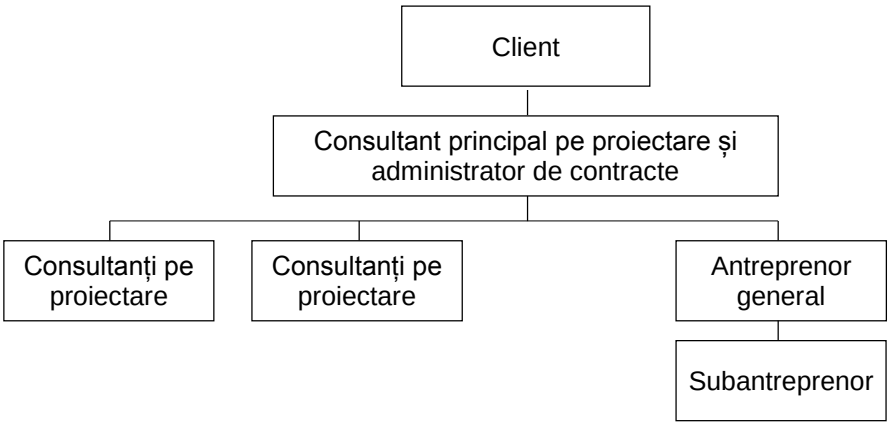

Figura A.1 – Structuri de management tradiționale – Linii de autoritate

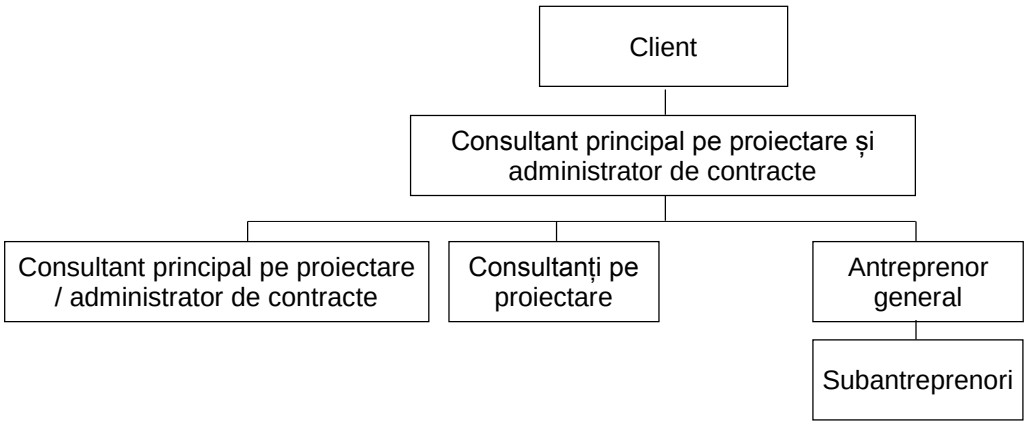

Figura A.2 – Structuri de management tradiționale – Relații contractuale

A.2 Structura de management ”proiectare și construire”

Figurile A.3 și A.4 arată linii de autoritate și relații contractuale tipice pentru structurile de tipul ”proiectare și construire”.

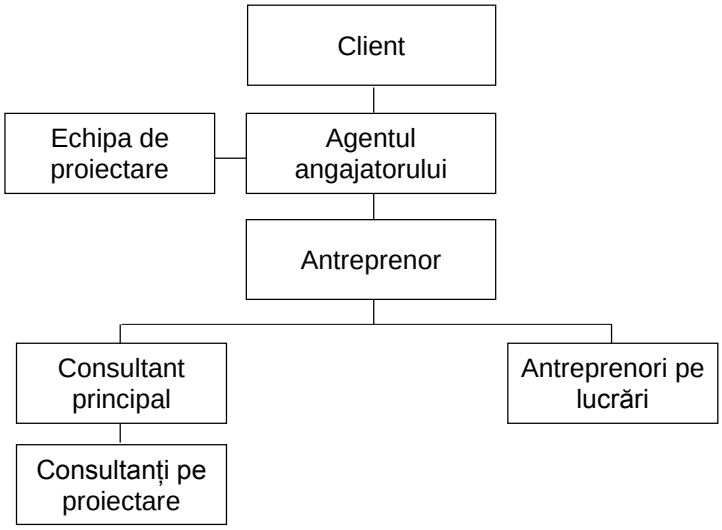

Figura A.3 – Proiectare și construire – Linii de autoritate

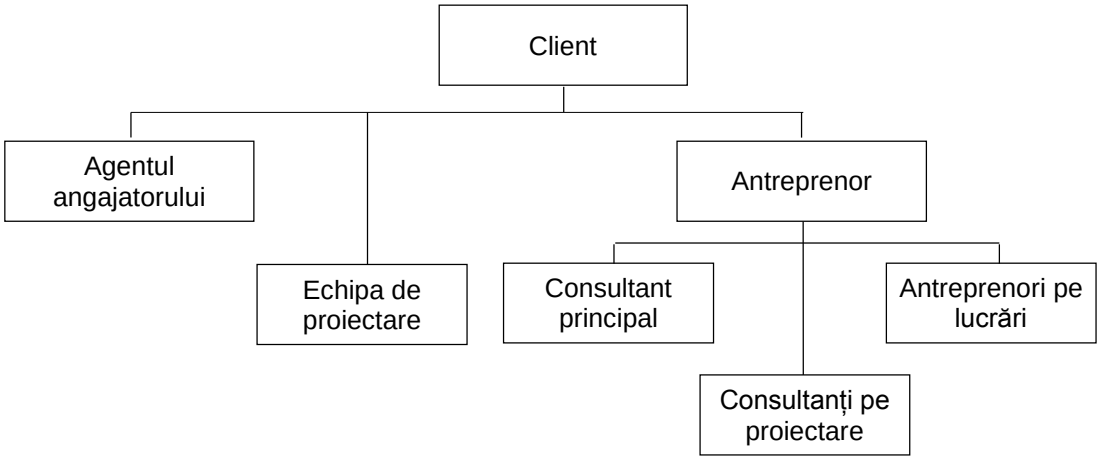

Figura A.4 – Proiectare și construire – Relații contractuale

A.3 Structura managementului pentru managementul în construcţii

Figura A.5 şi Figura A.6 prezintă liniile de autoritate tipice şi relaţiile contractuale în structura managementului pentru managementul în construcţii.

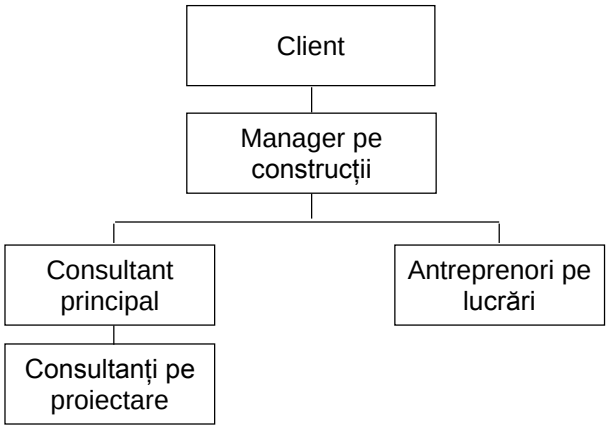

Figura A.5 – Managementul construcției – Linii de autoritate

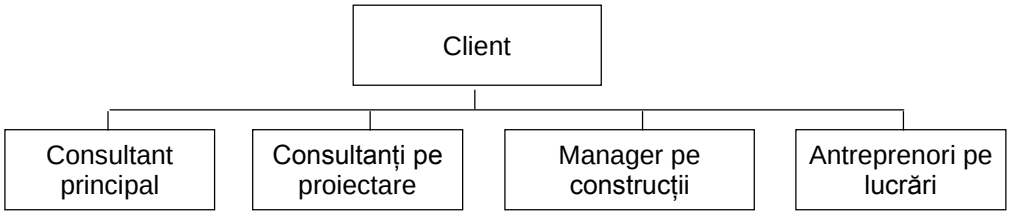

Figura A.6 – Managementul construcției – Relații contractuale

A.4 Structura managementului ”la cheie”

Figura A.7 și A.8 arată liniile de autoritate și relațiile contractuale tipice în sctructura managementului ”la cheie”

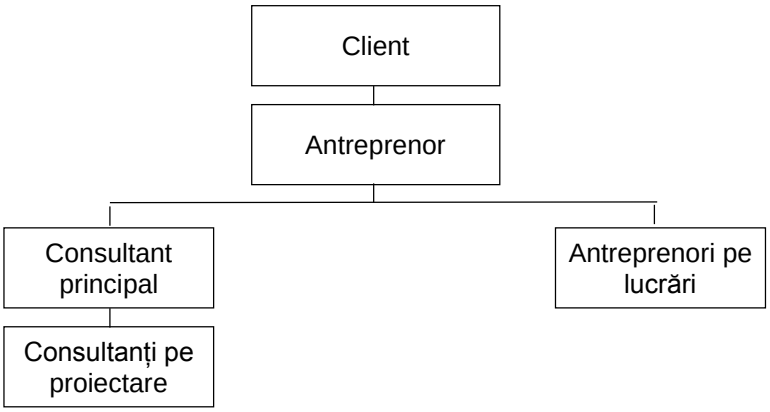

Figura A.7 – Structura managementului ”la cheie” – Linii de autoritate

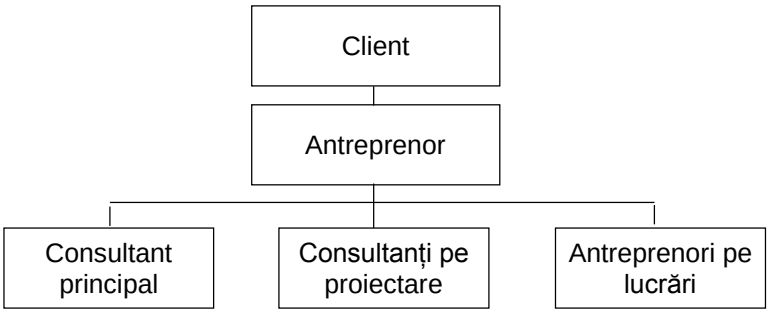

Figura A.8 – Structura managementului ”la cheie” – Relații contractuale

A.5 Structura managementului pentru managementul executiv al proiectelor

Figura A.9 şi Figura A.10 prezintă liniile de autoritate tipice şi relaţiile contractuale în structura managementului pentru managementul executiv al proiectelor.

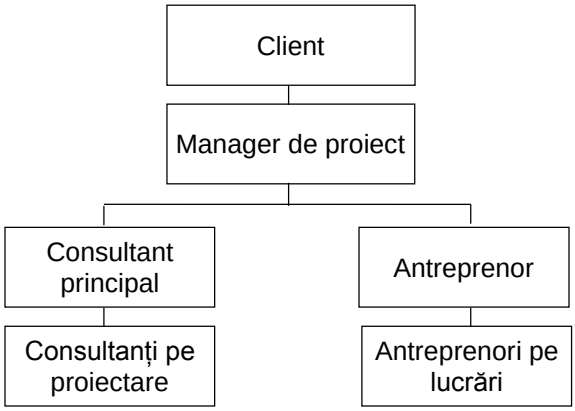

Figura A.9 – Managmentul executiv al proiectului – Linii de autoritate

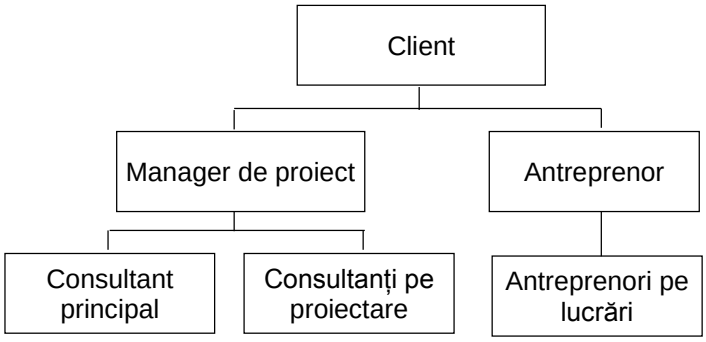

Figura A.10 – Managmentul executiv al proiectului – Relații contractuale

Anexa B
(informativă)

Ciclul de viață al proiectului

Tabelul B.1 demonstrează unul din cele mai răspîndite cicluri de viață a unui proiectului și denumirile fazellor utilizate de obicei în proiectele de construcții.

Tabelul B.1. Exemple de descriere a fazelor utilizate în industria de construcţii

BS 6079- 1:2002 Fazele proiectului	**Institutul Regal al Arhitecţilor Britanici (RIBA)Planul lucrărilor**	**Etapele Federaţiei Britanice pentru Proprietate**
1.Conceperea	Iniţierea	Etapa 1. Conceptul
2.Fezabilitatea	Fezabilitatea	
3. Realizarea	Conceptul	Etapa 2. Pregătirea rezumatului
	Proiect-schiță	Etapa 3. Elaborarea decomentației de proiect
	Proiect detaliat	
	Informaţia cu privire la producere	
	Devizele de cheltuieli	
	Procesul de licitaţie	Etapa 4. Documentaţia de licitaţie şi procurări
	Planificarea proiectului	
	Operaţiunile pe şantierulde construcţie	Etapa 5. Construirea
	Finalizarea	
	Evaluarea	
4. Exploatarea		
5. Lichidare		

Traducerea autentică a prezentului document normativ în limba rusă

Начало перевода

Введение

Настоящий Свод правил излагает принципы и процессы менеджмента проекта, которые распространяются на строительные проекты, независимо от цели, размера и организации проекта. Рассмотренные процессы и проблемы важны для всех проектов и типов договорных соглашений, хотя степень, в которой каждый проект или проблема важны в определенных условиях, должна являться предметом обоснованного рассуждения, в зависимости от масштаба, сложности и рода пректа.

Настоящий Свод правил может применяться в отношении проектов строительства зданий, выполнения гражданских инженерных работ (автодороги, железная дорога, аеропорты, порты, речные и морские работы, и т.д.), механических и электрических работ, работ по инфраструктуре, строительства энергетических предприятий (энергетические станции, очистительные заводы, химические заводы и т.д.) Кроме того, он может быть применен к проектам по ремонту и обслуживанию данных работ.

Рекомендации Свода правил могут быть применены в равной степени менеджером проекта, работающего на специализированного субподрядчика, который руководит выполнением одного из элементов строительства, или менеджером проекта финального заказчика с полной ответственностью за весь проект. Данный документ предусматривает, как должен управляться проект. Подобный план является необходимой предпосылкой для хорошего менеджмента проекта, включая все необходимые для создания успешного проекта процессы.

1 Область применения

Данный Свод правил является руководством по менеджменту проекта в строительной отрасли в самом широком смысле слова. Он охватывает весь процесс строительства, от инициации до передачи завершенного стороительства собственнику, арендатору, или оператору. Свод правил применим также в случае проектов по обслуживанию, ремонту, ренновации, разборке и сносу существующих объектов. Положения Свода правил важны для местных и международных проектов, а также для всех участников проекта, в которые входят клиенты, профессиональные консультанты и проектанты, организации-подрядчики, включая менеджеров-подрядчиков, генеральных подрядчиков, подрядчиков на работы, субподрядчиков и поставщиков.

Положения Свода правил применимы в равной степени в случае менеджмента нескольких проектов или поддерживающих субпроектов, называемых обычно субдоговорами и договорами, заключенными между техническими специалистами, подрядчиками, субподрядчиками или поставщиками, а также в случае менеджмента проекта конечного заказчика, то есть проекта, продвигаемого индустриальным потребителем.

2 Нормативные ссылки

Документы, на которые даются ссылки, являются незаменимыми для применения данного Свода правил.

SM SR EN ISO 9000 Системы менеджмента качества. Основные положения и словарь
SM SR EN ISO 9001 Системы менеджмента качества. Требования
SM SR EN ISO 9004 Менеджмент для достижения устойчивого успеха организации. Подход на основе менеджмента качества
SMV ISO 21500:2012 Руководство по менеджменту проекта.
SM ISO/CEI 27001 Информационные технологии. Методы и средства обеспечения безопасности. Системы менеджмента информационной безопасности. Требования
SM SR ISO 31000 Менеджмент рисков. Принципы и руководящие указания
SM SR EN ISO 14001 Системы менеджмента окружающей средой. Требования и руководство по применению
SM SR ISO 10006 Системы менеджмента качества. Руководящие указания по менеджменту качества в проектах
SM SR ISO 10007 Системы менеджмента качества. Руководящие указания по менеджменту конфигурации
SM SR OHSAS 18001 Системы менеджмента охраны труда и техники безопасности. Требования
SMV EN 12973 Менеджмент ценности

3 Термины и определения

В данном Своде правил используются термины и определения, представленные в SMV ISO 21500 (за исключением нижеизложенных изменений), SM SR ISO 10006, и перечисленные ниже:

3.1 клиент: физическое лицо или организация, доверяющая проект

3.2 менеджмент изменений: оценка влияния изменений на цель или сроки исполнения проекта, авторизация и внедрение изменений, мониторинг и регистрация поправки, независимо от того, от кого исходит изменение

ПРИМЕЧАНИЕ – Задача состоит в информировании всех сторон о стоимости, времени и влиянии на качество некоторых изменений. Менеджмент изменений упоминается также и как менеджмент вариаций, компенсаторных событий или контроль изменений.

3.3 менеджмент конфигурации: процесс управления конфигурацией (то есть проектированием и спецификацией) продукта-(ов) проекта

3.4 менеджмент строительства: договорное соглашение, в котором клиент нанимает профессиональную управленческую команду для координирования работ, по которым подрядчики заключили договора с клиентом.

3.5 управление договорами: задача выполнения процедуральных и административных функций, отвечающих за отношения клиент-поставщик, закрепленных в договоре

3.6 администратор договора: лицо, ответственное за управление договором

3.7 контрольная точка: точка плана или графика проекта, в которой повторно утверждаются и подтверждаются ключевые параметры, такие как цель, стоимость и план

ПРИМЕЧАНИЕ – Обычно по завершению ключевых фаз или этапов жизненного цикла проекта. Кроме того, они отмечаются как ворота, точки авторизации и проверки.

3.8 соглашение: соглашение между клиентом и поставщиком, о выполнении поставщиком конкретного вида работ в установленный срок

ПРИМЕЧАНИЕ 1 – Соглашение действительно в течение установленного промежутка времени, с условием его успешной периодической оценки.

ПРИМЕЧАНИЕ 2 – Возможны также отношения между поставщиками, например, между подрядчиком и субподрядчиком.

3.9 оператор: лицо или организация, которой после завершения работ передается продукт

ПРИМЕЧАНИЕ – В качестве оператора иногда может выступать конечный потребитель.

3.10 партнерство: управленческие действия двух или более организаций для достижения специфических целей мероприятия, путем максимализации эффективности их ресурсов и минимизации конфликтов

ПРИМЕЧАНИЕ 1 – Другие термины, часто используемые в строительной сфере, это союз, рамочное соглашение.

ПРИМЕЧАНИЕ 2 – Партнерство может быть характерно для проекта или серии проектов или программы проектов.

3.11 продукт: результат проекта

ПРИМЕР – В контексте целого проекта им может быть здание, дорога, электростанция, и др. В случае подпроекта это может быть заявление о выдаче градостроительного сертификата, или элемент работ, например, строительство ненесущих стен

3.12 проект: тотальные системы и процессы, которые поставят продукт

3.13 контроль проекта: процессы, используемые для контроля цели, качества, стоимости, сроков проекта или процесса

3.14 процесс проекта: набор взаимосвязанных действий, разворачивающихся в соответствии с определенными правилами, и преобразовывающий то, что было введено (input), в результат (output)

3.15 календарный план проекта: график проекта или процесса

ПРИМЕЧАНИЕ – В строительном проекте зачастую упоминается как «программа проекта». Строительная индустрия чаще использует программы, а не планы. Термин «план» означает документ в виде таблицы.

3.16 команда проекта: команда лиц или организаций, несущих ответственность перед менеджером проекта за его выполнение

3.17 заинтересованная сторона: лицо или группа лиц, проявляющих законный интерес к поставке и результату проекта

ПРИМЕЧАНИЕ – Данный интерес может быть положительным или отрицательным

3.18 подпроект: независимый проект, являющийся частью более крупного проекта, выполняемый от имени финального клиента

ПРИМЕЧАНИЕ – Например, договор о работах является подпроектом. Термин используется в настоящем документе как удобная форма для разделения подпроекта и главного проекта клиента, но подпроект будет обладать всеми или большинством атрибутов проекта клиента, и инструкции, представленные здесь, могут применяться полностью.

3.19 поставщик: лицо или организация, поставляющая услуги или продукты**.**

4 Менеджмент проектов в строительной отрасли

4.1 Общие положения

В данной главе описана структура и характеристика строительной отрасли с разъяснением роли менеджмента и менеджера проекта.

4.2 Строительная отрасль и проекты в строительной отрасли

4.2.1 Характеристика строительной отрасли

Полезной является оценка характеристики строительной отрасли еще до изучения применения менеджмента в проектах. Отрасль обслуживает обширную гамму клиентов, а проекты разнообразны по своей структуре, размерам, цели и размещению. В Таблице 1 представлены некоторые характерные признаки отрасли.

Таблица 1 – Характерные признаки строительной отрасли.

Характерный признак	Примеры
Разнообразие клиентов	Правительство, органы общественной власти, органы местной власти, компания, ассоциация, частное лицо
Разнообразие видов проектов	Функция, цель, размеры, сложность, стоимость, дислокация Строительство, гражданская инженерия, механическая и электрическая инженерия, информационные технологии, коммуникация, технологическое оборудование Мультидисциплинарный Новая конструкция, ренновация, ремонт, обслуживание, реконструкция
Разнообразие задач проекта	Цель, уровень качества, критическое состояние времени, критическое состояние затрат и денежного потока
Факторы расположения участка, выделенного под строительство	Операциональные «жилищные» условия, участок под первичное строительство, участок под повторную застройку, прибрежный, подземный, локальные, национальные, международные, соседи, климат, традиции и практика, например, финансовые сборы, и др.
Разнообразие участников проекта	Клиенты, консультанты, подрядчики, субподрядчики, поставщики, собственники и операторы, соседи, третьи лица, законодательные органы и администрация, финансисты (многие участники, участвующие на разных этапах проекта.
Разнообразие вовлеченных дисциплин	Клиенты (любой промышленный сектор), специалисты-консультанты, проектанты, юристы, предприниматели, фабриканты, поставщики, неквалифицированные рабочие и др.
Нормативные требования	Здоровье и безопасность, устойчивость, охрана окружающей среды, городское и сельское планирование, контроль строительства, земля и собственность, статус
Традиции и практика отрасли	Институты, установленные роли и обязанности, установленные договорные соглашения, установленные стратегии закупок, договорные условия закупок, установленные договорные условия, законодательство и др.

Технология	От основной до самой сложной, от традиционной до современной
Люди	Профессионалы высокой квалификации, люди, имеющие профессию, которая требует квалифицированного труда, квалифицированная рабочая сила, неквалифицированная рабочая сила (с минимальными навыками)
Организационные структуры	Команды, созданные на определеный промежуток времени, для поставки одного или нескольких проектов, многочисленные отдельные организации – дизайнеры, консультанты, подрядчики, поставщики, третьи стороны, регламентирующие органы и др.

Все эти факторы могли бы повлиять и затронуть проект, поэтому они должны быть учтены при разработке системы менеджмента проекта.

Успешное управление проектом требует менеджмента качества, затрат и времени, а также безопасности. Это зачастую требует компромиссов с предоставлением преимущества только для двух ограничений из трех. И, все-таки, безопасность не может быть скомпромитирована при любых обстоятельствах в строительных проектах. На Рисунке 1 представлены ограничения.

Рисунок 1 – Треугольник менеджмента проектов

4.2.2 Традиции и практика

Менеджмент в строительстве очень подвержен влиянию традиций и практики. Это может препятствовать надлежащему применению системы менеджмента проектов. Обычным является утверждать менеджмент или команду, структуру предыдущего проекта, и не задавать вопросов о роли и обязанностях участников проекта. Также обычным это является и для формы договора, которую необходимо выбрать на раннем этапе, а для этого развить организационную структуру, роли и обязанности, и даже системы связи - независимо от того, что выбор формы договора должен вытекать из решений о цели/задачах проекта, распределения рисков и стратегии закупок.

В случае учета обстоятельств и частных задач проекта, это может привести к переходу от традиционных соглашений к альтернативным, которые соответствуют больше. Заключение альтернативных соглашений может значительно улучшить результат проекта.

В последние годы традиция и практика получают вызовы со стороны многочисленных инициатив, которые направлены на улучшение репутации отрасли и поставки продуктов. Традиция и практика должны постоянно оспариваться и не должны становится ограничением для лучшего выполнения работ.

4.2.3 Среда проекта

Проекты в строительстве, возможно, чаще, чем проекты в других отраслях промышленности, выполняются в более широкой географической, социальной, политической и нормативной среде. Пока мы будем сосредоточены на требованиях клиента и процессе поставки продукта - дизайнерского и строительного – многочисленные мнения не могут быть проигнорированы.

При формулировании резюме проекта и спецификации дизайна продукта все чаще, помимо требований клиента, должны учитываться требования заинтересованных сторон проекта (соседей, жильцов, и других влиятельных групп).

Разработка и внедрение должны учитывать социальный, политический, средовой контексты, в котором проект задуман и разработан. На рисунке 2 представлена взаимосвязь между непосредственной и широкой средой проекта.

Рисунок 2 – Взаимодействие между непосредственной и более широкой средой проекта

4.3 Проекты и менеджмент проектов

4.3.1 Проекты в строительстве

С точки зрения клиента, строительный проект обычно является частью (хоть и большой) одной крупной схемы. Например, проект развития строительства, в конечном счете, это проект по добавлению стоимости земельного участка, строительство здания лишь этап этого процесса. Аналогично, строительство электростанции производится для удовлетворения потребности в электроэнергии, строительство фабрики – часть проекта по увеличению объемов производства или его эффективности. С точки зрения менеджера проекта, необходимо оценивать и всегда учитывать значение проекта в более широкой схеме работ клиента

Клиент определяет цель проекта и его команду, которая осуществит проект от имени клиента с целью создания продукта – например, здания, объекта инфраструктуры. Менеджер проекта клиента несет ответственность за руководство проектом. Система менеджмента проекта и процессы менеджмента должны быть разработаны и применены к проекту клиента менеджером проекта для его успешного осуществления.

Процессы, связанные с целью (Глава 6), представляют собой понятие структуры разбиения проекта, в котором проект клиента разбит на ряд задач и подзадач. На более высоких уровнях в данной структуре разбиения работ каждая задача является сама по себе проектом, то есть, подпроектом целого проекта клиента. Так, технико-экономическое обоснование является проектом, проектирование является проектом, строительные работы являются проектом. Если мы перейдем на уровень, расположенный ниже в структуре разбиения работ, то и возведение несущих конструкций здания, как и установка механического оборудования, также являются проектом. Как правило, существует несколько подпроектов, которые необходимо выполнить в типичном строительном проекте. Они составляют часть комбинации рабочих элементов, по выполнении которых производится продукт, и клиенту оказываются необходимые услуги.

Принципы менеджмента проекта и связанные с ним процессы, изложенные в данном документе, должны быть применены к управлению обоими проектами, большим и маленьким, а также подпроектами, так, как это видит клиент. В любом случае, если подпроект рассматривать с аналитической точки зрения, в нем будет и клиент, необходимо будет сформулировать цель, применить ресурсы, процессы контроля цели, времени и стоимости, а при завершении будет создан продукт. В случае подпроекта клиентом может быть генеральный подрядчик, а продукт может быть простым компонентом.

На Рисунке 3 представлен мультидисциплинарный проект, который включает несколько подпроектов.

4.3.2 Роль менеджера проекта

В области строительной промышленности термин «менеджер проекта» применяют к физическому лицу или организации, выполняющим фунцию руководителя проекта.

Роль менеджера проекта иногда рассматривают как выполняемую исключительно менеджером проекта, несущим ответственность за управление проектом от имени клиента, на высшем уровне. Все же, и другие лица выполняют в равной степени роль менеджера проекта в отношении подпроектов, таких как проектирование, строительство или менеджмент пакета работ.

В сфере строительства многие и различные лица выполняют функции менеджера проектов, полностью или частично, на различных уровнях организации проекта или на разных этапах жизненного цикла проекта. Не обязательно называться менеджером проекта, они могут быть менеджерами договороов, агентами, менеджерами по проектированию, менеджерами пакетов работ и др.

Процессы и методы, изложенные в настоящем Документе, могут быть в равной степени применены ко всему проекту клиента. Они могут быть применены менеджером проекта или лицами, которые не называются менеджерами проекта, но выполняют важные функции в руководстве проектом в процессе строительства.

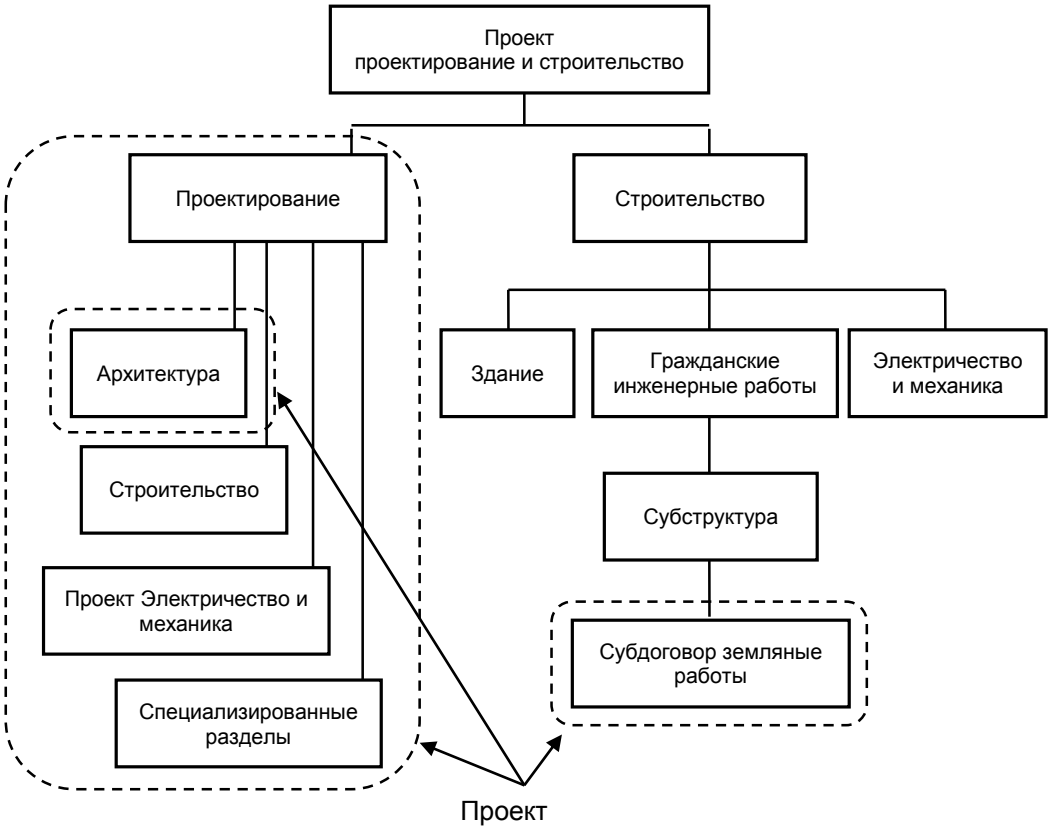

Рисунок 3 – Проекты и субпроекты

4.3.3 Обязанности менеджера проекта

Менеджер проекта должен проявлять энтузиазм, ясновидение, преданность, целостность, а также должен формировать данные качества у команды проекта. Эта роль требует технических, а также межличностных, коммуникационных, руководящих и организационных навыков.

В сфере строительства менеджер проекта должен разбираться в бизнесе, организации процессов, используемых клиентами, консультантами, поставщиками, подрядчиками, и субподрядчиками. Менеджер проекта также должен оценивать собственные способности и недостатки, как и способности и недостатки командыю

Атрибуты и навыки, ожидаемые от менеджера проекта, включают: a) руководящие качества; b) понимание технологий; c) навыки оценки и принятия решений; d) навыки руководства людьми; e) навыки разработки и обслуживания систем; f) навыки планирования и контроля; g) знания в области финансов; h) покупательские навыки и общие навыки закупок; i) коммуникационные навыки; j) переговорные навыки; k) навыки заключения договоров; l) юридические знания; m) характер; n) навыки формирования команды проекта; o) значительный опыт; p) социальную и экологическую сознательность. Данные качества и навыки, взятые по отдельности, не обеспечивают успеха. Успех возможен лишь тогда, когда качества и навыки применяются с энтузиазмом в структурированной системе менеджмента проекта, состоящего из процессов, разработанных должным образом.

5 План менеджмента проекта (PMP)

5.1 Общие понятия

План менеджмента проекта (PMP) это документ, объединяющий систему менеджмента проекта и разработанные процессы, которые должны использоваться при создании проекта.

Его подготовка является основной предпосылкой для правильного управления проектом, так как является заключением и физическим доказательством необходимого исполнения и планирования. Его подготовка входит в обязанности менеджера проекта. Клиент и команда проекта должны помочь ему в этом.

Таким должен быть совокупный план менеджмента (смотри Рисунок 4), объединяющий хорошую практику и соответствующие стандартные положения , включая положения:
– SM SR ISO 31000 (менеджмента риска);
– SM SR EN ISO 14001 (среды);
– SM SR OHSAS 18001 (безопасности);
– SM SR ISO 10006 (менеджмента качества).

PMP является прогрессирующим документом, объединяющим принципы, компоненты и требования для решения задач проекта. PMP должен пересматриваться, усовершенствоваться и развиваться по мере продвижения проекта, как правило, в ключевых контрольных точках, на протяжении жизненного цикла проекта (см. Рисунок 5).

Адекватный промежуток времени должен быть выделен для разработки начальной системы менеджмента и поготовки начального PMP и профессиональных кадров.

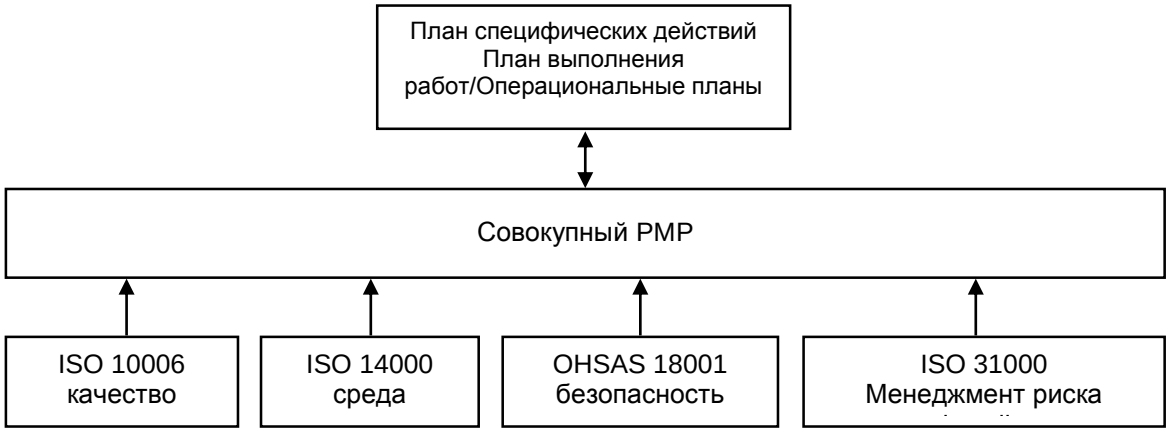

Рисунок 4 – Совокупный план менеджмента

5.2 Менеджмент качества в проекте

Проекты должны управляться в соответствии с принципами менеджмента качества (см. SM SR ISO 10006). План менеджмента качества должен быть составной частью Плана менеджмента проекта. План качества должен выявлять и детально излагать необходимые шаги для достижения конечных результатов, с соответствующими критериями количественого допуска, также план менеджмента проекта должен быть разработан в соответствии с планом качества.

5.3 Компоненты системы менеджмента проекта

Система менеджмента проекта охватывает иерархию принципов, процессов, методологий, приемов, инструментов. На Рисунке 6 представлены компоненты системы менеджмента проекта и применение каждого из них.

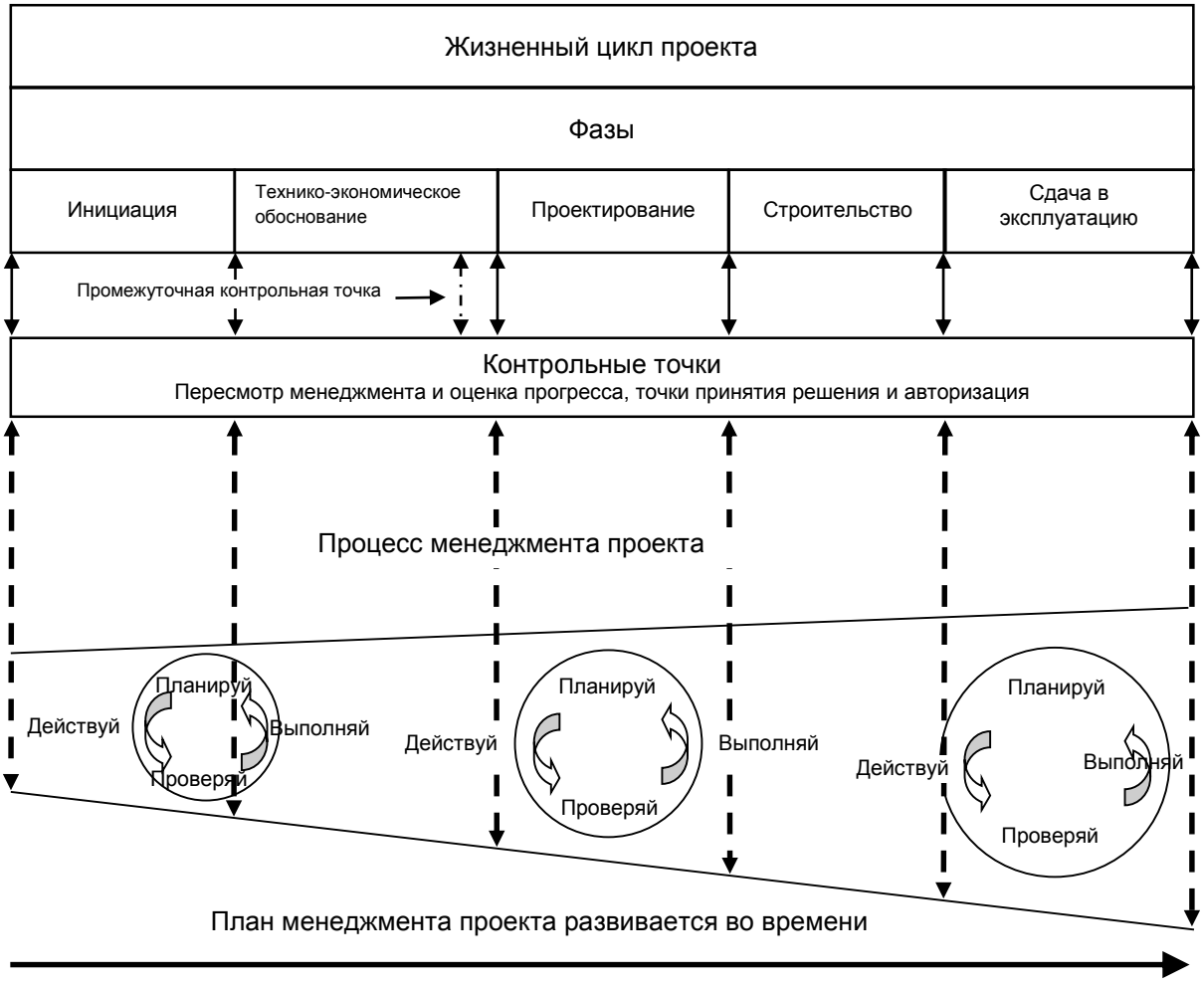

Рисунок 5 – Жизненный цикл проекта и контрольные точки

Компоненты системы менеджмента проекта	Уровни системы менеджмента проекта			
	Общий Общие принципы менеджмента проекта	Отрасль Интерпретация отрасли (Как общие принципы соотносятся с отраслью и ее законодательными и регулирующими требованиями)	Бизнес Интерпретация бизнеса (Специфическая корпортивная система)	Индивидуальный Интерпретация индивидами (Интерпретация индивидами и использование системы бизнеса)
Принципы				
Процессы				
Методология				
Приемы				
Инструменты				

Рисунок 6 – Компоненты системы менеджмента проекта

На Рисунке 7 представлены переменные и фиксированные процессы проекта. Изображен способ, позволяющий отрегулировать переменные процессы с целью удовлетворения требований каждого проекта.

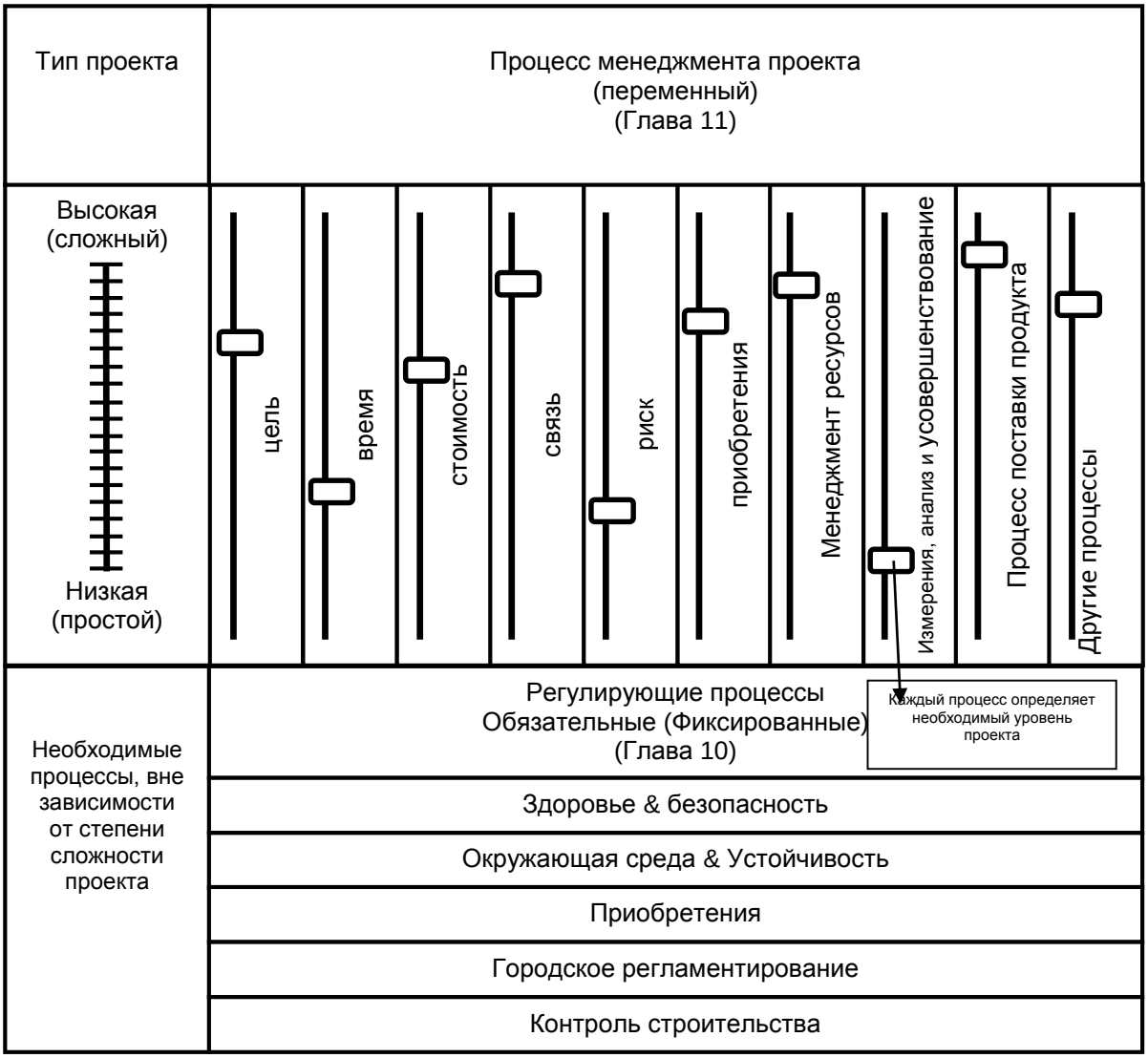

Рисунок 7 – Переменные и фиксированные процессы проекта

5.4 Процессы проекта

Процесс менеджмента это определенный комплект действий, который преобразует комплект задач в продукт или набор результатов. Ресурсы применяются для выполнения действий. На Рисунке 8 изображен процесс менеджмента в виде диаграммы.

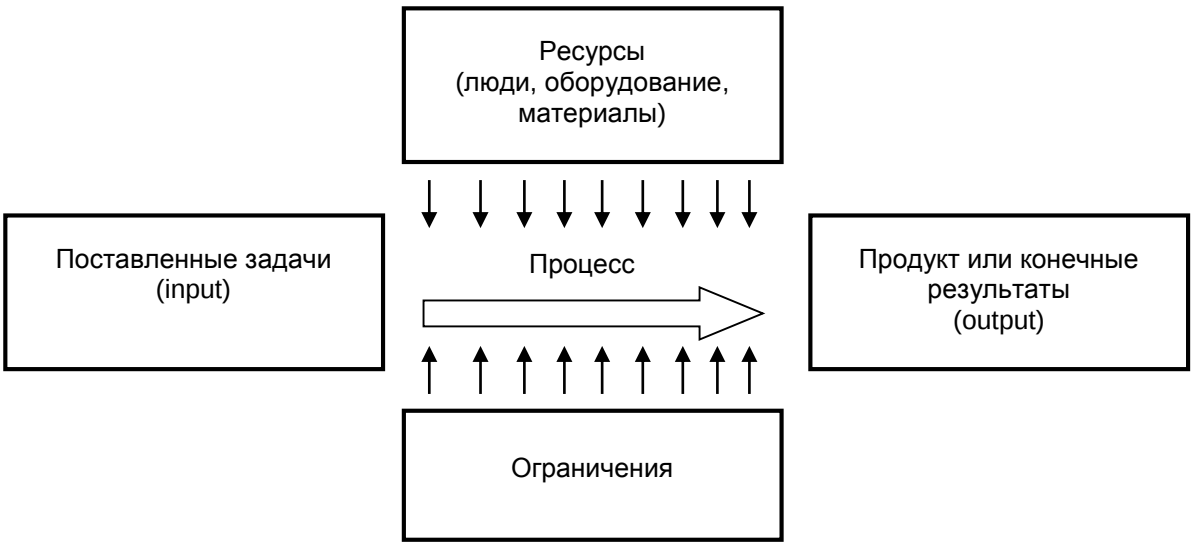

Рисунок 8 – Процессы менеджмента

Совокупность взаимосвязаннных и взаимоинтегрированных процессов может образовать более крупный процесс, и, возможно, систему. Как правило, процессы могут делиться на подпроцессы.

Процессы контролируются и поставляются посредством системы, включающей несколько взаимоинтегрированных процессов. Процессы должны разрабатываться для достижения цели, на основании логики, опыта и практики. Данный документ выявляет процессы, необходимые для успешного управления проектом в строительной сфере. Процессы описаны в Главах 6, 9, 10, и 11, а именно:

— Глава 6 (определение цели и связанных с ней процессов): процесс формулирования цели проекта, а затем контроль цели по мере развертывания проекта ;
— Глава 9 (процесс поставки продукта): основной процесс разработки, строительства и сдачи в эксплуатацию продукта;
— Глава 10 (процессы регулирования и авторизации): процессы, протекающие одновремено с процессами поставки продукта в целях обеспечения соответствия проекта необходимым требованиям и практике, и дающие возможность дальнейшего его протекания, например, обеспечение авторизации и необходимого финансирования;
— Глава 11 (процессы контроля менеджмента проектов): основные процессы менеджмента проекта, используемые для планирования деятельности, утверждения бюджета, времени, выявления рисков и применения ресурсов, а также для контроля. Данные процессы должны применяться для каждого проекта и значимого процесса.

На Рисунке 9 представлена структура Плана менеджмента проекта и показано, каким образом взаимосвязаны процессы в документе.

На Рисунке 10 показан путь реализации процессов регламентирования и авторизации совместно с процессом поставки продукта. Большими стрелками указано, когда выполняется большая часть работ по отдельности для процессов регламентирования и авторизации

Данный документ излагает практику для всех процессов и подпроцессов, рассмотренных в Главах 9, 10 şi 11. Степень применения каждого из процессов зависит от природы данного проекта. Команда проекта должна проанализировать применение каждого процесса и степень его применения. Другие процессы также могут применяться по необходимости. Команда проекта должна решить вопрос о необходимости дополнительных процессов, и разработать их.

Процессы контроля менеджмента проекта и процесс поставки могут быть простыми или сложными, как того требует проект. В ходе рассуждений заключают, в какой степени будут применены данные процессы.

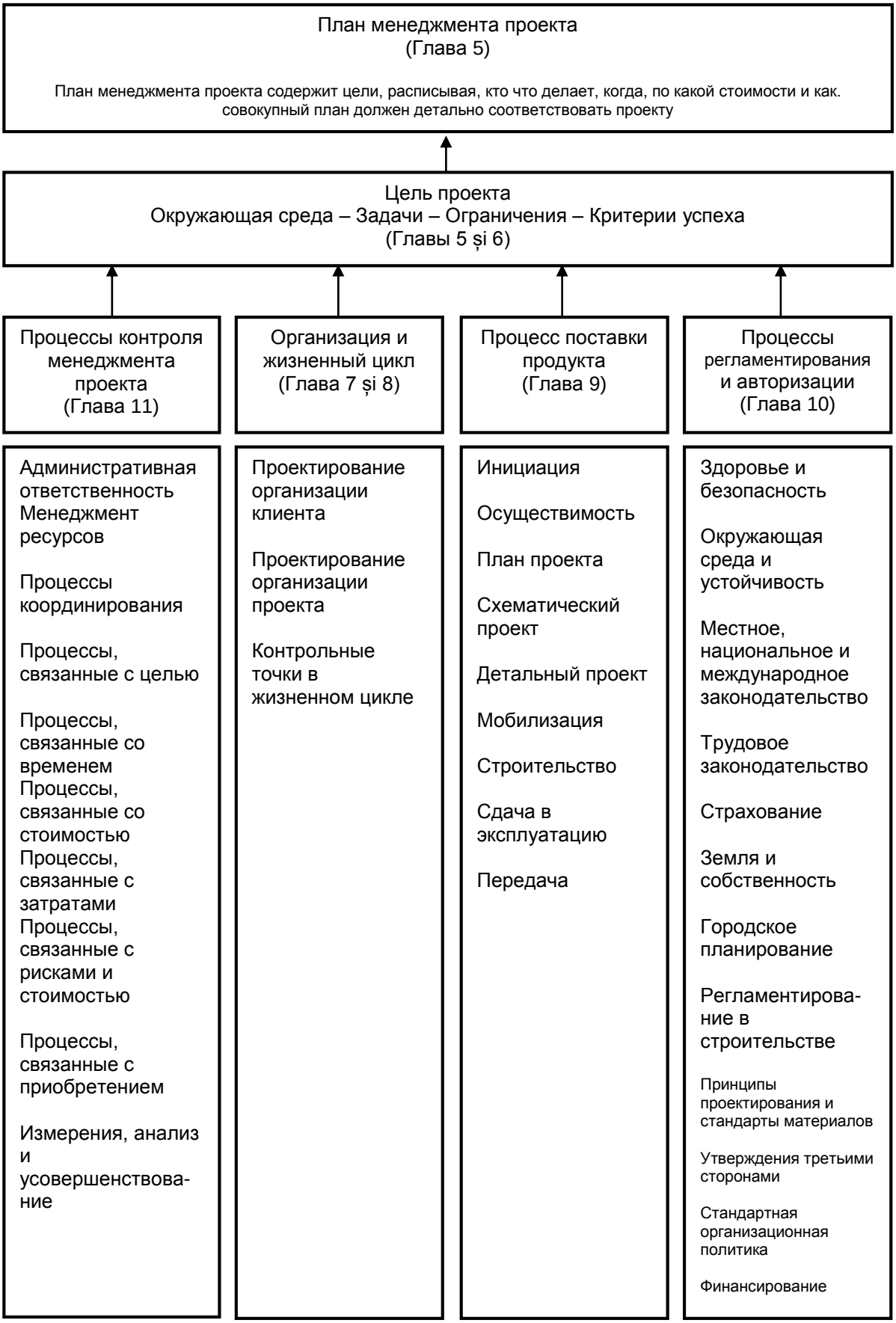

Рисунок 9 –План менеджмента проекта

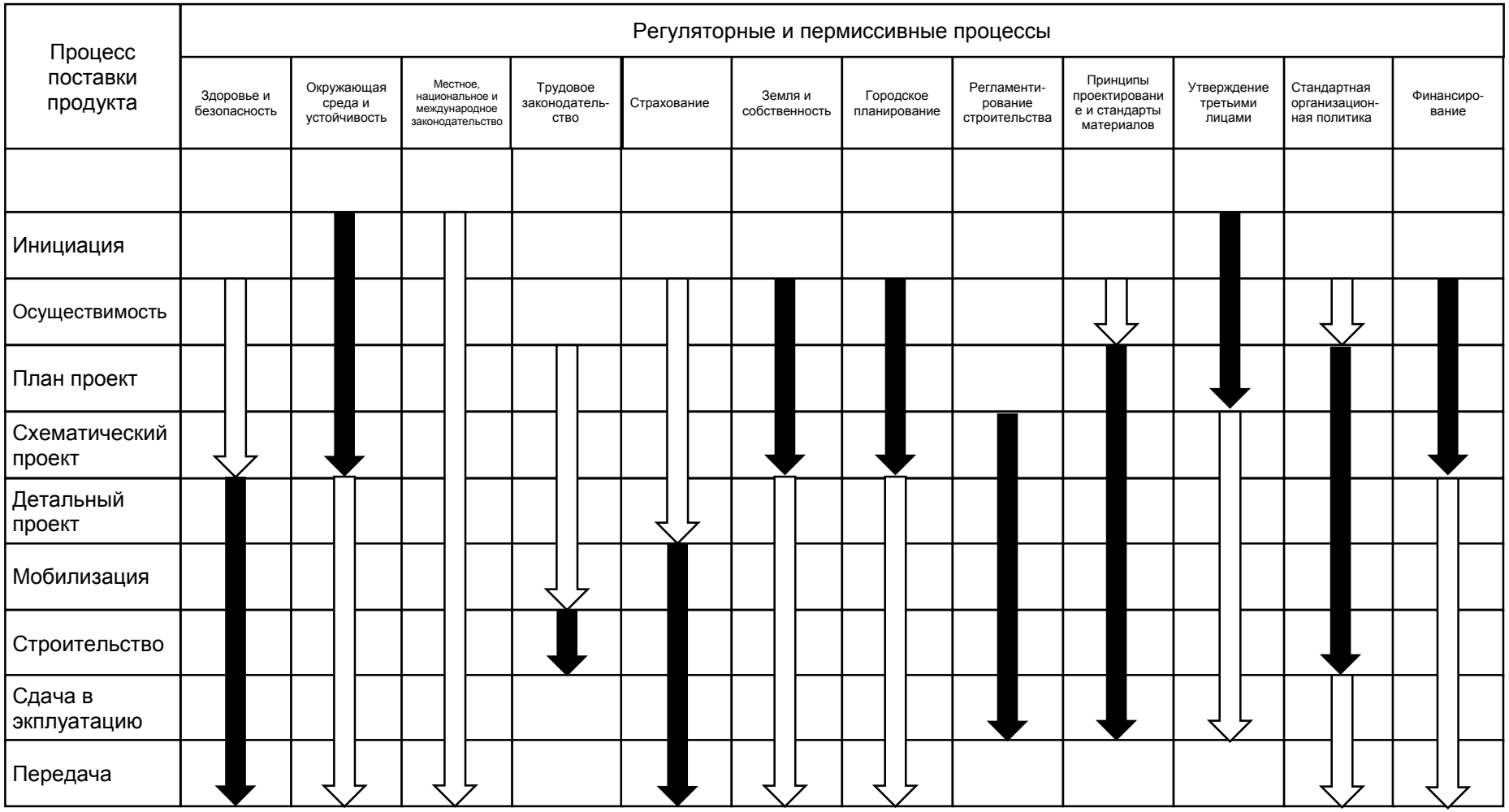

Рисунок 10 – Временные отношения между процессом поставки продукта и процессами регламентирования и авторизации

5.5 Иерархия планов

Общий План менеджмента проекта может быть реализован сверху вниз, так как, скорее всего, будет содержать большое количество подпроектов.

Каждый из участников проекта должен подготовить план своей части проекта – свой подпроект. Данные индивидуальные планы проекта затем объединяются в общий план проекта, как показано на Рисунке 11.

Рисунок 11– Иерархия планов менеджмента проекта

Чтобы общий PMP был эффективным, необходимо ознакомить с ним нижестоящие уровни в иерархии проекта. Генеральный менеджер проекта клиента должен нести ответственность за подготовку плана всего проекта. Рубрики плана должны быть подготовлены участниками проекта, например, консультантами-профессионалами, подрядчиками, субподрядчиками, поставщиками и т.д.

Менеджер проекта, ответственный за подпроект, должен подготовить все планы подпроекта. Детали подпланов важны с точки зрения цели подпроекта и зависят от нее. На уровне подпроекта, к примеру, от разработчика ожидают составить план менеджмента, в котором оговаривается, как будет поставляться услуга; от подрядчика ожидают план того, как будет осуществляться строительный процесс и поставляться продукт, в соответствии с задачами проекта, выраженными в единицах стоимости, времени, качества, при этом сохраняя окружающую среду. Данный план может иметь форму генерального плана менеджмента, содержащего пример специфического или детального плана (часто упоминающегося как проект организации строительства), который подрядчик составит для каждого вида деятельности или задания.

Различные уровни информации должны быть востребованы на разных этапах развития проекта. В Таблице 2 представлена разработка типового плана менеджмента проекта подрядчика, начиная с момента выражения интереса до момента передачи. Этот же принцип может быть испльзован для услуг и поставщиков.

Таблица 2 – Разработка типового плана менеджмента проекта подрядчика

№	Этап	Документ	Действия
1.	Выражение интереса	Не применяется	Письмо, которое подтверждает интерес к проведению тендера по проекту.
2.	Преквалификация	Информация, подтверждающая то, что подрядчик является зарекомендовавшей себя с хорошей стороны компанией, соответствующей индустриальным требованиям по: • Здоровью и безопасности, • Качеству, • Среде, • Финансовой стабильности, • Менеджменту рисков, • Положениям ЕС, • Другим важным требованиям	Декларации: • Здоровье и безопасность, • Качество, • Среда Копии сертификатов, подтверждение того, что в течение предыдущего периода, например, 5 лет, данные требование нарушены не были
	Запрос на участие в тендере	• Презентация общей специфики проекта • Система охраны здоровья, безопасности, среды и обеспечения качества • Информация о графике/программе • Презентация безопасной трудовой практики на этапе первичных действий на строительной площадке и других ключевых действий • График сроков производства для других специфических видов деятельности • План по охране здоровья и безопасности • План обеспечения качества • План менеджмента рисков	Возможность запросить полный план управления проектом, а не только отдельные планы
4.	Презентация предложения и оценка	Оценка предложения Матрица оценки	Оценка изложенных предложений
5.	Заключение договора	Разработка Комплексного плана менеджмента проекта (см. Таблицу 3)	Во время заключения договора PMP может быть проанализирован, проверен, усовершенствован, расширен. Он должен включать в себя график, в котором отражены ключевые детали для разработки определенных частей проекта, например, практика безопасного труда, сроки публикации информации, разработка дизайна и др.

6.	Фаза строительства/ внедрения	„живой” PMP	PMP должен быть обновлен, проверен, усовершенствован при необходимости, в целях удовлетворения требований по разработке проекта
7.	Передача	Закрытие PMP	В PMP должно содержаться детальное описание требований по закрытию проекта, например, планов по передаче, сдаче в эксплуатацию и тестированию, реальные технические чертежи, инструкции по эксплуатации и планы обучения для сотрудников собственника

Таблица 3 излагает компоненты типового PMP. Точная структура и детали будут зависеть от задач и особенностей каждого проекта. Предполагается развитие PMP в течение всего жизненного цикла проекта.

Благодаря разнообразию строительных проектов, может варьировать содержание, стиль и объем PMP.

Таблица 3 – Содержание типового Плана менеджмента проекта (PMP)

№	Описание	Содержание и контроль исполнения документаі: регистрация распределения и изменения
1.	Введение	Введение к документу
2.	Краткое описание документа	Общее описание – клиент проекта, название проекта, код проекта. Участники проекта: • Имя, фамилия, адрес, контактная информация • Краткое описание целей и задач проекта • Экономический анализ проекта Краткое описание цели проекта: • График работ • Технические характеристики • Структура разбиения работ Политика проекта Утверждение проекта, финансовые и другие лимиты, требующие авторизации Безопасность проекта, частный характер и конфиденциальность Принятие обязательства, соглашения, составление бюджета и занесение в регистры Политика, стандарты, технические характеристики, качество, здоровье и безопасность, безопасность и вопросы, которые связаны с охраной окружающей среды
3.	Определение цели	Относится к Главе 6 • Процессы определения цели • План разбиения работ • План менеджмента конфигурации • Процессы контроля изменений
4	Жизненный цикл проекта	Относится к Главе 7 Фазы проекта – четкое выявление и определение фаз проекта

		Контрольные точки – четкое выявление и определение контрольных точек Контрольные точки – действия в контрольных точках
5	Организационная структура	Относится к Главе 8 Включает: • Взаимодействие клиент/проект • Организационную структуру • Формирование команды • Роли и обязанности • CV ключевых сотрудников • Список данных о сотрудниках проекта • Пределы компетенции менеджера проекта и сотрудников • Список данных о заитересованных сторонах • Функциональную матрицу • Роли и обязанности • Управление и делегирование полномочий • Связь • Договорные отношения • Менеджмент ресурсов
6.	Процесс поставки продукта	Относится к Главе 9 Включает процессы: • Инициация • Технико-экономическое обоснование • План проектирования • Схематическое проектирование • Детальное проектирование • Мобилизация • Строительство • Сдача в эксплуатацию • Передача
7.	Процессы регламентирования	Относится к Главе 10 Включает процессы: • Охрана здоровья и безопасность • Охрана окружающей среды и экологическая резистентность • Местное, национальное и международное законодательство • Трудовое законодательство • Страхование • Земля и собственность • Городское и сельское планирование • Строительные нормы 2000 (2), Положения 1990 (3) о стандартах в сфере строительства (Шотландия) и Строительные нормы (Северная Ирландия) 2000 (4) • Принципы проектирования и стандарты материалов • Утверждение третьими лицами • Стандартная организация • Финансирование
8.	Процессы менеджмента проекта	Относится к Главе 11 Включает Процессы Менеджмента Проектов: • Административная ответственность • Менеджмент ресурсов • Процессы, связанные со временем • Календарный план проекта • Анализ критического пути или сетевой анализ • Опорные маркеры (ориентиры)

		• Программа управления Стоимость: • Моделирование затрат • Планирование затрат • Финансовое управление и счет проекта • Финансовые отчеты • Прогноз • Анализ заработанной стоимости • Связь • Система передачи информации в управлении • Методы перевода данных и форматов • График заседаний • Дневники проекта Оценка риска и управление стоимостью Приобретения Менеджмент субподрядчика и поставщика Закрытие процесса и проекта Оценка, анализ и улучшение Оценка эффективности, ключевые показатели эффективности Решение спорных вопросов
9.	Приложения	
10	Список таблиц	
11	Список рисунков	
12	Ссылки	

6 Определение цели и процессы, связанные с целью

6.1 Общие понятия

Первым шагом в любом строительном проекте должно быть формулирование цели проекта.

Процессы, связанные с целью:
a) утверждение требования к проекту и услугам, которые ожидает клиент по завершению проекта;
b) формулирование резюме проекта клиента, или набора требований и ограничений проекта;
c) отражение резюме в цели проекта и уточнение деталей;
d) разбиение общей цели на пакеты для планирования,
e) обеспечение возможности изменения цели в режиме управления

Процессы направлены на гарантированное обеспечение поставки финального продукта, услуг, соответствие требованиям клиента, и, при необходимости, соответствие требованиям заинтересованных сторон.

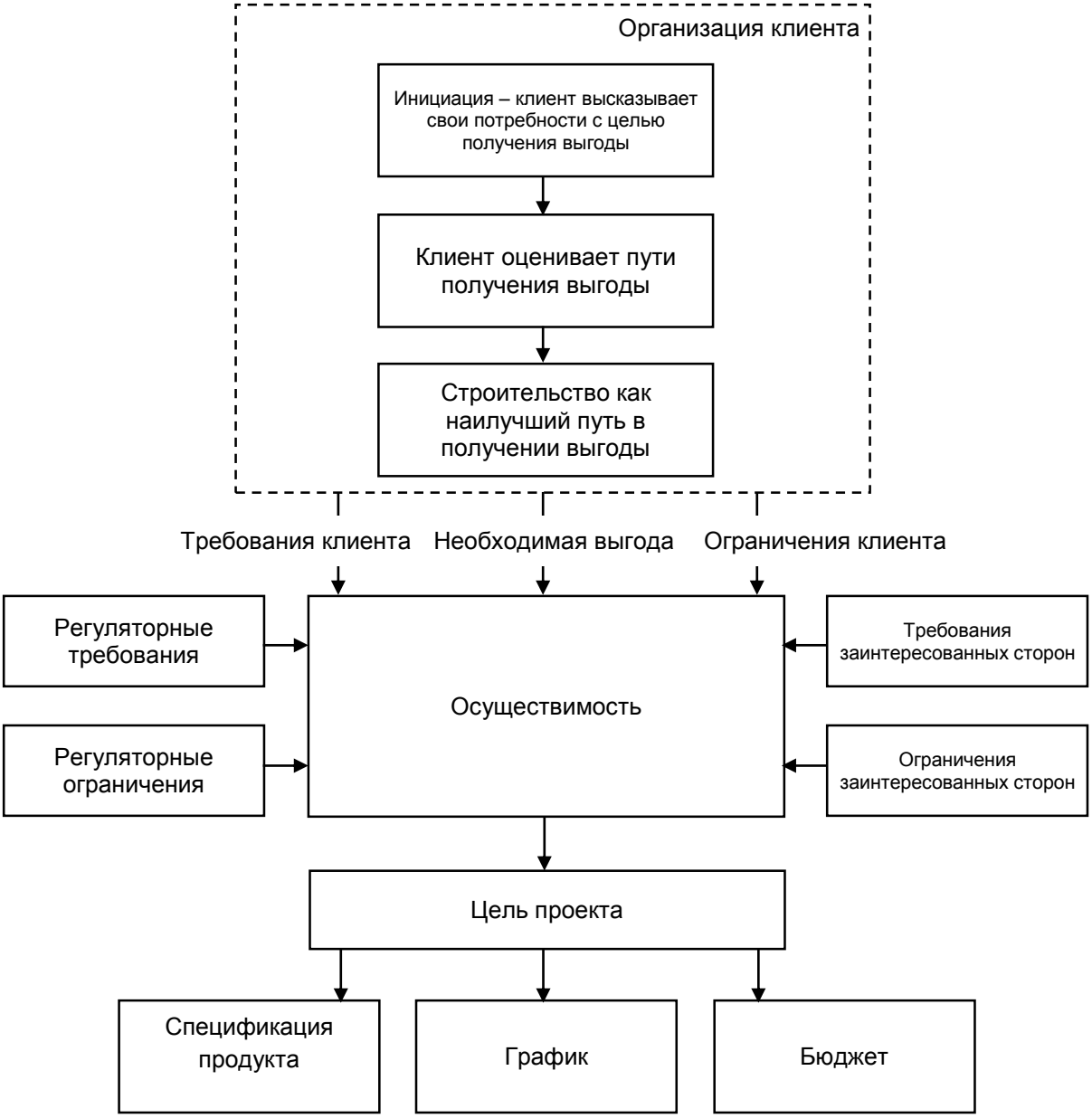

Рисунок 12 – Определение цели

6.2 Инициация – требования и ограничения клиента

Клиент должен инициировать проект путем выражения потребности в услуге или комплексе услуг.

Клиент должен провести Начальное экономическое исследование дела (business case) для проекта, учитывая стоимость полного жизненного цикла – обычно после изучения других альтернативных путей получения необходимой услуги. Клиент должен провести экспертизу внутренних и внешних ресурсов для проведения Начального экономического исследования дела .

После проведения Начального экономического исследование дела клиент назначает спонсора проекта, который возьмет на себя руководство проектом от имени клиента, и менеджера для управления им.

Клиент должен провести оценку путей развития концепции, используя внутренние и внешние ресурсы, а также создать начальную команду проекта для проведения его технико-экономического обоснования.

Команда проекта должна подтвердить требования и ограничения клиента.

Требования клиента обычно относятся к:
a) ожидаемой выгоде проекта, например, рентабильность инвестиций, период окупаемости и др.;
b) ожидаемым функциональным требованиям к продукту;
c) графику поставки продукта.

Ограничения клиента, как правило, относятся к: 1) имеющемуся бюджету и любым ограничениям, связанным с обращением наличных денег; 2) имеющимся в наличии ресурсам; 3) ограничениям, выдвинутым организацией клиента, таким как операциональные процессы, доступность строительной площадки. Могут быть другие требования и ограничения, связанные с процессами регламентирования и авторизации. Команда проекта должна их выявить. Анализ рисков и методов управления стоимостью должен использоваться в целях раскрытия и исследования в целом требований клиента, а также их преимуществ.

ПРИМЕЧАНИЕ – Инструкция по менеджменту рисков представлена в SM SR ISO 31000. Инструкция о методах управления стоимостью изложена в SMV EN 12973

6.3 Требования и ограничения заинтересованных сторон

Анализ заинтересованных сторон проводится для выявления: a) всех заинтересованных сторон (внешних и внутренних, положительных и отрицательных); b) их интересов; c) любых законных требований, связанных с проектом, которые могут возникнуть к проекту или продукту, и любых ограничений, выраженных сторонами к проекту или продукту; d) возможного влияния, оказываемого сторонами. Полученные в ходе анализа даные должны быть зарегистрированы и, в случае необходимости, предоставлены для составления резюме проекта, а также плана менеджмента рисков.

6.4 Технико-экономическое обоснование и резюме проекта

Резюме проекта должно быть принято и официально утверждено клиентом и командой проекта.

В начале фазы технико-экономического обоснования задачи проекта формулируются на основании: a) требований клиента; b) ограничений клиента; c) законных требований заинтересованных сторон; d) ограничений, выдвинутых заинтересованными сторонами.

Команда проекта должна выявить и оценить имеющиеся возможности для достижения целей проекта, фиксированных и переменных. Необходимо выявить сильные и слабые стороны избранных вариантов, и рекомендовать понравившийся вариант.

ПРИМЕЧАНИЕ – Кроме того, берутся во внимание процессы регламентирования и авторизации (см. Главу 10) и их влияние на специфику продукта, бюджет проекта и план проекта для каждого варианта.

После составления технико-экономического обоснования, резюме проекта и продукта регистрируется официально. Резюме должно содержать требования и ограничения:
1) клиента;
2) заинтересованных сторон;
3) регламентирующих проектов.

Резюме проекта должно быть составлено четко и кратко, на основании чего менеджер проекта может разработать План менеджмента проекта, а команда проекта предложить дизайн (проект) продукта.

Если при составлении технико-экономического обоснования возникают варианты и альтернативные решения, они должны быть зафиксированы в официальном письме, с доказательствами (в том числе анализами, проведенными для оценки вариантов и других исследований).

6.5 Развитие и контроль цели

В резюме проекта изначально формулируется его цель**.**

Клиент должен подтвердить цель проекта в каждой его контрольной точке.

Цель проекта должна развиваться и усовершенствоваться командой проекта на протяжении его жизненного цикла, в частности, в течение этапов проектирования. Цель продукта проекта должна быть указана в спецификации и технических чертежах, фотографиях. Свойства продукта на текущий момент должны быть зафиксированы как можно более полно, о чем постоянно будут извещаться клиент и команда проекта. Данные свойства должны использоваться как основа будущего дизайна и дальнейшего развития цели. Кроме того, они послужат основой и для других процессов менеджмента проекта, таких как ресурсы, время, стоимость, и процессов, связанных с закупками (см.Главу 11). Важно то, что данные процессов управления проектом всегда должны быть как можно более актуальными.

Чтобы обеспечить непрерывное соответствие цели резюме проекта, План менеджмента проекта должен содержать регулярные проверки развития цели. В общем, цель развивается в процессе добавления новых деталей. Если цель по настоянию клиента или в результате возникших при ее развитии возможностей или ограничений изменялась, это изменение должно контролироваться посредством процесса менеджмента изменений (см. подглаву 6.8).

Команда проекта должна изучить проблему официального названия свойств продукта в документах тендера, а также способ оценки их соответствия требованиям в фазе строительства. Технические чертежи и спецификация должны быть составлены надлежащим образом.

Цель проекта должна быть изложена в официальном отчете клиенту наиболее полно, для каждой контрольной точки проекта (см.Главу 8). Команда проекта должна донести до клиента содержание каждого отчета, для этого рекомендуется ознакомить клиента с целью проекта. Нужно использовать такие методы, как компьютерная графика и, по необходимости, “flythroughs” (полет через).

Свойства продукта и процесса всегда должны прослеживаться в зафиксированных требованиях клиента и других заинтересованных сторон, в целях аудита.

6.6 Структура разбиения работы

Для календарного планирования, планирования затрат, выполнения работ, распределения работ, приобретения и контроля цель проекта должна систематически подразделяться на отдельные действия. Результат данных действий, как правило, называют структурой разбиения работ. Разные виды деятельности часто называют задачами.

Разные виды деятельности, или задачи, должны подразделяться на подзадачи, что облегчает составление более детального календарного плана, планирование затрат, распределение работ и контроля (см.Рисунки 13, 14). Структура разбиения продукта и работ - это путь развития и правильного понимания цели проекта.

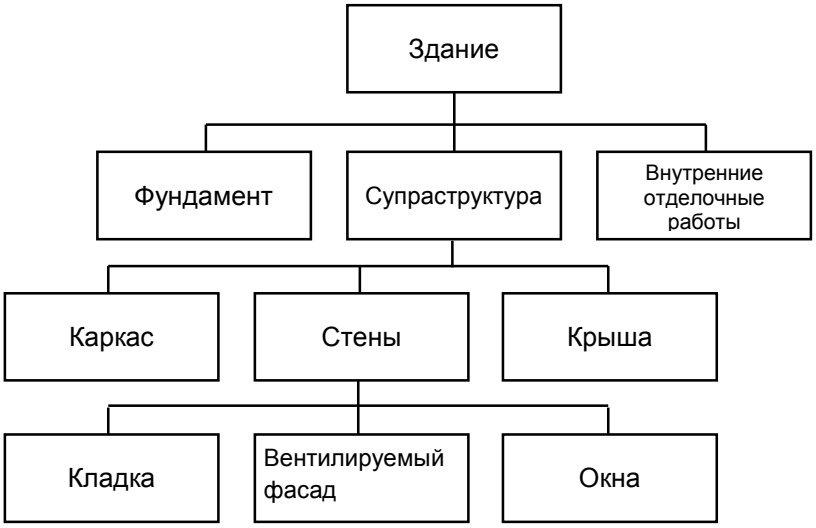

Рисунок 13 – Пример структуры разбиения продукта

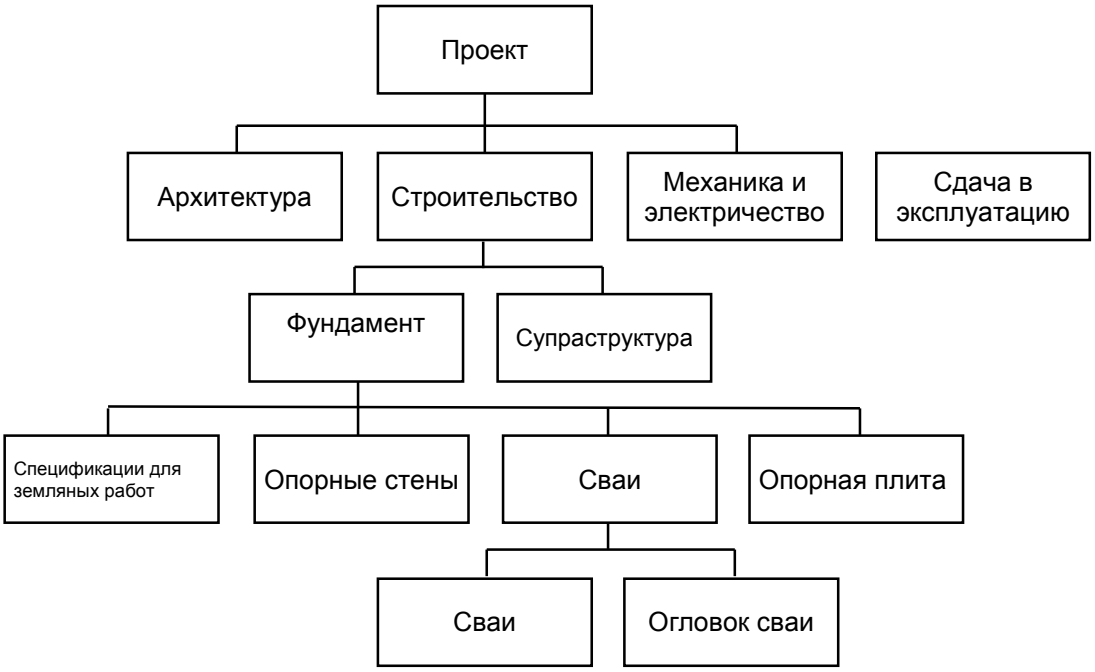

Рисунок 14 – Пример структуры разбиения работ

Вид или виды деятельности, которые должна осуществить организация, в частности, когда она выступает в роли подрядчика, часто называют пакетом работ.

Для применения своего совокупного опыта, для того, чтобы быть понятой, чтобы заслужить поддержку, команда проекта должна одобрить цель каждого вида деятельности.

Цель каждого из видов деятельности должна быть зафрксирована и одобрена клиентом, консультантами и подрядчиками (по необходимости). Необходимо избегать дублирования цели в других видах деятельности, или, напротив, ситуаций, когда часть цели не отражена ни в одном из видов работ. Каждый вид деятельности должен быть определен так, чтобы ее результаты могли быть оценены. Необходимо проверить наличие всех видов деятельности в соответствующем списке. Виды деятельности должны содержать процедуры менеджмента качества, оценки прогресса, а также подготовки и обслуживания Плана менеджмента проекта. Необходимо определить обязанности для каждого вида деятельности.

Продукт может быть разбит на составные части, как в случае разбиения проекта, с использованием структуры разбиения работ. В этом случае разбивание называется структурой разбиения продукта. Структура разбиения продукта полезна для оценки стоимости (подглава 11.5) и закупок (подглава 11.8).

6.7 Контроль мероприятий

Мероприятия в ходе осуществления проекта должны реализовываться и контролироваться в соответствии с процессами, зафиксированными в Плане менеджмента проекта. Мероприятия должны проводиться при наличии выделенных ресурсов, календарного плана, бюджета и т.д. Многие из них связаны друг с другом. Для того, чтобы обеспечить полную и надлежащую интеграцию, а также для минимизации конфликтов и недопониманий, должен существовать строгий контроль над взаимодействием различных видов деятельности.

Чтобы выявить потенциальные недостатки мероприятий и возможности их улучшения, деятельность должна контролироваться и оцениваться. Время проверок должно быть адаптировано к сложности проекта и природе деятельности.

Результаты проверок должны быть использованы для оценки прогресса, результатов процесса и планирования оставшихся работ. Пересмотренный для оставшихся работ план должен быть задокументирован.

6.8 Менеджмент изменений

Менеджмент изменений охватывает выявление, оценку, авторизацию, документирование , внедрение и контроль изменений, или вариаций. Это должно применяться в течение всего жизненного цикла проекта.

До авторизации и внедрения изменения необходимо оценить намерение, степень и воздействие этого изменения. Так, должна быть подтверждена точная его цель и оценено любое его воздействие на цель, календарный план или бюджет проекта.

Необходимо проверить влияние предложенного изменения на процессы регламентирования, и учитывать это. Нужно изучить это влияние на договоры. Изменения, затрагивающие резюме проекта, цель, календарный план или последние затраты, о которых отчитались клиенту и которые были им одобрены, должны быть официально скоординированы с клиентом и заинтересованными сторонами до их внедрения. Данные изменения могут повлиять на стоимость договора. В то же время, в случаях внесения внутренних изменений подрядчиком обычно стоимость договора не страдает.

Процессы менеджмента изменений должны разрабатываться, координироваться и регистрироваться в Плане менеджмента проекта. Процессы менеджмента изменений должны быть внесены в договоры между организациями, участниками проекта. Изменение должно быть внедрено в строгом соответствии с механизмами договора.

Процессы менеджмента изменений должны учитывать:
a) управление изменениями в резюме, цели и Плане менеджмента проекта;
b) согласование изменений во взаимосвязанных процессах и разрешение конфликтов;
c) процедуры документирования изменений;
d) постоянное усовершенствование;
e) аспекты изменений, затрагивающие персонал;
f) операциональные факторы;
g) обслуживание жизненного цикла.

Если изменение не управляется надлежащим образом, оно может отрицательно повлять на проект. Эта проблема должна быть решена в кратчайшие сроки. Необходимо предпринять определенные шаги до истечения срока договора.

Основные причины отрицательного влияния должны быть оценены, а результаты оценки должны быть использованы для его предупреждения и усовершенствования процесса проекта.

6.9 Менеджмент конфигурации

При решении внести изменение процессы менеджмента конфигурации должны обеспечивать обновление дизайна (проекта) и спецификации продукта соответственным образом, а также информирование заинтересованных сторон об изменении конфигурации продукта.

Процессы должны обеспечить наличие журнала аудита, позволяющего отслеживать источник отдельного изменения.

ПРИМЕЧАНИЕ – Для дополнительной информации о менеджменте конфигурации см. SM SR ISO 10007.

7 Организационная структура проекта

7.1 Общие понятия

Организационный дизайн имеет важнейшее значение для благоприятного результата проектов. Он подвержен влиянию со стороны многих факторов, таких как свойства проекта и его среда.

Строительный проект является совокупностью значительного числа лиц и организаций, объединенных для совместной деятельности в целях преобразования резюме проекта в продукт. Необходимо определить роли и обязанности данных лиц и организаций, а также их операциональные и договорные взаимоотношения. Некоторые организационные структуры регулярно используются в строительной сфере; они представлены в Приложении А.

Традиционно, в строительных проектах сначала заключались договора, а затем распределялись роли и обязанности. Хорошей начальной точкой служит структура разбиения работ (см. подглаву 6.6), в которой отражены все требующие выполнения задачи. Исходя из этого, необходимо выявить роли и обязанности. Природа этих ролей вытекает из возможностей самого клиента, общей оценки услуг и промышленной экспертизы (к примеру, проект архитектора и строительство подрядчика, позволяющие разграничить роли проектанта и строителя), а также из степени сложности проекта. Например, начинающий клиент, имеющий небольшой проект, передает в компетенцию проектирующей и строительной организации весь проект, тогда как опытный клиент, располагающий собственными ресурсами, может избрать другой путь управления строительством, привлекая команду проектантов и команду продрядчиков работ.

Типы организации (например, архитектор, инженер, геодезист, подрядчик) должны быть подобраны для передачи им соответствующих функций, к тому же, должна быть написана объединяющая их структура. Типы организаций и способ их объединения будут зависеть от комбинации эадач, которые должны быть выполнены, и требований клиента, например, распределение рисков. Только после выбора организаций и написания структуры можно переходить к составлению договора, который придаст отношениям законную форму, и назначить законные обязанности организаций, которые будут исполнять свои роли, используя соответственные процессы приобретения (см. подглаву 11.8).

7.2 Внутренняя организация проекта клиента

Клиент должен определить, как проект будет связан с его основной предпринимательской деятельностью, и в какой мере он желает участвовать в детальном управлении проектированием и строительством. Организационная структура проекта должна быть создана в соответствии с требованиями и политикой организации клиента, а также со специфическими требованиями проекта. Для выбора подходящей организационной структуры должен учитываться предшествующий опыт проектов, если он есть.

Клиенты, которые регулярно реализуют строительные проекты, возможно, имеют собственную организацию, в которой распределены роли и обязанности, для продвижения и управления проектами в строительной сфере.

Когда клиент реализует строительный проект или единичную программу строительных работ, для наблюдения за проектом необходимо создать внутреннюю организацию, часто называемую

комитетом проекта. Ее размеры будут зависеть от природы проекта или проектов, от его значения для бизнеса клиента.

Если проект важен для бизнеса, основной Комитет или его эквивалент - команда управления – должны участвовать в проекте. Один из членов Комитета возьмет на себя ответственность за проект. Необходимо ему передать ответственность и право на авторизацию:

a) цели;
b) изменения цели;
c) утверждения бюджета;
d) утверждение графика;
e) заключение договоров;
f) утверждение платежей.

Клиент может выбирать между внутренней, внешней командами проекта или их комбинацией. Выбранная организационная структура будет зависеть от возможностей организации клиента, степени применения собственных ресурсов для экспертизы строительства, степени желания привлечь внешнее управление к исполнению собственного проекта (см. Рисунок 15).

Ряд задач может быть разрешен лишь при помощи организации клиента, и не может быть делегирован. К ним относятся:
1) формулирование и согласование резюме проекта;
2) утверждение цели проекта, бюджета и календарного плана в контрольных точках;
3) утверждение и заключение договора с поставщиками;
4) платежи.

В SMV ISO 21500 отражены первичные формы организационной структуры, доступной клиенту, а также отношения между проектной организацией и основной организационной структурой компании. К ним относятся иерархически функциональная организация и матричная организация. Примеры данных организационных структур показаны на Рисунках 16, 17 и 18.

На диаграммах изображены три основные формы организации и взаимозависимости между корпоративными и отдельными организациями проектов.

На Рисунке 16 показано, как все работы запланированы, управляемы и контролируемы функциональными группами.

На Рисунке 17 видно, что менеджер проекта обладает исполнительной властью над командой, созданной из функциональных групп. Члены команды и менеджер работают полный рабочий день.

Из Рисунка 18 заключаем, что различные лица объединены в функциональные группы для работы над проектом с полной или частичной занятостью. Руководство персоналом разделено между функциональным менеджером и менеджером проекта.

Клиенты могут объединяться в собственные команды, наняв людей на полный или частичный рабочий день. Люди оставляют свою прежнюю работу, после чего возвращаются к ней, или же остаются работать в организации, беря на себя определенные обязанности в проекте. Исполняющие обязанности менеджеров также могут быть использованы для обеспечения клиенту внутренней экспертизы на протяжении исполнения проекта.

Когда персонал подключается к проекту, необходимо правильно определить роли и обзанности в проекте, и, при необходимости, в основном бизнесе. Проблемы человеческих ресурсов, такие как обучение, вознаграждение и др., для персонала, должны быть изучены и разрешены.

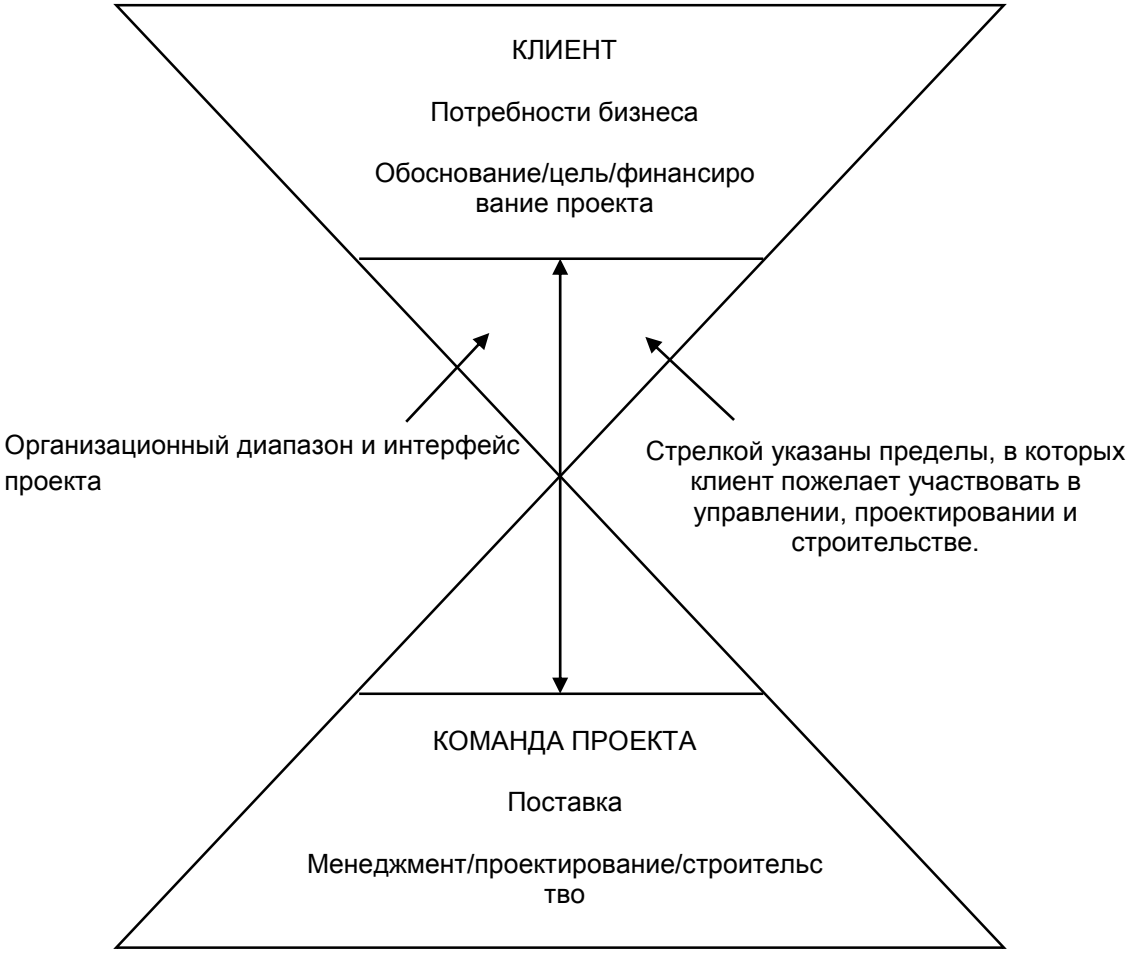

Рисунок 15 – Взаимодействие между внутренней организацией клиента и организацией проекта

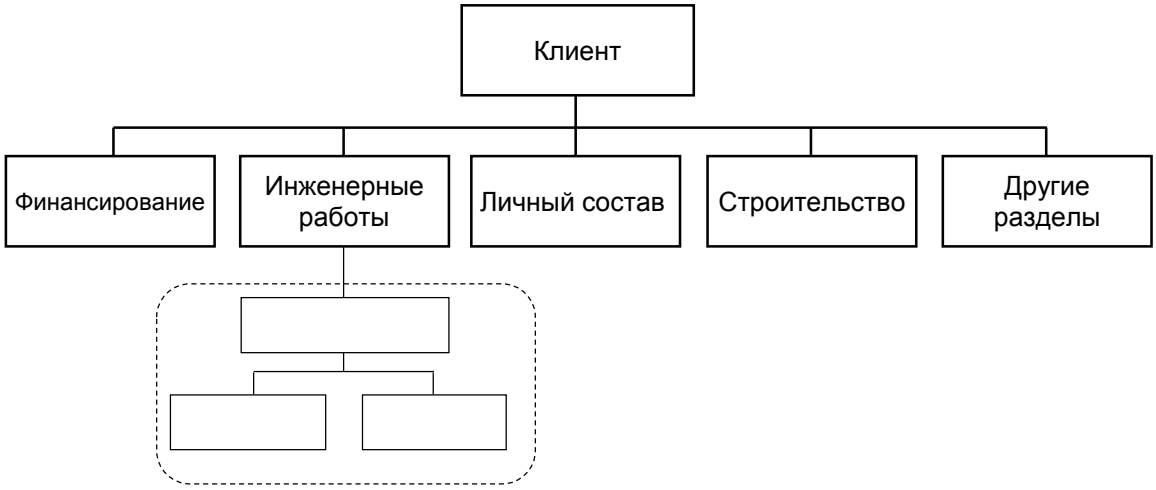

Рисунок 16 – Пример иерархической фунциональной организации

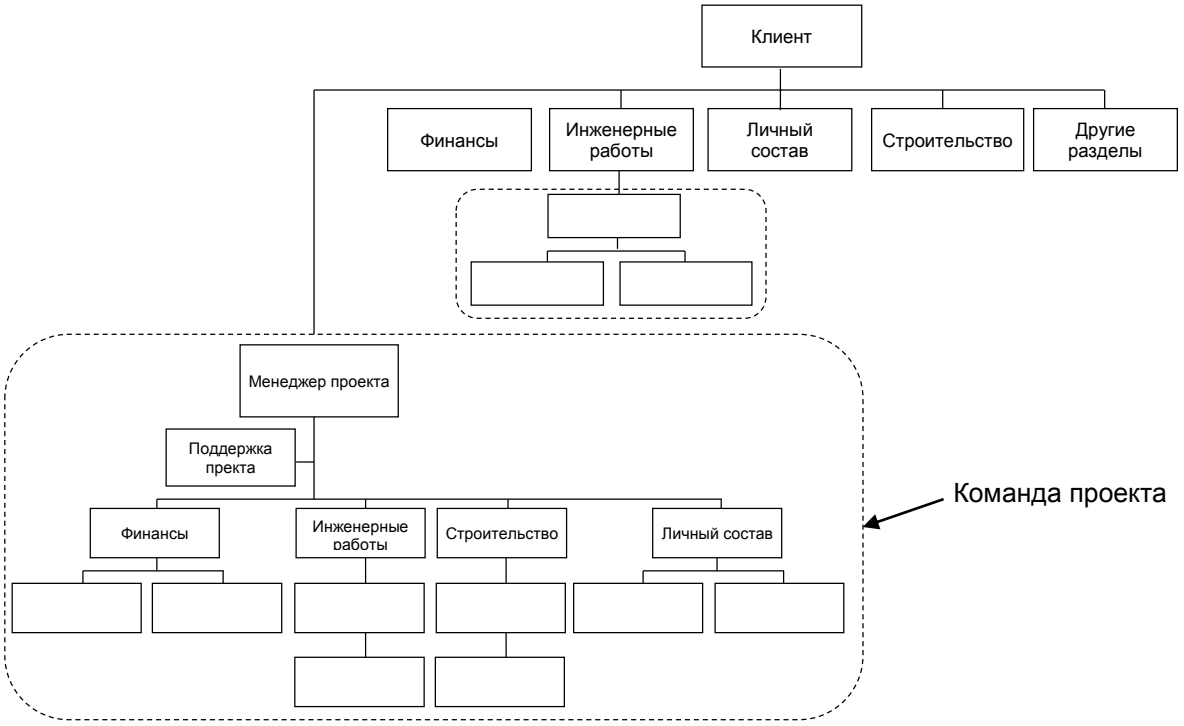

Рисунок 17 – Пример организации, ориентированной на проект.

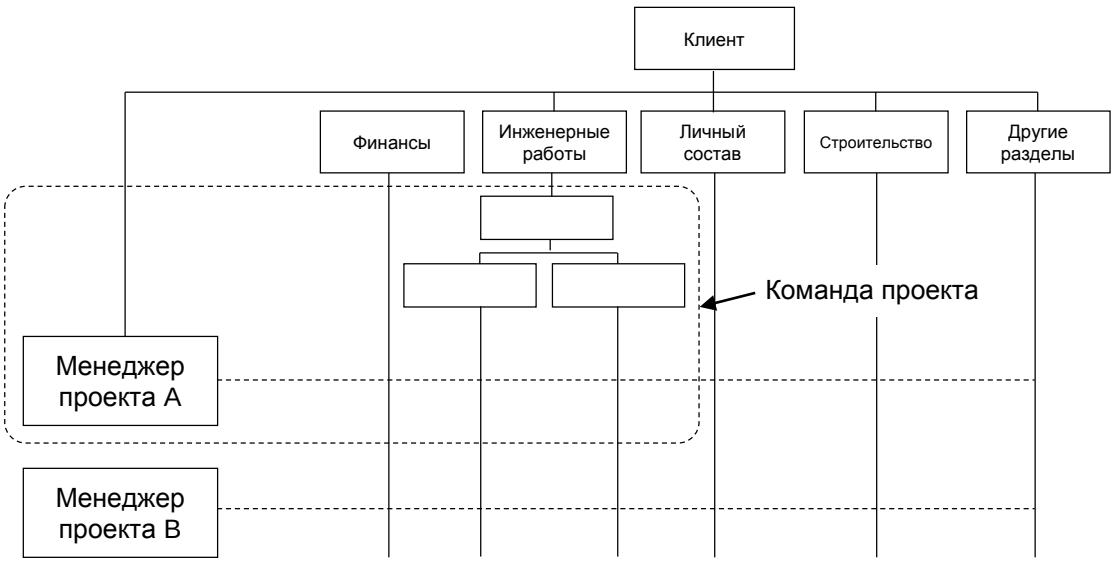

Рисунок 18 – Пример матричной организации.

7.3 Организация проекта

Менеджеру проекта должна быть передана вся ответственность за проект и предложен соответствующий уровень полномочий. Менеджер проекта должен отчитываться перед спонсором проекта.

Проектная организация несет ответственность за выполнение проекта. Организационная структура должна быть разработана для:
a) формирования рабочих групп, которые выполнят все функции, необходимые для эффективной реализации проекта;
b) эффективного использования имеющихся ресурсов;
c) соответствия цели проекта величине команды проекта, локальным условиям и применяемым процессам;

d) облегчения распределения рисков;
e) указания уровня управления, предложенного клиентом;
f) удостоверения в доступности экспертизы, необходимой каждому из процессов проекта, в частности, процессам регламентирования;
g) облегчения связи и эффективного кооперирования всех участников проекта.

Организационная структура проекта должна быть задокументирована.

Также документируются роли и обязанности.

Роли и обязанности являются ключевыми в плане приобретений (см. подглаву 11.8).

Роли должны исполняться с использованием процессов, связанных с приобретением.

Взаимодействие с внешними заинтересованными сторонами должно быть выявлено и задокументировано.

Необходимо определить функцию проекта, ответственную за обеспечение создания, внедрения и обслуживания системы управления качеством проекта (см. SM SR EN ISO 9004). Взаимодействие данной функции с другими функциями проекта, клиентом и заинтересованными сторонами должно быть задокументировано.

Пересмотр организационной структуры проекта должен быть запланирован и периодически проводится с тем, чтобы удостовериться, что она остается самой подходящей и адекватной.

7.4 Управленческие полномочия

Управленческие полномочия должны определяться посредством организационной структуры проекта. Роли и обязанности должны устанавливаться четко и быть задокументированными. Отчетные обязанности должны быть определенными, согласованными и задокументированными.

Ответственность за принятие решений, финансовое и другие утверждения, должна быть четко определена, согласована, документирована и доведена до сведения тех, кто должен знать об этом.

7.5 Связь

Направления связи и отчетов в организационной структуре проекта должны быть определены, согласованы, документированы и доведены до сведения.

Процессы связи должны разрабатываться в соответствии с рекомендациями, изложенными в подглаве 11.6.

7.6 Договорные отношения

Договорные отношения должны изучаться лишь после разработки организации проекта и определения управленческих полномочий, путей сообщения.

Договорные отношения необходимы в случае, когда для оказания услуги клиенту или организации привлекается организация, которой в общей организационной структуре проекта отведена определенная роль. Договорные соглашения должны подтвердить и придать законный характер роли и обязанностям, взятым на себя организацией, соглашениям, которые были приняты для управленческих полномочий, соглашениям, принятым для обеспечения связи, и торговым соглашениям о вознаграждении организации за выполненную работу. Результаты процесса разработки организации послужат основой для процессов, связанных с приобретением (подглава 11.8), в ходе которых должна быть выбрана или разработана соответствующая форма договора, которая придаст характер законности роли, определенной в процессе разработки организации.

7.7 Менеджмент ресурсов

Возможно, люди оказывают самое значительное влияние на организационный успех. Небходимо обращать внимание на привлечение, отбор, оценку и найм персонала, обладающего необходимыми качествами. Нужно использовать процессы, относящиеся к ресурсам (подглава 11.3).

8 Жизненный цикл проекта

8.1 Общие понятия

Жизненный цикл строительного проекта длится от начала до его завершения – передачи продукта арендатору или оператору.

Любой проект, независимо от его величины и сложности, естественным образом пройдет целый ряд фаз в течение жизненноо цикла. Для эффективного управления в крупных проектах фазы должны быть официально определены и разделены. В мелких проектах фазы менее официальны, но все же их определение является преимуществом.

В целях менеджмента жизненный цикл подразделяют на фазы. Обычно они называются: инициация, технико-экономическое обоснование, проектирование, строительство и др. Фазы важны в силу изменения характера выполняемых работ от этапа к этапу. Как следствие, организационная структура проекта (Глава 7) также может меняться от этапа к этапу, как и состав команды проекта. Подобным образом, процессы проекта могут менятья от этапа к этапу. Часто процессы ограничиваются одной или несколькими фазами, а не целым проектом.

Определение фаз и их разделение на этапы является полезным способом разбиения комплексного проекта на компоненты, которые могут быть четко разграничены и управляемы. Это, к тому же, дает возможность разработки плана менеджмента проектов, временной связи процессов и действий.

Завершение одного этапа и начало следующего (до завершения этапа строительства) является все более значимым обязательством клиента. Каждая новая фаза требует обязательств по отношению к большей активности, большим ресурсам и затратам. В то же время, каждая новая фаза представляет собой ограничение выбора клиента – цель становится все более фиксированной, а внесения изменений – все более дорогими. Каждая последующая фаза сопровождается снижением общего уровня риска. Это можно увидеть на Рисунке 19. В рузультате этого, границы между фазами или даже этапами являются подходящими точками жизненного цикла для контроля менеджмента и оценки прогресса (см. подглаву 11.2). Они также служат точками, в которых определены контрольные точки и точки принятия решений, или воротами для утверждения или авторизации на дальнейшую деятельность.

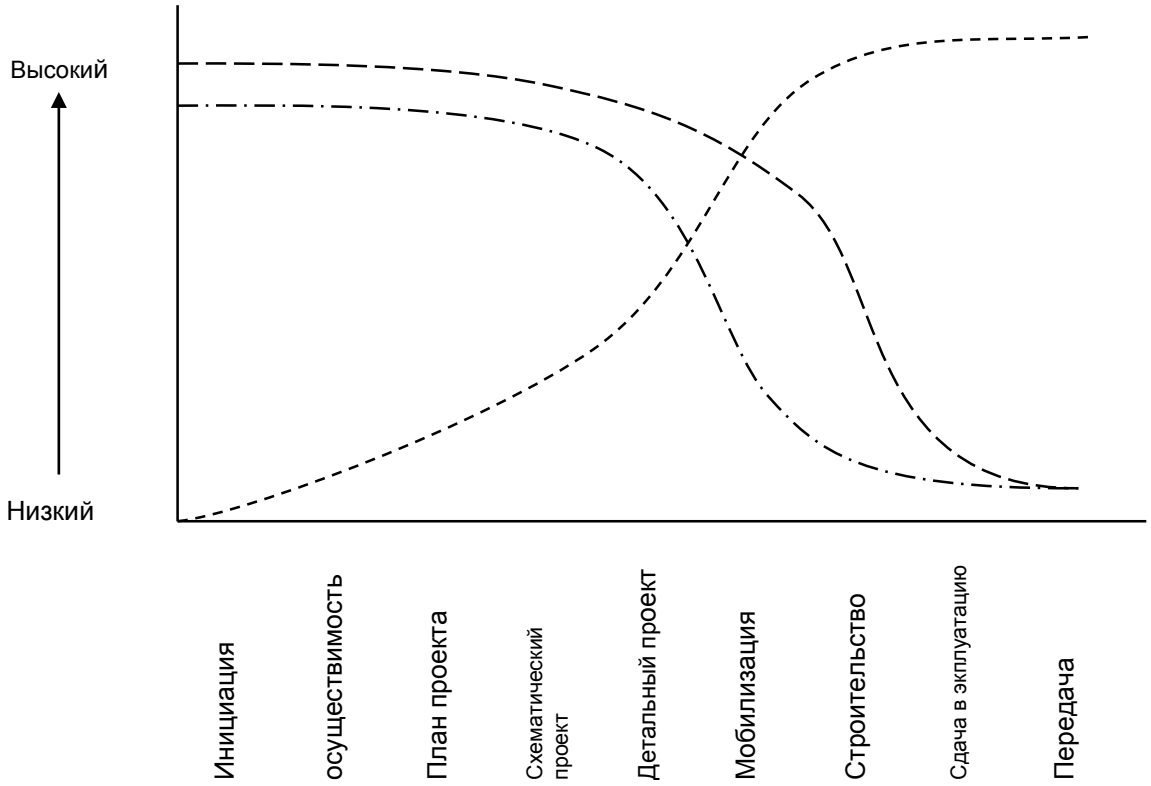

Рисунок 19 – Изменения рисков и обязательств в течение жизненного цикла проекта

8.2 Фазы проекта

Проект должен быть разбит на фазы, затем на этапы, соответственно специфическим условиям проекта. Известно несколько стандартных жизненных циклов (или названий, определений фаз), используемых в отрасли, но определения, данные фазам, должны соответствовать проекту. Еще лучше, если фазы соответствуют процессам поставки продукта (Глава 9), а клиент и члены команды понимают терминологию и разбиение. Поэтому, рекомендуется использовать один из обычных жизненных циклов

В SMV ISO 21500 излагаются следующие основные фазы проекта:
a) концепция;
b) осуществимость;
c) реализация;
d) эксплуатация (после передачи);
e) завершение (после передачи).

Для строительного проекта обычно требуется более широкое определение.

ПРИМЕЧАНИЕ – Приложение В излагает самые обычные жизненные циклы и названия регулярно используемых в отрасли фаз.

Некоторые клиенты и крупные подрядные организации разрабатывают собственный стандартный список фаз, соответствующих проектам, процессам стандартам организации. Это не противоречит принятой практике.

Фазы и этапы, вместе с соответствующим им содержанием работ, должны быть согласованы и задокументированы в Плане менеджмента проекта. О них сообщается всем заинтересованным лицам, в частности, заинтересованным сторонам, поставщикам и др.

8.3 Контрольные точки

Чтобы перейти к следующей фазе, клиент должен предоставить официальное разрешение.

По мере продвижения работ в жизненном цикле проекта растут финансовые обязательства и ответственность заказчика. В то же время, уменьшаются его возможности влияния на цель без изменений стоимости и времени.

По мере продвижения работ в жизненном цикле проекта профиль рисков меняется. Но чаще всего в процессе реализации проекта констатируют, что трудно получить некоторые аспекты спецификации, что запланированные сроки слишком малы, или начальный бюджет был недостаточным.

Жизненный цикл проекта должен содержать определенное количество контрольных точек, в которых проект подвергается критическому контролю для того, чтобы удостовериться, что он может и должен быть продолжен на следующем этапе. Контрольные точки логически лучше всего расположить на пересечении фаз, как показано на Рисунке 5.

В каждой контрольной точке должны состояться тотальная проверка управления и оценка прогресса (смотрите подглаву 11.2.3). На основании результатов должны быть приняты соответствующие меры.

В каждой контрольной точке клиентом должны быть повторно утверждены цель, календарный план и бюджет проекта, проекты должны быть представлены на утверждение, а план менеджмента рисков должен быть обновлен и повторно утвержден. Если заказчик не удовлетворен предложением о переходе к следующей фазе, команда проекта должна пересматривать отдельное предложение (предложения), до тех пор, пока заказчик не будет удовлетворен, и разрешение будет получено.

Прцесс пересмотра и авторизации в контрольных точках должен быть согласован с клиентом и зафиксирован в плане менеджмента проекта. Необходимо соблюдать соответствие масштабу и сложности проекта. Как правило, процесс пересмотра выполняется командой проекта внутренне, тогда как внешний пересмотр может быть благоприятным при строгом аудиторском контроле.

В случае необходимости более строгого контроля дополнительно можно ввести промежуточные контрольные точки между этапами проекта, или через определенные промежутки времени, чтобы соблюдалось соответствие требованиям проекта.

9 Процесс поставки продукта

9.1 Общие понятия

Общий процесс поставки продукта в строительстве, который одинаково применим как к общему проекту субподрядчика, так и к общему проекту клиента, показан на Рисунке 20.

Какими бы ни были размеры проекта или подпроекта, они должны управляться с использованием ряда взаимоинтегрированных дополнительных процессов и подпроцессов.

Параллельно процессу поставки продукта разворачиваются процессы рагламентирования и авторизации (см. Главу 10).

Процесс поставки поставляет продукт. Процессы авторизации, при которых устанавливается, что они прошли утверждение и необходимое финансирование стало доступным, делают возможным развитие процесса. Процессы регламентирования обеспечивают поставку продукта в соответствии со статусом, общим правом, принятыми практиками и специфическим для организации контролем, которые имеют значение для заказчика или для его сегмента рынка. Возникают связи между процессом поставки продукта и процессами авторизации и регламентирования.

Процессы контроля менеджмента проекта (Глава 11) должны применяться к процессу поставки проекта и к каждому процессу регламентирования или авторизации для обеспечения контроля управлением проекта.

Надлежащий процесс поставки продукта должен быть разработан и задокументирован в плане менеджмента проекта. Процесс поставки продукта должен быть объединен с процессами регламентирования и авторизации, и реализован совместно с ними (Глава 10). Процессы менеджмента и контроля (Глава 11) должны использоваться для управления и контроля за процессом поставки проекта и каждого подпроцесса. На Рисунке 21 показана взаимосвязь данных проектов.

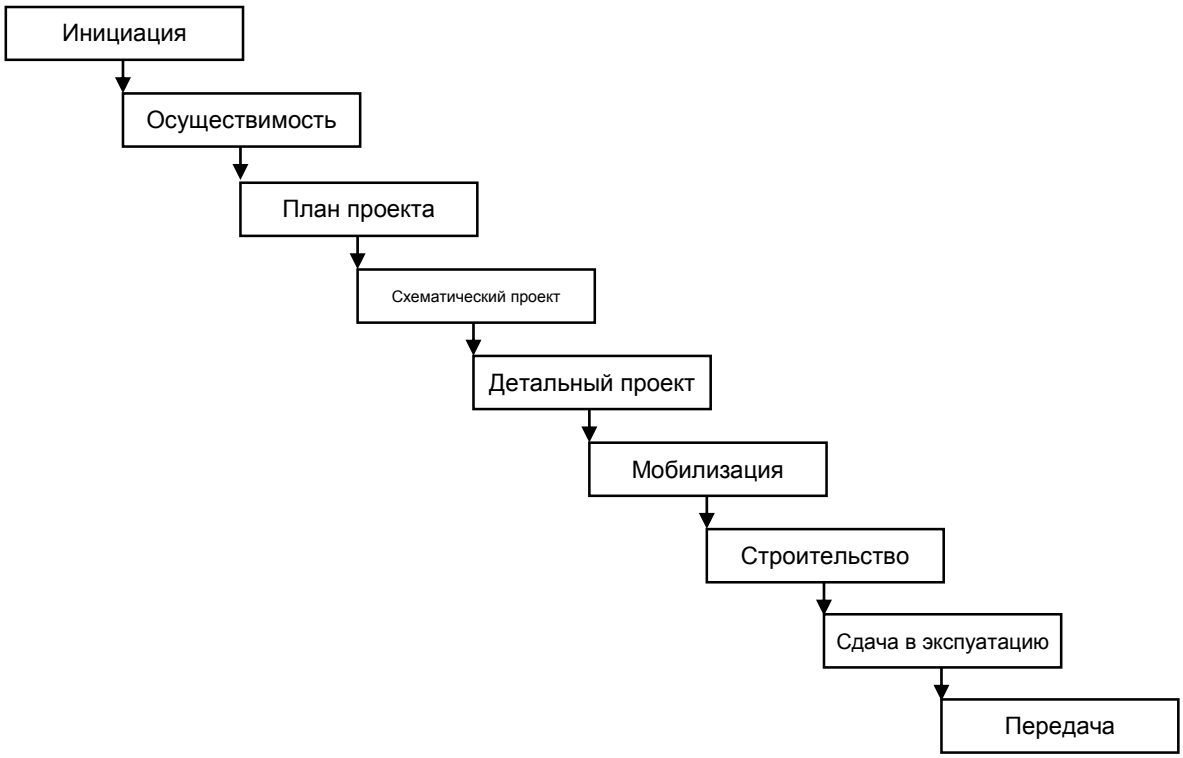

Рисунок 20 – Процесс поставки продукта

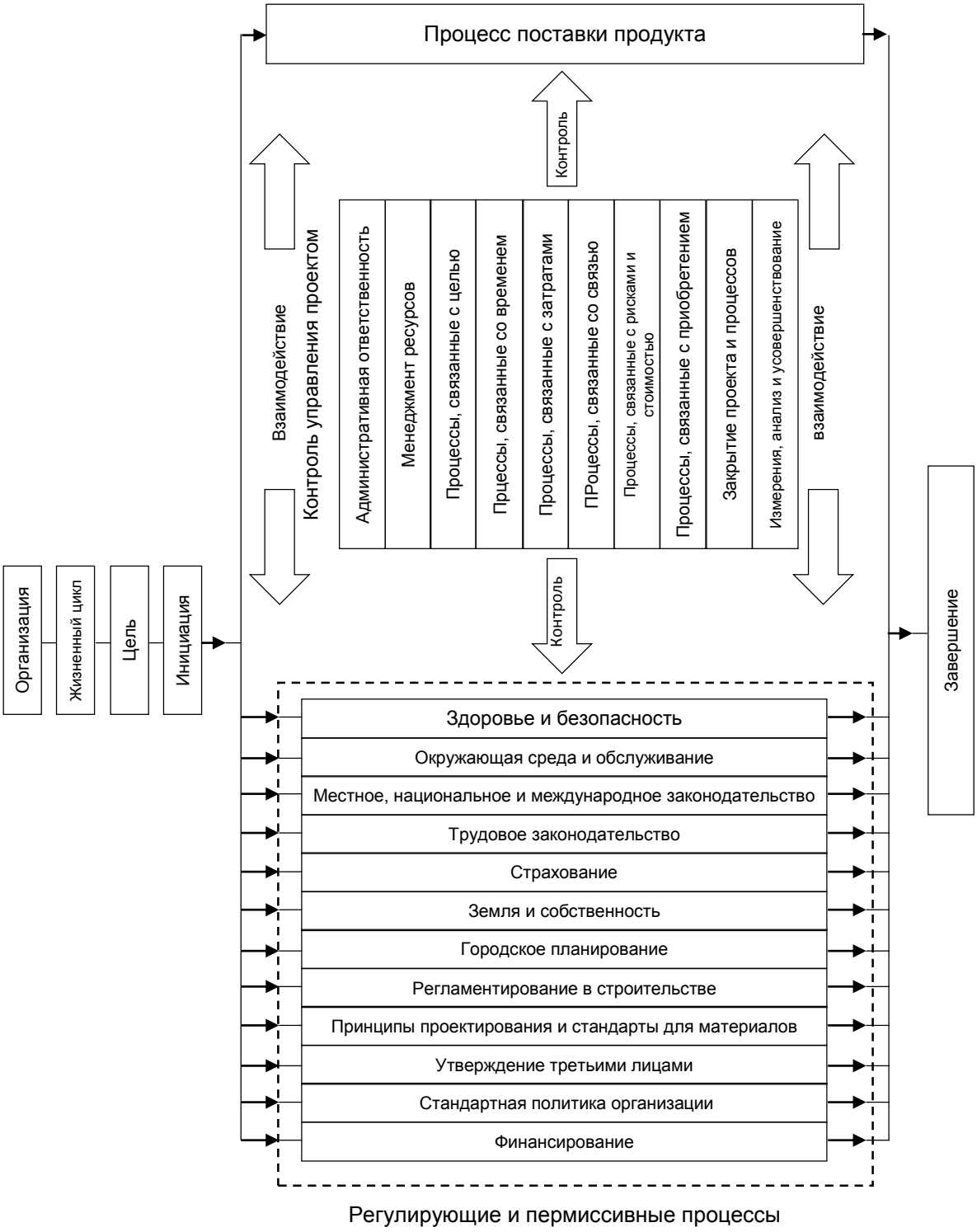

Рисунок 21 – Интеграция процессов менеджмента строительного проекта

9.2 Инициация

Проект инициируетс при выражении клиентом требования, которое, по его мнению, может быть удовлетворено в результате выполнения строительных работ.

Для разработки строительного проекта заказчик должен провести начальное экономическое исследование дела, как представлено в подглаве 6.2.

9.3 Осуществимость

Процесс осуществимости имеет целью подтверждение того, что требование клиента может быть удовлетворено посредством строительного проекта, и утверждение, в общем, формы продукта.

Менеджер проекта должен вместе с заказчиком и организациями сформировать команду для оценки осуществимости проекта. Менеджер проекта должен подобрать членов команды (см подглаву 11.8) и проинформировать их о целях клиента. Информация должна быть задокументирована.

Технико-экономическое обоснование должно быть выполнено как проект и должно планироваться и осуществляться соответственно. Полученный результат, или продукт, должен подтвердить, что задачи клиента выполнены. Необходимо представить сводный заказ, стоимость, проекты календарных планов всего проекта.

Группа, занимающаяся технико-экономическим обоснованием, должна состоять минимум из менеджера проекта, консультанта по дизайну/проектированию, консультанта по оценке затрат, и клиента. Желательно подключить и оператора, и специалистов из области предпринимательской детельности заказчика.

В процессе изучения осуществимости четко формулируются общие задачи клиента в проекте, а также задачи ключевых заинтересованных сторон. Данные задачи необходимо задокументировать. Процесс должен выявить требования и ограничения, возникающие в результате регламентирования и авторизации (см. также Главу 6).

Процесс осуществимости устанавливает, могут ли требования клиента быть удовлетворены в пределах запланированной стоимости и ограничений в рамках календарного плана, а также требований заинтересованных сторон, процессов регламентирования – или, напротив, необходимо уравновешивание противоречивых задач. Поэтому, процесс осуществимости проекта может быть итеративным, в нем задачи могут быть противопоставлены затратам и календарному плану, чтобы создать равновесное состояние для удовлетворения требований клиента.

Технико-экономическое обоснование должно иметь своей целью составление письменного плана проекта для определенного этапа и формулирование контрольной точки

9.4 План проекта

Процесс проектирование плана проекта должен закрепить концепцию проекта, предварительный календарный план и бюджет для резюме, разработанный на этапе технико-экономического обоснования. Результат процесса разработки плана проекта должен позволить подать заявку на предварительное согласование (если необходимо разрешение на проведение проектных работ). Точный ожидаемый продукт должен быть определен, согласован и задокументирован при инициации, а завершиться процесс должен контрольной точкой.

Команда проекта должна быть проверена на начальном этапе плана проекта. Команда должна быть дополнена специалистами, если это необходимо.

Нужно утвердить руководящего проектировщика, имеющего специальность, наиболее подходящую для руководства и координирования проектирования (это обычно архитектор в случае строительного проекта или инженер-строитель в случае проекта в сфере гражданского строительства). Руководящий проектировщик должен руководить проектом и отчитываться перед менеджером проекта.

Необходимо разработать календарный план, бюджет и функциональные затраты для составления плана проекта.

Процесс проектирования плана проекта должен быть согласован с главным проектировщиком, менеджером проекта и членами команды. Необходимо его занести в план менеджмента проекта.

Процессы контроля менеджмента проекта должны быть использованы для контроля над проектированием плана проекта.

9.5 Схематический проект

Процесс схематического проектирования имеет своей целью развитие плана проекта до уровня, на котором может быть утверждена и полностью согласована цель. Спецификация и проект продукта должны быть на уровне, который бы позволил подтвердить возможность удовлетворения всех требований клиента, включая простоту строительства, или точно изложить влияние ограничений. Форма продукта должна быть четко определена и задокументирована соответствующим образом при завершении процесса.

Ожидаемый результат должен быть определен, согласован и задокументирован на начальном этапе. Процесс должен завершиться в контрольной точке.

Планирование затрат и календарный план должны быть выполнены на этапе, на котором будет ясно, что это реально, и что фирма может утвердить бюджет проекта.

Результат процесса схематического проектирования должен позволить подачу заявки на детальное согласование проектирования (при необходимости) или обеспечить предварительное утверждение ключевыми заинтересованными сторонами.

Команда проекта должна быть проверена на начальном этапе схематического проектирования.

Главный проектировщик должен продолжать руководить проектом.

Необходимо составить календарный план, утвердить бюджет и функциональные затраты на схематический проект.

Процесс схематического проектирования должен быть согласован с главным пректировщиком и членами команды. Он должен быть интегрирован в процессы регламентации и авторизации, потому что данные процессы могут повлиять на дизайн на данном этапе. Он должен быть зафиксирован в плане менеджмента проекта. Процессы контроля управления проектом должны быть применены к схематическому проектированию для обеспечения контроля.

9.6 Детальный проект

Процесс детального проектирования перерабатывает схематический проект в технические рабочие чертежи и спецификации, на основании которых может быть сконструирован продукт. Полученный при схематическом проектировании результат – это техническте рабочие чертежи и полные спецификации. Точный ожидаемый результат детального проектирования должен быть выдан в виде технических рабочих чертежей и полных спецификаций. Процесс должен завершиться контрольной точкой.

Главный проектировщик, как правило, продолжит руководить проектированием. В исключительных случаях проектированием руководит менеджер - специалист по проектированию, например, подрядчик на проектирование и строительство. Для детального проекта утверждается календарный план и бюджет.

При детальном проектировании команда проектирования должна быть пересмотрена и, при необходимости, дополнена. Подрядчики на работы могут предоставить проектировщикам полезную информацию и консультации по проектированию. В зависимости от обстоятельств проекта, официально назначаются подрядчики на работы.

Процесс детального проектирования должен быть согласован с главным проектировщиком, менеджером проекта и членами команды. Этот процесс должен быть интегрирован в процессы регламентирования и лицензирования. Он должен быть внесен в план менеджмента проекта.

Процесс детального проектирования может протекать частично, одновременно с процессом мобилизации и процессом строительства. Детальное проектирование отдельных элементов должно быть завершено до их строительства. Проектирование остальных элементов, запланированных на более поздние этапы строительства, может иметь место в процессе строительства.

Помимо некоторых форм закупок, подрядчик может инициировать процесс детального проектирования. В зависимости от отдельных соглашений, состав, структура и обязанности членов команды проектировщиков могут меняться. В этом случае обязанности должны быть четко определены, структура пересмотрена, а обязанности зарегистрированы в Плане менеджмента проекта.

Процессы контроля менеджмента проекта должны применяться при детальном проектировании для обеспечения контроля.

9.7 Мобилизация

Процесс мобилизации подразумевает начальную мобилизацию ресурсов - трудовых, оборудования, материалов - для выполнения строительных работ. В случае сложных строительных участков, или участков на побережье, мобилизация заключается в организации логистики - транспортировке ресурсов к строительному участку, оборудовании строительной площадки и поддерживающей инфраструктуры, а именно, жилья, технических средств, склада для материалов, дозирующего оборудования и т.д. Может быть необходимым договор о предварительных или подготовительных работах, например, изучение почвы или ее обеззараживание, до начала основного процесса мобилизации.

Мобилизация - это обязанность подрядчика, но должны быть привлечены также клиент, менеджер проекта, консультанты. Необходимо утвердить обязанности для подготовки, а также разработать отдельные планы. Планы должны быть объединены, чтобы удостовериться, что ресурсы поступят в нужное время и в нужное место.

Процессы контроля менеджмента проекта должны применяться к каждому подпроцессу мобилизации.

9.8 Строительство

Процесс строительства подразумевает изготовление, производство и строительство продукта, на основе детального проекта. Результатом строительного процесса является продукт. Результат строительного процесса должен быть четко определен в договоре о строительстве и в ходе детального проектирования.

В общем, генеральный подрядчик руководит процессом строительства. Он должен обеспечить внутренние ресурсы для строительства, или ресурсы, полученные в результате официальных договоров с консультантами, подрядчиками на работы и поставщиками. При необходимости, процесс строительства должен быть разработан подрядчиком после консультаций с клиентом, членами команды проекта, подрядчиками на другие работы и поставщиками. Менеджмент процесса строительства должен быть задокументирован в плане менеджмента проекта.

Процессы менеджмента проекта должны применяться в процессе строительства для обеспечения контроля. Процесс строительства может стать комплексной матрицей подпроцессов, а отобранные методы должны быть связаны с процессами регламентирования и авторизации.

Когда процесс детального проектирования частично совпадает с процессом строительства, необходимо их осторожное объединение для того, чтобы удостовериться, что информация о проектировании предоставляется за промежуток времени, достаточный для приобретения,

последующего детального проектирования, изготовления и доставки на строительный участок еще до начала строительства.

9.9 Сдача в эксплуатацию

Процесс сдачи в эксплуатацию подразумевает подготовку к эксплуатации, тестирование и согласование всех механических, электрических систем и контроль за продуктом.

Результатом процесса сдачи в эксплуатацию являются механические и электрические системы, которые функционируют согласно спецификации, а также наличие документов о тестировании и необходимых согласованиях.

Специфическими результатами процесса сдачи в эксплуатацию служат результаты детального проектирования, которые должны быть представлены в соответствующих спецификациях и договоре о строительстве.

Процесс сдачи в эксплуатацию должен быть детально запланирован. Календарный план должен соответствовать календарному плану строительных работ. Необходимо выделить адекватный промежуток времени на процесс сдачи в эксплуатацию. Норма времени должна периодически пересматриваться, особенно в контрольных точках.

Подрядчик должен согласовать детальные процессы сдачи в эксплуатацию с членами команды, ответственными за определение требований по сдаче в эксплуатацию. При необходимости проектировщики или специалист по сдаче в эксплуатацию должны быть назначены клиентом для наблюдения за процессом от имени клиента.

Оператор должен быть приглашен для привлечения к процессу сдачи в эксплуатацию, чтобы удостовериться в том, что продукт сдан в эксплуатацию соответствующим образом.

Процессы контроля управления проектом должны быть применены к процессу сдачи в экплуатацию, для обеспечения контроля.

9.10 Передача и завершение

Процесс передачи подразумевает передачу продукта или услуги командой проекта оператору. Результатом процесса передачи является продукт, переданный соответствующим образом оператору, функционирующий, как было предусмотрено, и недостатки которого были устранены. Процесс передачи должен быть обсужден полностью, согласован членами команды проекта и клиентом и задокументирован.

Процесс передачи должен охватить передачу всех необходимых документов по эксплуатации и обслуживанию, а также запасных частей, календарных планов обслуживания и т.д.

ПРИМЕЧАНИЕ – Необходимо быть внимательным к требованиям обеспечения здоровья и безопасности.

Необходимо предоставить оператору возможность ознакомиться с услугой, а также соответствующее обучение. Требование ознакомления и обучения должно рассматриваться как часть детального проектирования и при необходимости включено в договоры о строительстве. Процесс передачи должен предусматривать совместное инспектирование оказанной услуги представителями оператора и команды проекта. Любые упущение или недостатки должны быть согласованы и зарегистрированы. Оператор и команда проекта должны согласовать между собой и зарегистрировать Календарный План по устранению недостатков. Если недостаток входит в зону ответственности подрядчика на строительные работы, подрядчик должен быть поставлен в известность об этом при помощи процедур управления договором, изложенным в договоре о строительстве. В этом случае подрядчик несет ответственность за устранение недостатка, согласно договору

Процесс передачи должен обеспечить подготовку оператором всех договоров о содержании и обслуживании. Необходима проверка соответствия планов по содержанию и обслуживанию рекомендациям подрядчиков по монтажу и поставщиков по условиям сохранения срока гарантии.

Особое внимание при передаче услуги подрядчиком оператору надо уделить вопросам об отсутствии упущений в вопросах страхования (например, Casco) при страховании рисков.

Процессы контроля менеджмента проекта должны применяться к процессу передачи для обеспечения контроля, и должны быть завершены после полной передачи.

10 Процессы регламентирования и авторизации

10.1 Общие понятия

Строительные проекты оказывают прямое влияние на физическую среду, также как и на экономику в широком смысле слова, на бизнес, организации, сообщества и людей. Как следствие, известен широкий спектр юридических положений, общего права, определенного контроля отрасли и практики, которые управляют проектированием, строительством и эксплуатацией работ.

10.2 Принципы проектирования и стандарты для материалов

10.2.1 Опубликованные стандарты

Любая страна имеет профессиональные организации и торговые ассоциации, которые публикуют Кодексы проектирования и стандарты, применяемые в строительных работах. Инструкции и рекомендации, содержащиеся в кодексах и стандартах, не требуют законного соблюдения, хотя суды считают их очень убедительными, но они являются передовым опытом и должны соблюдаться, насколько это возможно.

Клиент и менеджер проекта должны сначала озвучить стандарты, применяемые в проекте. Главные проектировщики должны определить стандарты, применяемые в проектировании и строительстве продукта.

Требование соблюдения стандартов должно быть изложено в официальных договорах и указаниях. Знание и соблюдение необходимых стандартов должно быть требованием, предъявляемым к процессу закупок компонента или материала для компании.

10.2.2 Вредные материалы

Ряд широко известных материалов считаются опасными для здоровья и безопасности, или создающими долгосрочную проблему для устойчивости здания. Они считаются вредными. Эксперты в строительстве, юристы, занимающиеся правом собственности, и крупные инвесторы, в частности, извещаются об этих материалах и обычно исключают их использование или проявляют интерес к ним. Поэтому клиенты и проектировщики должны быть уверены в том, что вредные материалы не используются в проекте и при строительстве здания.

10.2.3 Экологические материалы

Многие строительные материалы произведены из невозобновляемых ресурсов. К ним относится ряд материалов, от древесины лиственных пород деревьев до агрегатов из камня. Обширная практика и законодательство показывают, что проектировщики для временных или постоянных работ должны использовать материалы, изготовленные из возобновляемых ресурсов, или переработанные материалы.

10.3 Утверждение согласования проекта клиентом и третими лицами

Необходимо подготовить план утверждения, в котором определить обязательные согласования, сторону, ответственную за получение согласования, лица, задействованные в предоставление информации и ключевых календарных дат процесса. Календарный план согласований должен быть объединен с общим календарным планом проекта, чтобы удостовериться, что процессы согласования не задерживают процесс поставки продукта.

ПРИМЕЧАНИЕ – на многих участках деятельность клиента является объектом специального внешнего регламентирования, а разработка и внедрение строительных проектов должна осуществляться данными организациями. В обязанности менеджера проекта входит составление полного списка организаций, чье одобрение необходимо получить, и понимание его смысла.

10.4 Операциональная стандартная политика

10.4.1 Операциональная политика клиента

Многие клиенты имеют внутренние операциональные процедуры. Клиенты строительной отрасли, которые регулярно выполняют строительные работы, имеют собственные процессы и процедуры, которые используются ими для управления проектом. Необходимо составить план менеджмента проектов, полностью соблюдая данную политику.

Клиенты строительной отрасли с собственными процессами и процедурами управления проектами должны подготовить эти процессы и процедуры в соответствии с рекомендациями данного опубликованного документа. Организация должна подготовить общий план менеджмента. Этот план должен быть адаптирован и изменен таким образом, чтобы соответствовать отдельным обстоятельствам проекта.

10.4.2 Операциональная политика членов команды проекта

Консультанты, подрядчики, поставщики могут иметь собственные процессы и процедуры, в соответствии с менеджментом проекта. Менеджер проекта должен серьезно подойти к процедурам и использовать их или применять при разработке процессов и процедур проекта. Существуют преимущества применения процессов и процедур, о которых участникам проекта уже известно.

Организации призваны разрабатывать собственные процессы и процедуры для управления проектом, в соответствии с рекомендациями данного опубликованного документа.

10.5 Финансирование

Часто клиентам необходимо получить финансирование для реализации строительного проекта. Оно может включать краткосрочное финансирование на период строительных работ, и соглашение о долгосрочном финансировании долга на время оказания услуги.

Процессы, связанные с затратами (подглава 11. 5), должны предоставлять данные о бюджете и соответствующем денежном потоке.

Юридическое и финансовое консультирование специалиста необходимо для помощи в обеспечении соответствующего финансирования.

Клиент обычно несет ответственность за получение финансирования. Как правило, необходимо в первую очередь предоставить информацию для заключения финансового соглашения, затем постоянно предоставлять информацию по мере продвижения работ. Спонсор и менеджер проекта клиента должны удостовериться в наличии сообщения между членами команды проекта и лиц, вовлеченных в финансирование, в том, что информация достоверна, а ответственность за предоставленную информацию ясна.

Такую же дисциплину нужно применять при разработке и контроле процесса финансирования, и других процессов проекта.

10.6 Менеджмент процессов регламентирования и авторизации

10.6.1 Общие понятия

Любая важная область, связанная с регламентированием и передовым опытом, любой процесс авторизации нужно брать во внимание при составлении Плана менеджмента проекта для строительного проекта. Часто необходима консультация специалиста для того, чтобы определить, насколько важна проблема, и оценить ее влияние. Не все потенциальные отрасли

важны, но в одинаковой мере, возникшие проблемы и противоречия будут выявлены с помощью процесса управления рисками. Во всяком случае, при выявлении проблемы необходимо:
a) правильно ее определить;
b) оценить ее влияние на проект;
c) сформулировать план решения проблемы;
d) внедрить этот план;
e) контролировать внедрение плана, чтобы удостовериться, что запланированная задача выполнена;
f) там, где обнаружено отклонение от плана, проконтролировать процесс, чтобы принять соответствующие меры.

Данная последовательность должна быть повторена на протяжении проекта в запланированных регуляторных точках. Процессы контроля менеджмента проектов (Глава 11) при необходимости должны применяться с целью выполнения данных задач. По мере развития проекта некоторые проблемы могут потерять свое значение, тогда как другие, ранее незначительные, могут стать значимыми, - возможно, вследствие вовлечения проектирования в управление противоречиями, по-разному влияя на третьи лица. При случае оценка, планы мониторинга и процедуры контроля должны быть пересмотрены и при необходимости в них должны быть внесены изменения.

10.6.2 Определение противоречий

Определение противоречий часто требует консультаций специалиста – юриста, консультанта по планированию или эксперта-специалиста. Менеджер проекта, основываясь на собственном опыте и знаниях, а также на опыте и знаниях членов команды, должен решить, нужно ли привлекать специалиста.

10.6.3 Планирование

После оценки влияния какого-либо противоречия, необходимо разработать план по его разрешению. План должен определить роли и ответственность, ключевые действия, график, затраты и ожидаемые результаты. Масштаб и детали плана должны соответствовать обстоятельствам, и быть адекватными для верного решения проблемы.

10.6.4 Мониторинг

Процесс должен быть применим к мониторинговой деятельности, чтобы убедиться в выполнении плана. Обычно при этом констатируют тот факт, что ожидаемые результаты соответствуют спецификации, запланированному промежутку времени и ожидаемым затратам.

10.6.5 Контроль

Контроль должен применяться для разрешений отклонений от плана. Процессы менеджмента проекта, изложенные в Главе 11, должны учитываться при планировании контроля. Пределы выполняемого контроля должны соответствовать обстоятельствам.

10.6.6 Пересмотр

При завершении проекта менеджер проекта и команда должны пересмотреть процессы регламентирования и авторизации, с целью их улучшения, чтобы использовать их в будущих процессах.

11 Процессы контроля менеджмента проекта

11.1 Общие понятия

Процесы контроля менеджмента проекта должны применяться к процессу поставки проекта и к каждому из процессов регламентирования и авторизации, чтобы обеспечить положительный результат в каждом случае. К процессам контроля менеджмента проекта относят:
a) менеджмент ответственности;

b) менеджмент ресурсов;
c) процессы, связанные с целью (см.Главу 6);
d) процессы, связанные со временем;
e) процессы, связанные с затратами, в том числе, менеджмент стоимости;
f) процессы, связанные с коммуникацией;
g) процессы, связанные с рисками;
h) процессы, связанные с приобретением;
i) закрытие процесса и проекта;
j) оценка, анализ и усовершенствование.

На Рисунке 22 представлены процессы контроля менеджмента проекта, а также то, как они применяются к процесу поставки продукта и процессам регламентирования и авторизации.

Рисунок 22 – Процесс контроля менеджмента проекта

Следующие подглавы, изложенные в Процессах контроля менеджмента проекта, должны быть применены к цели, плану, организации, мониторингу, контролю и отчету в рамках проекта, а также для соблюдения культурных принципов.

ПРИМЕЧАНИЕ – Процессы, связанные с целью, описаны в Главе 6, и не повторяются в данной главе..

11.2 Административная ответственность

11.2.1 Обязательства руководства

Обязательства и активное участие в управлении клиента, консультирующих организаций и договорных сторон важны для разработки и обслуживания эффективной системы управления.

Менеджмент каждой из этих организаций должен: a) предоставить информацию для разработки проектов; b) создать культуру безпасности, устойчивости и качества; c) активно способствовать стремлению команды к достижению целей; d) обеспечить обязанность усовершенствований проектной группы.

11.2.2 Процесс проекта

11.2.2.1 Процессуальный подход

Ожидаемый результат будет более эффективным, если действия и ресурсы, направленные на это, будут управляться как процессом (см.SM SR EN ISO 9000).

Проект должен буть управляем при помощи ряда взаимосвязанных процессов и подпроцессов. Процессы проекта должны быть отображены в плане менеджмента проекта (см. Главу 5). Отдельные процессы могут быть специально разработаны для проекта, или заимствованы у организации клиента, консультантов, подрядчиков. Они должны показать передовой опыт в данной отрасли и могут представлять собой комбинацию процессов, воплотив в себя самое лучшее из бывших процессов. Отдельные процессы должны быть объединены. При выборе процессов нужно учитывать необходимость ознакомления команды с каждым процессом, а также его эффективность. Организация клиента должна сообщить команде проекта о своем опыте в разработке и использовании собственных процессов, или опыте участия в других проектах. Команда проекта при выборе проектов должна учитывать имеющийся опыт, но также необходимо определить процессы, являющиеся уникальными для проекта.

Процессы должны быть по мере возможности сохранены в простой форме для получения нужного результата.

Эффективность процесса может быть оценена в процессе внутренней или внешней ревизии.

ПРИМЕЧАНИЕ – Семейство стандартов SM SR EN ISO 9000 предоставляет инструкции по практике менеджмента качества, относящейся к процессу и продукту. Это может помочь команде проекта в разработке соответствующих процессов.

11.2.2.2 Системный подход к управлению

Выявление, интерпретация и управление взаимозависимыми процессами, как системой, способствует эффективной организации для достижения поставленных задач (см. SM SR EN ISO 9000). Система менеджмента проектов и их организация должны быть разработаны с учетом этого.

11.2.2.3 Применение принципов менеджмента качества в рамках одного из процессов менеджмента

Планирование создания, внедрения и обслуживания системы управления качеством, основанной на применении принципов менеджмента качества, является стратегическим процессом, процессом выбора направления. При планированиии необходимо сконцентрироваться на качестве процессов и продукта для выполнения задач проекта.

11.2.2.4 Клиентоориентированность

Будущее организаций зависит от их клиентов. Организации должны понимать текущие и будущие направления, должны удовлетворять требования клиента и прилагать усилия для того, чтобы превзойти ожидания клиентов (см. SM SR EN ISO 9000).

Выполнение требований клиента и других заинтересованных сторон необходимо для успеха проекта. Данные требования должны быть четко определены и интерпретированы, чтобы обеспечить сконцентрированность процессов проекта на этих требованиях, а также на их выполнении.

Задачи проекта должны содержать спецификацию продукта и функциональные требования к нему. Они должны учитывать потребности и ожидания:
– бенефициара – прямого заказчика проекта, возможного бенефициара строительства (или подрядчика в случае проекта субподряда);
– владельца, арендатора или возможного оператора продукта;
– других заинтересованных сторон.

Задачи также должны содержать описание того, что должно быть подвергнуто оценке. Оценка должна проводиться для обеспечения правильного мониторинга и, как следствие, применения контроля за выполнением требований.

Когда необходимо определить баланс между временем, затратами и качеством продукта, оценить возможные воздействия на продукт проекта, учитываются требования клиента и заинтересованных сторон.

Непрерывное усовершенствование эффективности работы команды проекта должна быть постоянной целью проекта (см. SM SR EN ISO 9001).

Задачи проекта должны быть задокументированы в плане менеджмента проекта и должны детально описывать то, что будет выполнено (выраженное в терминах спецификации для продукта и качества, времени на поставку и бюджета затрат).

Задачи должны быть усовершенствованы или изменены в период реализации проекта. В таких случаях это должно быть сделано в соответствии с контролем изменений (см. Главу 6).

Соответствующие линии коммуникации должны быть разработаны в виде плана коммуникации со всеми заинтересованными сторонами в целях облегчения обмена информацией в рамках требований к проекту. Любые конфликты между интересами разных заинтересованных сторон должны быть разрешены при первой возможности.

Как правило, при конфликте интересов клиента и других заинтересованных сторон, требования клиента должны иметь преимущество, за исключением правовых и нормативных требований. По мере реализации проекта необходимо учитывать изменения в требованиях заинтересованных сторон, в том числе в дополнительных требованиях, которые возникают после инициации проекта.

11.2.2.5 Непрерывное усовершенствование

Цикл непрерывных усовершенствований должен основываться на концепции Plan-Do-Check-Act (PDCA) (см. SM SR EN ISO 9001).

Необходимо принятие мер по самооценке (см. SM SR EN ISO 9004), внутренним, а при необходимости, и внешним аудитам (см. SM SR EN ISO 9001) для выявления возможностей усовершенствования проекта. При организации усовершенствования нужно учитывать необходимое на это время и ресурсы.

11.2.2.6 Взаимовыгодные отношения между поставщиками

Организация и поставщики зависят друг от друга, а взаимовыгодные отношения увеличивают способности обеих сторон к созданию ценностей (см. SM SR EN ISO 9000).

Клиент и команда проекта должны сотрудничать с поставщиками в разработке стратегии получения продуктов и услуг. Подрядчики на работы должны быть привлечены к проекту на ранних этапах, если их вклад будет благоприятным для планирования и проектирования.
Необходимо учитывать разделение рисков с поставщиками. При необходимости изучаются выгоды, которые должны быть получены из целого ряда проектов с использованием единого поставщика (см. SM SR EN ISO 9004).

11.2.3 Пересмотр системы управления и оценка прогресса

11.2.3.1 Пересмотр системы управления

Менеджер проекта должен проверять план менеджмента проекта, в том числе, и систему управления качеством, через запланированные промежутки времени, чтобы обеспечить соответствие, правильность, эффективность (см. SM SR EN ISO 9004).

11.2.3.2 Оценка прогресса

Оценка прогресса состоит в регулярном пересмотре прогресса проекта, в частности, в пересмотре в непосредственной близости к контрольной точке между фазами, а именно перед ней. Необходимо соблюдать следующие рекомендации.
a) Оценка прогресса должна производиться для:
1) оценки правильности Плана менеджмента проектов и его соответствия выполняемым работам;
2) оценки соответствия процессов проекта плану, определения вариаций и их причин, облегчения планирования необходимых корректирующих действий;
3) оценки синхронности и взаимозависимости процессов проекта;
4) определения и оценки действий и результатов, которые могли бы оказать благоприятное или неблагоприятное влияние на выполнение задач проекта;
5) получения входных данных для проектирования оставшихся работ;
6) облегчения коммуникации;
7) улучшения процесса проекта, путем выявления отклонений и переоценки рисков.

b) Оценка прогресса должна быть запланирована. Планирование должно включать:
1) подготовку Календарного плана регулярных оценок прогресса (для занесения его в План менеджмента проектов);
2) распределение ответственности за управление отдельными оценками прогресса;
3) спецификацию цели, требований по оценке, процессов и результатов оценок прогресса;
4) распределение персонала для участия в оценке (например, Ответственные лица за процессы проекта и другие заинтересованные лица);
5) уверенность в том, что персонал, подключенный к оцениваемым процессам проекта, может предоставить информацию для ревизии или ответов на вопросы;
6) уверенность в наличии и доступности важной для оценки информации (например, План менеджмента проектов);

c) Лица, проводящие оценку, должны: 1) понимать цель оцениваемых процессов и их влияние на систему управления качеством проекта; 2) следить за входными и выходными данными процесса; 3) провести ревизию мониторинга и критериев оценки, применяемых к процессам; 4) установить, яляются ли процессы эффективными; 5) изыскать возможные пути повышения коэффициента эффективности процесса.

d) После оценки прогресса:
1) оцениваются соответствие выходных данных задачам проекта, чтобы установить соответствие проекта запланированным задачам;
2) распределяется ответственность за действия, выявленные в ходе оценки прогресса.

11.3 Менеджмент ресурсов

11.3.1 Процессы, связанные с ресурсами

11.3.1.1 Общие понятия

К ресурсам относят труд, оборудование, технику и материалы, а также, средства обслуживания, финансы, информацию, материалы, программное обеспечение, услуги и пространство. Процессы, связанные с ресурсами, направлены на планирование и управление ресурсами.

Необходима четкая ответственность и полномочия по процессам проекта, распределенные между проектной группой и другими соответствующими заинтересованными сторонами (в том числе организацией клиента). Такое распределение должно быть согласовано и записано.

11.3.1.2 Планирование ресурсов

Все ресурсы, необходимые для реализации проекта, должны быть определены.

Планы, связанные с ресурсами, должны выявить ресуры для проекта, и период их востребования, согласно Календарному плану проекта. Планы должны содержать информацию

о том, как и откуда будут приобретены и выделены ресурсы (см.подглаву 11.8). Планы должны соответствовать контролю ресурсов.

Планы, связанные с ресурсами, в том чиле их оценка, распределение и ограничения, вместе с ориентировочными расчетами, должны быть задокументированы и включены в План управления проектом.

11.3.1.3 Контроль за ресурсами

Необходимо проводить регулярные проверки, чтобы гарантировать, что ресурсы доступны и будут по-прежнему доступны для удовлетворения требований проекта. Отклонения от планов, связанных с ресурсами, должны быть идентифицированы, проанализированы и записаны, и по ним должны быть приняты меры. Решения о соответствующих мерах необходимо принять после изучения последствий для других процессов и задач. Изменения, влияющие на цели проекта, должны быть согласованы с заказчиком и соответствующими заинтересованными сторонами до их реализации. Процедуры при необходимости должны обеспечить разрешение ответственного менеджера на внесение изменений в планы, связанные с ресурсами.

Пересмотр прогнозов на потребности в ресурсах должен быть согласован с другими процессами проекта при планировании оставшейся работы.

Необходимо определить основные причины сокращений и перерасхода ресурсов. Они должны быть записаны и использованы в качестве входных данных для непрерывного улучшения.

11.3.2 Процессы, связанные с персоналом

ПРИМЕЧАНИЕ – В Главе 7 детально излагается формирование организационной структуры проекта.

11.3.2.1 Общие понятия

Качество и успех проекта будет зависеть от персонала. Процессы, связанные с кадрами, направлены на создание условий, в которых люди будут эффективно и продуктивно способствовать проекту.

11.3.2.2 Руководство

Менеджер проекта назначается как можно скорее.

Лидеры образуют единство целей и поведения для организации, в том числе проекта. Они должны создавать и поддерживать внутреннюю среду проекта, с тем, чтобы человеческие ресурсы в полной мере могли участвовать в достижении целей организации (см. SM SR EN ISO 9000).

11.3.2.3 Привлечение людских ресурсов

Человеческие ресурсы на всех уровнях являются сутью любой организации, в том числе организации проекта. Их полное вовлечение дает возможность использования в полную силу кадров в интересах организации (см.SM SR EN ISO 9000).

Для реализации проекта должен быть назначен грамотный персонал. Для сотрудников должны быть предусмотрены инструменты, приемы и соответствующие методы, чтобы они могли проводить мониторинг и контролировать процессы управления проектом.

В случае мультинациональных и мультикультурных проектов, совместных предприятий, международных проектов и т.д., необходимо принять меры по межкультурному управлению.

Для персонала в проектной команде должны быть четко определены обязанности и задачи для их участия в проекте. Обязанности, присвоенные участникам проекта, должны соответствовать возложенной на них ответственности.

11.3.2.4 Распределение персонала

Менеджмент организаций, включающих проектную группу, должно обеспечить, вместе с менеджером проекта, распределение организациями соответствующего персонала для проекта.

11.4 Процессы, связанные со временем

11.4.1 Общие понятия

Процессы, связанные со временем, относят к програмированию проекта. Они направлены на определение продолжительности деятельности и зависимостей между различными видами деятельности, и, таким образом, позволяют определить длительность всего проекта. Процессы также относятся к мониторингу прогресса, оценке влияния задержки или продления, а также к запланированным мерам по обеспечению завершения проекта в указанные сроки.

11.4.2 Планирование взаимозависимости мероприятий

В структуре разбиения работы цель проекта должна быть разбита, также должны быть указаны отдельные виды деятельности (см. подглаву 6.6). Взаимозависимость всей проектной деятельности должна быть определена, задокументирована, а также должна быть проверена ее последовательность.

Когда взаимозависимость подразумевает задержку (например, существует период времени, который должен истечь, прежде чем начаться дальнейшая работа или когда следующая деятельность может начаться до завершения работы предыдущей), необходимо определить это и установить подходящую длительность процесса.

11.4.3 Оценка длительности

Расчеты данных, основанные на опыте, должны быть проверены с точки зрения правильности и применяемости в данных условиях проекта. Эти расчеты должны быть зарегистрированы и проанализированы по нисходящей, до их происхождения. При сборе расчетных данных о длительности, необходимо получить соответствующие расчетные данные о ресурсах и входящие данные для планирования ресурсов. Если расчет длительности несовместим с общими задачами, связанными со временем проекта, тогда необходим пересмотр логики сети или отбор ресурсов для удовлетворения расчитанной продолжительности. При необходимости должны быть использованы статистические процедуры чтобы оценить возможное распределение времени (см.подглаву 11.7).

11.4.4 Разработка календарного плана

Расчеты длительности, на основании которых будет разработан календарный план, должны быть собраны и проверены на соответствие конкретным условиям проекта. А сеть мероприятий (см SMV ISO 21500) должна быть сформирована путем объединения различных видов деятельности на основе их взаимозависимостей. Продолжительность деятельности должна быть применена к сети. Сеть должна быть использована для подготовки Календарного плана (-ов) проекта. В зависимости от масштаба проекта, количества заданий по сети, а также сложности, календарный план должен быть составлен вручную или с помощью инструмента планирования.

При разработке плана проекта, если это возможно, необходимо использовать сетевые или проверенные диаграммы стандартного проекта, чтобы выделить потенциальные выгоды от опыта в данной области. Необходимо проверить их соответствие.

Соотношение расчетов продолжительности и взаимозависимости между видами деятельности должно быть проверено на соответствие (отсутствие противоречий). Любые расхождения должны быть устранены до завершения и распределения календарных планов.

Календарные планы должны выявить критические, почти критические мероприятия, и критический путь.

Опубликованный календарный план должен определять события, которые требуют специальных входящих и исходящих данных, или события, связанные с запланированными основными результатами. Их иногда называют ключевыми событиями или вехами. Контрольные точки и точки проверки прогресса должны быть включены в календарный план.

Стандартизированные форматы Календарного плана, соответствующие различным потребностям пользователей, должны быть созданы для пользователей или отдельных групп. Клиент и менеджер проекта будут заинтересованы в общем видении календарного плана проекта, но подрядчик на выполнение работ, например, увидит только деятельность в течение следующего месяца, но более подробно. В сфере строительной промышленности Календарные планы традиционно представляются в виде гистограммы, хотя возможны и другие форматы.

11.4.5 Контроль Календарного плана

Необходимо регулярно противопоставлять прогресс календарному плану проекта. Периодичность проверок должна соответствовать проекту и определяться планом управления проектом. Ответственность за проверку прогресса и отчетность о проделанной работе должна быть закреплена в Плане менеджмента проекта.

Должны быть выявлены основные причины благоприятных и неблагоприятных отклонений от Календарного плана. Необходимо принять меры для обеспечения того, чтобы неблагоприятные отклонения не повлияли на проектные цели. Причины благоприятных и неблагоприятных отклонений должны быть использованы для предоставления данных для непрерывного улучшения. Ход реализации проекта должен быть проанализирован с целью выявления тенденций, которые могут привести к возможным отклонениям от запланированного прогресса при выполнении следующих работ.

Там, где прогресс значительно отклоняется от Календарного плана, план должен быть пересмотрен. Это необходимо для обеспечения согласования деятельности. Длительность разных видов деятельности должна изменяться на основании известных темпов прогресса, или чтобы отобразить влияние мер, предпринятых для устранения отклонений от основного Кадендарного плана. Взаимозависимость должна быть скорректирована в случае необходимости.

Возможные последствия изменений Календарного плана на бюджет, ресурсы проекта, и качество продукта должны быть определены после учета их последствий для других процессов и задач проекта. Изменения, влияющие на цели проекта, должны быть согласованы с заказчиком и соответствующими заинтересованными сторонами до их реализации.

11.5 Процессы, связанные с затратами

11.5.1 Общие понятия

Процессы, связанные с затратами, имеют своей целью способствование прогнозам по управлению затратами на проект. Это необходимо для обеспечения, по мере возможности, завершения проекта в рамках бюджетных ограничений, а также предоставления клиенту и команде информации о затратах в процессе реализации проекта.

11.5.2 Оценка затрат

Ответственность за оценку затрат должна быть определена и задокументирована в Плане менеджмента проекта.

В случае, если оценка стоимости включает в себя существенные неопределенности или если в процессах риска были определены конкретные риски, которые могут повлиять на стоимость, эти неопределенности должны быть идентифицированы, оценены, задокументированы и рассмотрены. Предельная сумма для неопределенностей, иногда называемая непредвиденными расходами, должна быть включена в смету. Необходимо использовать соответствующие процедуры для оценки уровня непредвиденных расходов. Если есть возможность, непредвиденные расходы должны быть отнесены к отдельным рискам, чтобы

иметь возможность ими управлять. Необходимо избегать выплаты полной суммы для покрытия всех расходов. Ориентировочная стоимость должна быть разработана для обеспечения защиты наличного денежного обращения, с определением текущих затрат и ожидаемых доходов. Оценка стоимости должна проводиться в форме, которая позволяет принять и развить бюджет в соответствии с утвержденными процедурами бухгалтерского учета и организационными потребностями проекта.

11.5.3 Бюджетирование

Клиент должен координировать и официально утвердить бюджет и оборот наличных денег. Бюджет должен соответствовать задачам проекта, краткому описанию проекта и оценке рисков. Он должен быть распределен на суммы, разделенные на фазы или виды специфической деятельности в рамках проекта, или и то, и другое. Суммы, отведенные на непредвиденные расходы, должны быть определены согласно отдельным рискам, и они должны быть задокументированы. Бюджет может сопровождаться планированием денежных потоков.

11.5.4 Управление расходами

При планировании расходов должны быть определены и задокументированы ответственность за управление затратами. Система управления Стоимостью должна быть основана на структуре разбиения работ и объединена с процессами закупки (смотрите подглаву 11.8). Затраты должны мониторизироваться и контролироваться в рамках каждой отдельной деятельности или отдельного договора.

Времени пересмотра стоимости и частоты сбора данных, прогнозов и отчетов должно быть установлено с согласия бенефициара и представлено в плане управления проектом. Должны быть идентифицированы основные причины благоприятных и неблагоприятных отклонений в бюджете. Необходимо принять меры для обеспечения того, чтобы неблагоприятные отклонения не влияли на проектные цели. Причины благоприятных и неблагоприятных отклонений должны быть использованы для получения данных, которые будут служить в качестве основы для непрерывного совершенствования..

При каждом пересмотре проектная организация должна проверить, сможет ли оставшийся объем работ быть выполнен до завершения проекта, в пределах бюджета. Любое отклонение от бюджета должно быть определено и, если оно выходит за установленные пределы, изменения должны быть проанализированы и должны быть приняты соответствующие меры. По мере возможности, отдельные мероприятия должны быть направлены на то, чтобы расходы оставались в рамках бюджета отдельного пакета работ. Любые непредвиденные расходы должны быть пересмотрены, утверждены и задокументированы. Если не представляется возможным допустить перерасход в рамках отдельного пакета работ, тогда неизрасходованный в другом пакете работ бюджет пойдет на финансирование перерасхода средств, тем самым предотвращая повышения общего бюджета.

11.5.5 Анализ освоенного объема

Если очевидно, что увеличение расходов приведет к превышению утвержденного бюджета, необходимо немедленно сообщить об этом клиенту. Должен быть предложен пересмотр бюджета надлежащим образом, утвержден и допущен к утверждению последующих расходов. В качестве альтернативы, чтобы сохранить стоимость продукта в рамках бюджета, может быть предложено изменение назначения продукта, затем одобрено и сертифицировано. Проверки бюджета должны быть скоординированы с другими процессами проекта при разработке плана для оставшихся работ.

Денежный поток проекта должен регулярно обновляться по мере продвижения проекта. Проектная организация должна проводить регулярные проверки стоимости проекта, как указано в Плане менеджмента проекта, и принимать во внимание любые финансовые анализы (например, внешние ревизии со стороны соответствующих заинтересованных сторон).

Процессы управления затратами должны быть разработаны для обеспечения уровня контроля и возможности аудита, затребованного внешними и внутренними аудиторами. Должны быть

рассмотрены тенденции стоимости проекта. На основании результатов анализа должен быть проверен план оставшихся работ

Анализ освоенного объема можно использовать для мониторинга и анализа затрат, эффективности и прогресса, которые показаны наиболее ясно на кривых, созданных с применением этой методики. Эти кривые, являющиеся конечным продуктом анализа (см SMV ISO 21500, параграф 6.6.6), не только показывают соотношение между запланированной, актуальной и выполненной работой, но могут быть дополнены общим процентным объемом и эффективностью.

11.6 Процессы, связанные с коммуникацией

11.6.1 Общие понятия

Связанные с коммуникацией процессы направлены на содействие обмену информацией, необходимой для правильного управления проектом. Они обеспечивают производство, сбор, распределение, надлежащее хранение и финальное предоставление информации о проекте.

ПРИМЕЧАНИЕ - дополнительная информация представлена в SM SR EN ISO 9004.

11.6.2 Планирование коммуникаций

Необходимо разработать соответствующие коммуникационные процессы для проекта, с тем, чтобы связь была налажена по всем соответствующим аспектам проекта, в том числе по эффективности Плана менеджмента проекта и системе менеджмента качества. Формат, язык и структура проектной документации и записей должны быть разработаны для обеспечения совместимости. План коммуникации должен определять систему менеджмента информации (смотрите раздел 11.6.3), определять, кто будет отправлять и получать информацию, а также предоставлять информацию о документообороте, управлении документами и процедурами безопасности.

ПРИМЕЧАНИЕ - Для получения дальнейших инструкций по контролю документов и записей, см SM SR EN ISO 9004.Управление 11.6.3 11.6.3

11.6.6 Менеджмент информации

11.6.3.1 Общие понятия

Проектная группа должна определить свои информационные потребности и создать документальную информационную систему управления.

Для управления информацией для проекта, необходимо установить процедуры по определению элементов управления для подготовки, сбора, идентификации, классификации, обновления, совместного использования, сохранения, хранения, защиты, восстановления, времени хранения и местоположения.

11.6.3.2 Связи и общая переписка

Команда проекта должна обеспечивать надлежащую защиту информации, с учетом конфиденциальности, доступности и целостности информации.

ПРИМЕЧАНИЕ - Руководство по управлению информационной безопасности представлено в SM ISO / IEC 27001.

11.6.3.3 Чертежи и спецификации

Созданные технические чертежи и спецификации должны быть спланированы командой проекта и отражены в Календарном плане. Должны быть установлены сроки их публикации.

11.6.3.4 Договоры и соглашения

Все контракты и соглашения должны быть официально зарегистрированы, а оригиналы или заверенные копии должны храниться в безопасности у сторон.

Заверенные копии договоров и соглашений должны быть предложены администратору соответствующего контракта.

11.6.3.5 Встречи

Протокол заседания должен включать сведения о присутствующих, принятых решениях, нерешенных вопросах, и предполагаемых действих (в том числе, данные и людские ресурсы для их выполнениянія). Протокол должен быть распространен среди всех присутствующих и соответствующих заинтересованных сторон в установленный срок.

11.6.4 Контроль коммуникаций

Система связи должна планироваться и осуществляться. Она должна контролироваться, пересматриваться, чтобы убедиться, что она по-прежнему удовлетворяет потребностям проекта.

Особое внимание должно быть уделено взаимосвязи между функциями и организациями, в которых могут возникнуть недоразумения и конфликты.

11.7 Процессы, связанные с рисками

11.7.1 Общие понятия

Менеджмент рисков проекта занимается решением неопределенностей, возникающих в ходе реализации проекта. Это требует структурированного подхода, который должен быть записан в плане управления рисками. Процессы, связанные с рисками, направлены на сведение к минимуму возможных негативных последствий событий и получение всех преимуществ возможностей усовершенствования.

11.7.2 Определение риска

Идентификация риска должна проводиться при инициировании проекта, до принятия ключевых решений, в воротах решений проекта и в других случаях, когда должны быть приняты важные решения. Результаты, полученные при выявлении рисков, следует критически рассматривать вместе с другими историческими данными предыдущих проектов. Результат этого процесса должен быть записан в плане управления рисками.

Идентификация риска должна учитывать не только риски, связанные с затратами, временем и целью, но, к примеру: a) риски, связанные с регуляторными процессами; b) риски, как результат предложенного использования новых технологий; c) риски из-за сбоя процессов проекта; и d) риски, связанные с внутренней и внешней политикой . Взаимодействие между различными рисками должно быть принято во внимание.

11.7.3 Оценка риска

Оценка риска представляет собой процесс анализа рисков и оценки возможности их возникновения и влияния. Уровни риска, принятые для проекта, и средства определения превышения принятых уровней риска должны быть определены и задокументированы в плане менеджмента рисков. Результаты всех анализов и оценок должны быть записаны и доведены до сведения персонала и соответствующих организаций.

11.7.4 Устранение риска

Решения о ликвидации, сокращении, передаче, распределении и принятии рисков, а также планы получения выгоды из возможностей, должны основываться на известных технологиях или опытных данных, чтобы избежать дальнейшего риска.

Когда предложено решение по устранению идентифицированного риска, необходимо удостовериться, что при этом не возникнет побочных эффектов или новых рисков. Должен быть рассмотрен любой остаточный или результантный риск. Предлагаемые меры должны быть документально оформлены и доведены до сведения участников проекта. Добросовестно принятые риски должны быть выявлены, а причины их принятия зафиксированы.

В случае допущения непредвиденных обстоятельств для управления рисками, и их занесения в Календарный план, они должны быть допущены как кульминационные точки риска,и должны поддерживаться и управляться отдельно. Необходимо избегать полного допущения непредвиденных обстоятельств для риска.

11.7.5 Управление рисками

В ходе проекта риски должны контролироваться и управляться с помощью итерационного процесса идентификации рисков, оценки риска и устранения риска. Владелец должен быть назначен ответственным за каждый риск , который требует рассмотрения.

Процессы, связанные с рисками, объясняются в SM SR ISO 31000.

11.8 Процессы, связанные с приобретением

11.8.1 Общие понятия

Процессы, связанные с приобретением, направлены на получением ресурсов, услуг и продуктов для проекта. Эти процессы имеют отношение ко всем уровням приобретения в рамках проекта. Целью приобретения является покупка ресурсов для проекта, компонентов продукта, и правильное распределение рисков.

11.8.2 Планирование закупок

План закупок должен быть подготовлен, в нем должны быть определены и запланированы продукты (включая услуги), которые должны быть получены. Для идентификации продуктов, которые будут приобретены, План должен содержать краткое описание проекта, предлагаемую организационную структуру проекта и процесса доставки продукта. Этот план часто называют стратегией закупок для проекта.

План должен выявить:
- продукты, которые должны быть приобретены;
- спецификацию для этих продуктов;
- способ приобретения;
- используемую форму договора ;
- список предложенных поставщиков;
– бюджеты и ключевые даты процесса закупок.

Все продукты и услуги, используемые в проекте, должны быть подвержены аналогичному контролю, независимо от того, с чьей стороны контроль - поставщика (внешний) или организации заказчика (внутренний). Для того, чтобы обеспечить надлежащий контроль закупок, проектная группа должна проводить регулярные обзоры хода закупок, которые должны сравниваться с планом закупок. В случае необходимости принимаются меры. Результаты ревизий должны быть внесены в оценку прогресса

11.8.3 Выявление, оценка и включение поставщиков в окончательный список

Поставщики для проекта должны быть оценены. Критерии оценки поставщика продукта или отдельно взятой услуги должны быть приняты до процесса оценки. Оценка должна учитывать все аспекты, относящиеся к поставщику, которые могут повлиять на проект- это технический опыт, производственные мощности, сроки поставки, системы менеджмента качества, политика безопасности / регистрация и финансовая стабильность.

ПРИМЕЧАНИЕ - Для получения дальнейших инструкций по оценке поставщика, см. SM SR EN ISO 9004.

11.8.4 Требования к документации процесса приобретения

Документы по закупкам должны быть подготовлены для каждого продукта или услуги. Они должны содержать:
a) ответственность за закупки;
b) путь приобретения (торги, переговоры и т.д.);
c) нормативные положения о закупках (например, директивы ЕС о закупках);
d) регулирующую или связанную с закупками правовую базу;
e) порядок оценки предложений;
f) график закупок;
g) расходы;
h) данные, необходимые для доставки товара.

Документы по закупкам должны также включать в себя документы, описывающие приобретаемые продукт или услугу, а также договорные условия, которые будут применяться к поставке продукта или услуги. Эти документы будут использоваться для тендера или переговоров (документы в таком случае называют приглашением к участию в торгах). Они должны включать в себя:
1) Описание свойств продукта (Календарный план услуг в случае консультанта по проектированию, в случае подрядчика - технические чертежи и спецификации);
2) график поставки продукта;
3) требования о взаимодействии с другими поставщиками;
4) требования системы управления качеством;
5) требования о страховании;
6) требования аудита (при необходимости);
7) право доступа к недвижимому имуществу поставщика;
8) договор, который, как ожидается, будет подготовлен поставщиком, в том числе требования к составлению отчетности, уровень потерь и др.;
9) какие-либо гарантии, ожидаемые от поставщика;
10) любые требования к обязательствам или к безопасности;
11) документы по тендеру;
12) компенсированные потери, если таковые имеются;
13) порядок разрешения споров.

Следует систематизировать документацию о участии в тендерах (например, запрос котировок / цена предложения), облегчить сопоставимые и полные ответы от потенциальных поставщиков.

ПРИМЕЧАНИЕ - Для получения дополнительной информации см SM SR EN ISO 9004.

11.9 Закрытие процесса и проекта

Закрытие проекта не считается завершенным до официального одобрения заказчиком дизайна продукта (см также подглаву 9.10). При закрытии проекта, должна быть проведена официальная передача продукта оператору. Процесс передачи должен быть запланированным. Он должен охватить все необходимые демонстрации и обучение, а также обеспечить передачу всех необходимых документов.

Закрытие процессов и проекта должно быть установлено на этапе инициации проекта и включено в План управления проектом.

Какой бы ни была причина закрытия проекта, необходимо провести полную ревизию реализации проекта. При этом берутся во внимание все соответствующие записи, оценки прогресса и входная документация заинтересованных сторон.

11.10 Оценка, анализ и усовершенствование

11.10.1 Процессы, связанные с усовершенствованием

Оценка и анализ проекта должны быть сделаны для того, чтобы применить корректирующие действия, профилактические меры и методы для предотвращения потерь

(см SM SR EN ISO 9004), чтобы обеспечить непрерывное улучшение текущих и будущих проектов.

11.10.2 Оценка и анализ

Примеры оценки эффективности включают в себя:
- оценку отдельных видов деятельности и процессов;
- аудит;
- оценку используемых в настоящее время ресурсов, наряду с затратами и временем, сравнимых с первоначальными;
- оценку продукта;
- оценку эффективности работы поставщика;
- степень достижения цели проекта;
- удовлетворение требований клиентов и других заинтересованных сторон.

ПРИМЕЧАНИЕ - Для получения дополнительной информации см. SM SR EN ISO 9004.

Клиент должен убедиться, что записи о несоответствии и их расположение в составе конечного процесса продукта или процессов проекта будут проанализированы, чтобы помочь в их изучении и предоставлении данных для их усовершенствования. Команда проекта, вместе с заказчиком, должны решить, какие несоответствия должны быть зарегистрированы и какие корректирующие действия необходимо контролировать.

11.10.3 Непрерывное совершенствование

Организация заказчика и проектная группа должны обеспечить разработку системы управления информацией, для идентификации и сбора соответствующей информации о проекте, для оптимизации процессов управления проектами.

Информация должна быть точной и полной.

Приложение А
(информативное)

Примеры организационных структур проекта

ПРИМЕЧАНИЕ – На диаграммах графически представлены характерные элементы организации в строительной отрасли.

А.1 Традиционная структура менеджмента

На Рисунках А.1 и А.2 представлены линии власти и типичные договорные отношения в традиционной структуре управления.

Рисунок А.1 – Традиционные структуры менеджмента – Линии власти

Рисунок А.2 – Традиционные структуры менеджмента - Договорные отношения

А.2 Структура менеджмента ”проектирование и строительство”

На Рисунках А.3 и А.4 показаны линии власти и договорные отношения, типичные при структуре ”проектирование и строительство”.

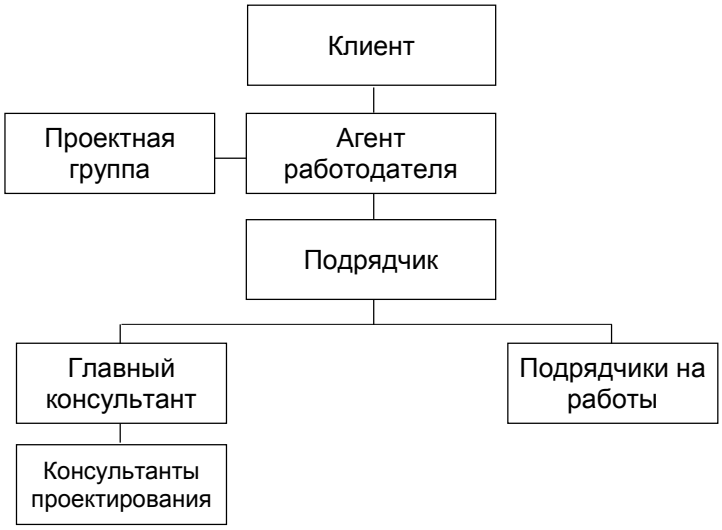

Рисунок А.3 – Проектирование и строительство - Линии власти

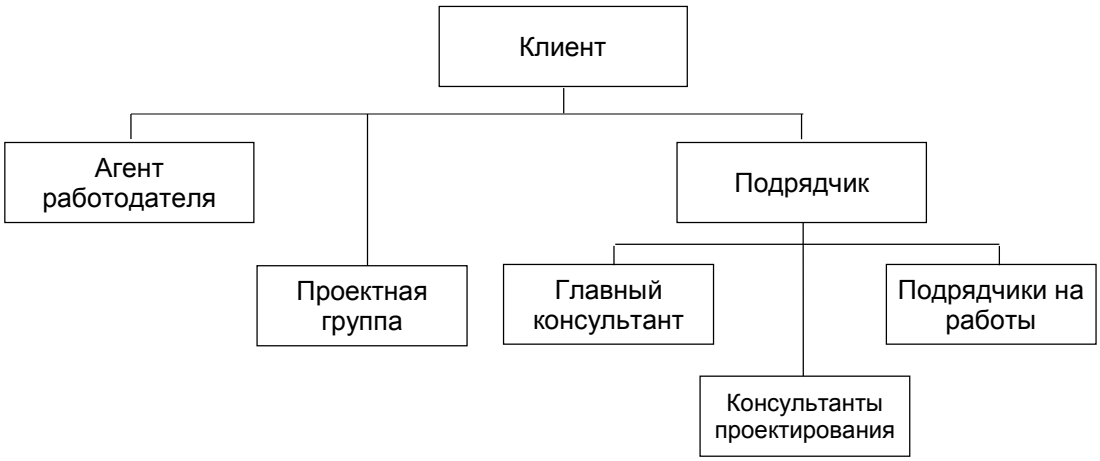

Рисунок А.4 – Проектирование и строительство – Договорные отношения

А.3 Структура управления в менеджменте строительства

На Рисунках А.5 и А.6 представлены типичные линии власти и договорные отношения в структуре управления в менеджменте строительства.

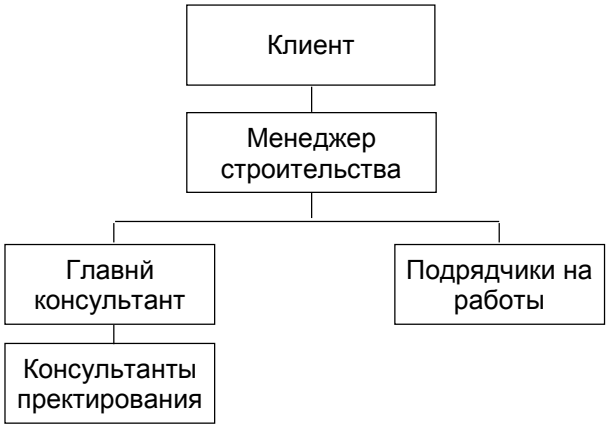

Рисунок А.5 – Менеджмент строительства – Линии власти

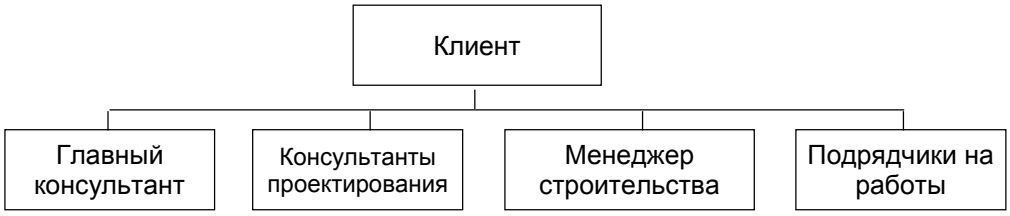

Рисунок А.6 – Менеджмент строительства – Договорные отношения

А.4 Структура менеджмента ”под ключ”

На Рисунках А.7 и А.8 показаны линии власти и типичные договорные отношения в структуре менеджмента ”под ключ”.

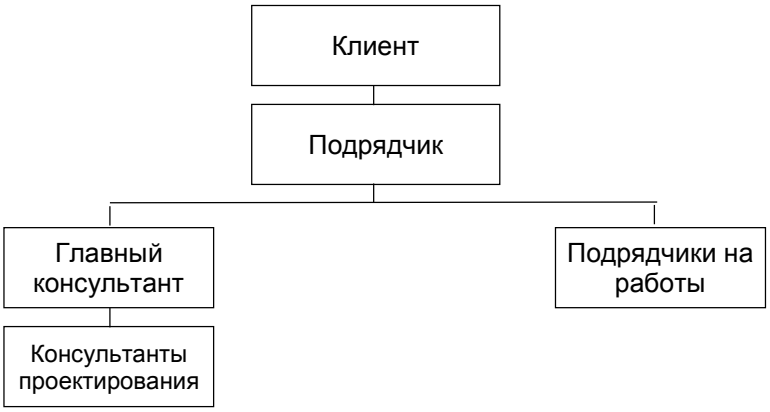

Рисунок А.7 – Структура менеджмента ”под ключ” – Линии власти

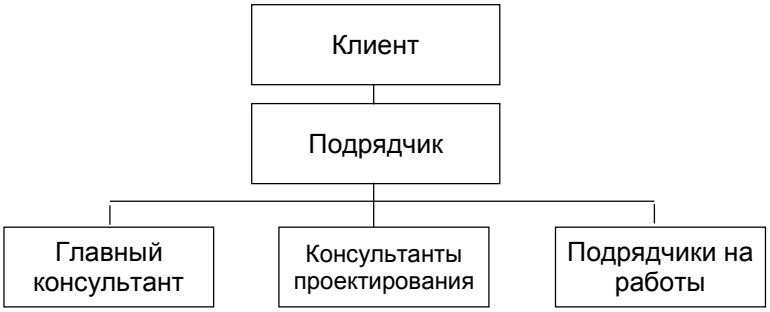

Рисунок А.8 – Структура менеджмента ”под ключ” – Договорные отношения

А.5 Структура управления при исполнительном менеджменте проектов

На Рисунках А.9 и А.10 представлены линии власти и типичные договорные отношения в структуре управления при исполнительном менеджменте проектов.

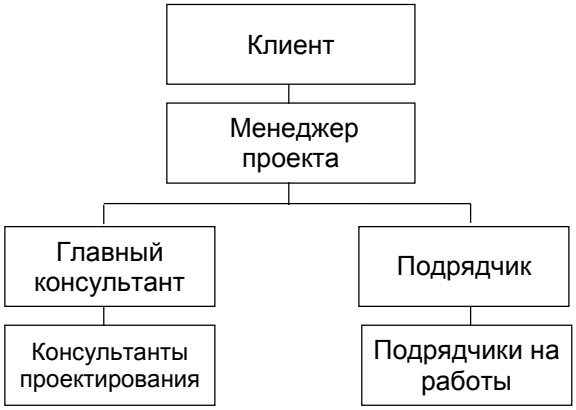

Рисунок А.9 – Исполнительный менеджмент проектов – Линии власти

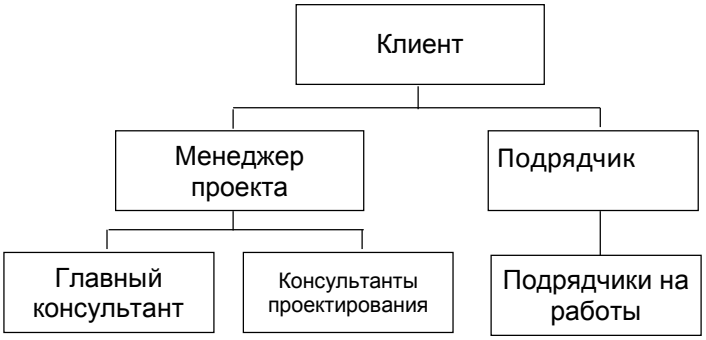

Рисунок А.10 – Исполнительный менеджмент проекта – Договорные отношения

Приложение В
(информативное)

Жизненный цикл проекта

В Таблице 1 показан наиболее распространенный жизненный цикл проекта и названия обычно используемых в строительных проектах фаз.

Таблица В.1 – Примеры описания фаз, используемых в строительной отрасли

BS 6079- 1:2002 Фазы проекта	**Королевский Институт Архитекторов Великобритании (RIBA) План работ**	**Этапы Британской Федерации Собственности**
1.Концепция	Концепция	Этап 1. Концепция
2.Осуществимость	Осуществимость	
3. Реализация	Реализация	Этап 2. Подготовка резюме
	План проекта	Этап 3. Разработка проектной документации
	Детальный проект	
	Информация о производстве	
	Бюджетные расходы	
	Процесс тендера	Этап 4. Документация по тендеру и закупкам
	Планирование проекта	
	Операции на строительной площадке	Эрап 5. Строительство
	Завершение	
	Оценка	
4. Эксплуатация		
5. Ликвидация		

Membrii Comitetului tehnic pentru normare tehnică şi standardizare în construcţii CT-C A.01 "Normative metodico-organizatorice", care au acceptat proiectul documentului normativ:

Preşedinte	Anatolie ZOLOTCOV	Dr.hab. în tehnică
Secretar, membru	Alexandru TAGADIUC	Ministerul Dezvoltării Regionale şi Construcțiilor, consultant principal al Direcției reglementări tehnico-economice
Reprezentant al MDRC	Valeriu GAINA	Ministerul Dezvoltării Regionale şi Construcţiilor, şef al Direcţiei juridice
Membri	Gheorghe CROITORU	Dr. ing., conf. univ.
	Agafia CALESTRU	Inginer tehnolog constructor
	Petru EREMEEV	Inginer tehnolog constructor
	Tatiana ROZOMBAC	Contabil

Utilizatorii documentului normativ sînt răspunzători de aplicarea corectă a acestuia. Este important ca utilizatorii documentelor normative să se asigure că sînt în posesia ultimei ediţii şi a tuturor amendamentelor.

Informaţiile referitoare la documentele normative (data aplicării, modificării, anulării etc.) sînt publicate în "Monitorul Oficial al Republicii Moldova", Catalogul documentelor normative în construcţii, în publicaţii periodice ale organului central de specialitate al administraţiei publice în domeniul construcţiilor, pe Portalul Naţional "e-Documente normative în construcţii" (www.ednc.gov.md), precum şi în alte publicaţii periodice specializate (numai după publicare în Monitorul Oficial al Republicii Moldova, cu prezentarea referinţelor la acesta).

Amendamente după publicare:

Indicativul amendamentului	Publicat	Punctele modificate

Ediţie oficială

COD PRACTIC ÎN CONSTRUCŢII
CP A.02.12:2017
”Managementul proiectelor. Ghidul pentru managementul proiectelor în construcții”
Responsabil G. Curilina

Tiraj 100ex. Comanda nr.

Tipărit IC ȘC”INCERCOM” Î.S.
Str. Independenței 6/1
www. incercom. md