

4. Managementul riscului

4. 1. Generalități

Risc = eveniment **incert** care, dacă are loc, poate afecta **pozitiv** sau **negativ** **obiectivele** proiectului

Uzual sunt documentate riscurile cu efecte negative

Riscuri

- **cunoscute**: au fost identificate și analizate
- **necunoscute**: nu au fost identificate și analizate

Trigger = ce declanșează un risc (vezi simptome care indică faptul că un risc e pe cale să intervină)

4. 2. Procesele managementului riscului

= procesele de identificare și analiză a riscurilor, de găsim a variantelor de răspuns la riscuri, de monitorizare și control

planificarea management riscuri (PN) stabilirea modului în care vor fi gestionate riscurile

identificare riscuri (PA) identificarea + documentarea riscurilor

analiza calitativă (PA) stabilire prioritate risc și amploare impact

analiza cantitativă (PA) estimare prob. de apariție și estimare impact

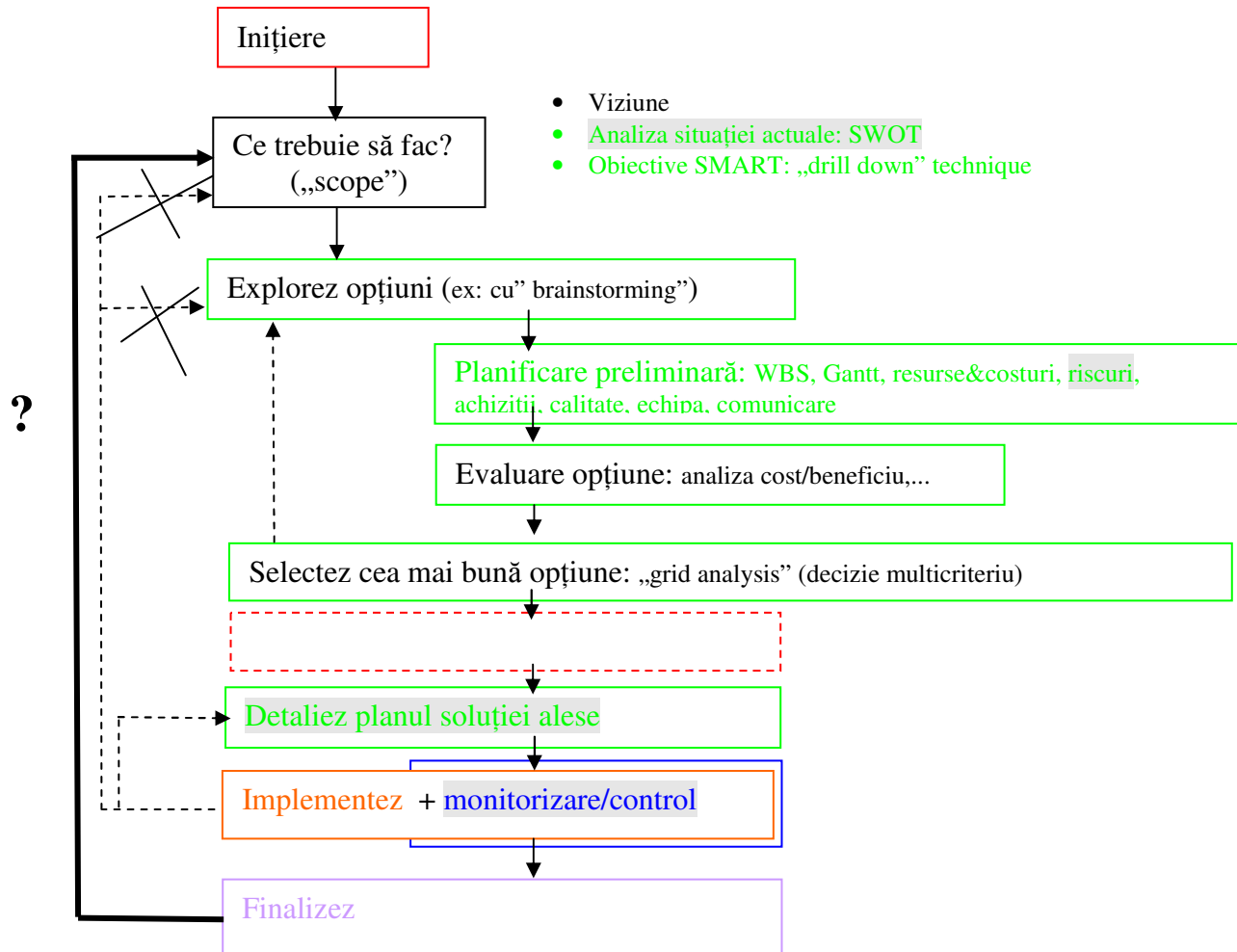
planificare răspuns la riscuri (PA) găsim a variantelor de răspuns care maximizează impactul pozitiv și minimizează impactul negativ

control riscuri (C)

monitorizarea riscurilor

identificarea riscurilor noi

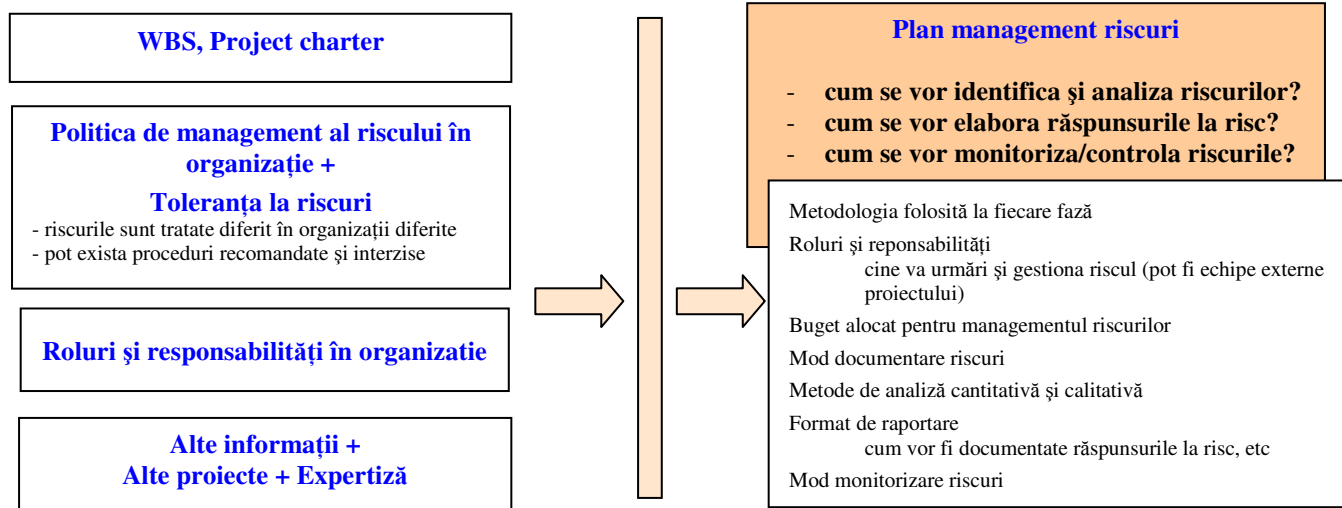
execuția planurilor de răspuns și evaluarea
eficienței acestora



4. 2. 1 Planificarea managementului riscurilor (PN)

= stabilirea procedurilor de gestionare a riscurilor, în funcție de tipul și importanța lor

CUM VOR FI GESTIONATE RISCURILE?



Mod de lucru + recomandări pentru elaborarea planului de management al riscurilor

>> de regulă, un tip de risc nu afectează doar proiectul tău!!!

>> managementul riscurilor este unitar abordat la nivelul organizației

- Folosește **formulare** („templates”) realizate în organizație
- **Organizează întâlniri de lucru** cei reponsabili în managementul riscurilor (ex.: „team leaders”, „key stakeholders”) pentru a discuta/ agreea asupra metodologiilor, responsabililor, modificarea „templates” etc
- Separă elaborarea planului de management al riscurilor de procesele propriu-zise de identificare a riscurilor, analiza etc.

4. 2. 2. Identificarea riscurilor (PA)

= identificarea + documentarea riscurilor

CE RISCURI POT APĂREA?

Riscurile pot fi:

- **Tehnice, legate de calitate**
Ex: neînțelegerea unei noi tehnologii, grad ridicat de dificultate
- **Legate de managementul de proiect:**
Ex: indisciplină, planificare greșită, alocare inefficientă de resurse umane
- **Organizaționale** (o posibilă cauză: analiza superficială înainte de inițiere)
Ex: întreruperi de finanțare, conflict de acces la resurse partajate între mai multe proiecte, proiectul nu mai este dorit
- **Externe** – nu se consideră evenimentele ce fac parte din forța majoră
Ex: schimbări legislație, pe piața de desfacere, risc de țară modificat, meteo

Riscuri frecvente pentru proiecte software:

- Cerințe: neînțelese, incomplete, vag formulate
- Personal: dispute, fluctuații
- Subestimare nivel dificultate
- Dependența de alte proiecte/operații/firme: întârzieri, rezultatele primite sunt greșite
- Afaceri: reorganizare, produs greu vandabil, proiect nedorit
- Client necooperant

Boehm's Top 10

1. Personal neexperimentat, fluctuant, greșit dimensionat
2. Orar, buget: estimări nereușite
3. Funcționalitate: cerințe greșit înțelese
4. Interfațare necorespunzătoare
5. Depășirea cerințelor („gold plated”)
6. Cerințe volatile
7. + 8. Componente (executate extern) + Activități greșite
9. Performanțe slabe de lucru în timp real
10. Instabilitate aplicație

Metode pentru identificarea riscurilor

Pas 1: identifică riscurile cu ajutorul echipei

Pas 2: completează lista prin discuții cu principalii „stakeholders”

Pas 3: consultă persoane externe (părerii obiective, „unbiased”)

- **metoda „checklist”**: astfel de liste sunt realizate pe baza experienței, folosind informații disponibile din diverse organizații și planurile unor proiecte similare, precum și informații publice (baze date comerciale, benchmarks, studii)

Avantaj: metodă rapidă, simplă, ce poate fi aplicată la începutul pasului 1

Dezavantaj: poți omite unele riscurile specifice

- **analiza ipotezelor** >> verifică validitatea ipotezelor

Indică riscurile ca ipotezele să fie incomplete, inconsistente

Indică riscurile ca ipotezele să nu fie exact îndeplinite

- **colectare de informații**

Brainstorming (consultă echipa, alți experți)

Tehnica Delphi

Avantaje: fiind răspunsuri anonime poți identifica riscuri „incomode”,
poți consulta multe persoane

Interviuri/consultare – cu experți (nr celor consultați este mic)

Analiza SWOT

Strength - avantaje ce vin din interiorul organizației (punctele tari)

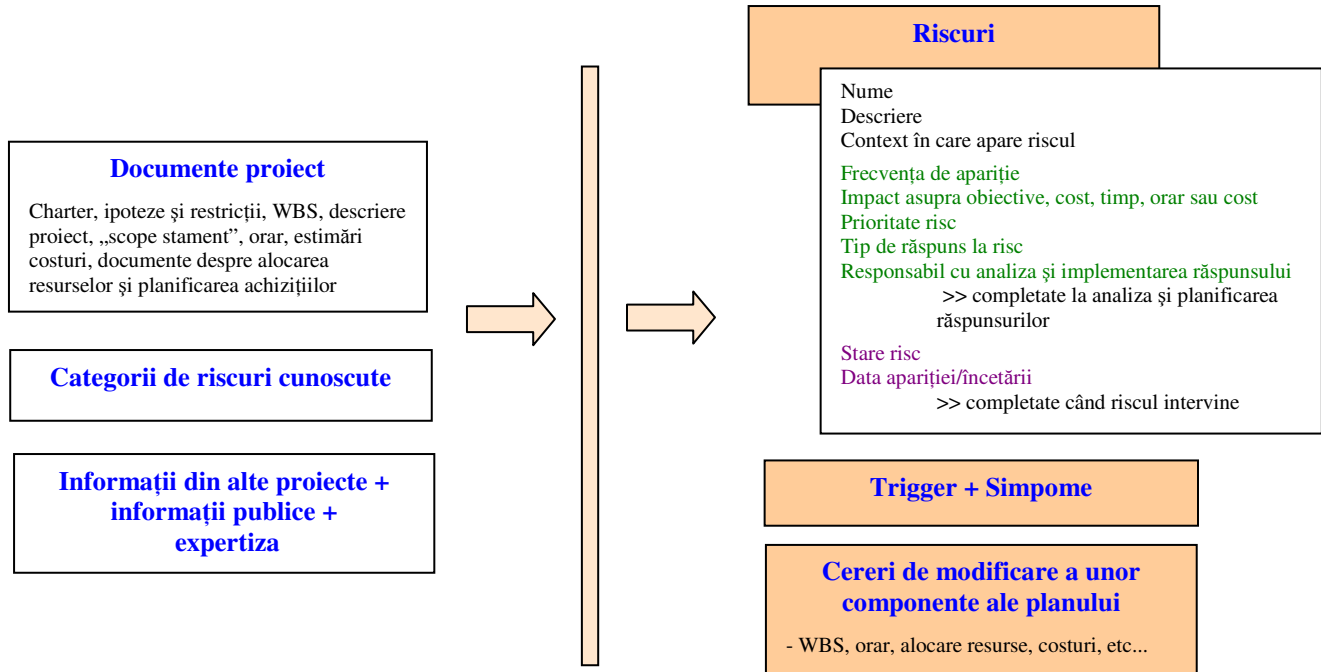
Weakness – punctele slabe ale organizației

Opportunities – avantaje ce vin din exteriorul organizației

Threats - pericole ce vin din exteriorul organizației

Recomandări

- Lucrează **cu echipa**, consultă –i pe cei implicați, consultă experți:
>> cheia: comunicare, echipa!!!
- Recitește atent documentația proiectului
- **Aplică mai multe metode de identificare**



4. 2. 3. Analiza calitativă a riscurilor (PA)

= analiza calitativă a importanței riscurilor (frecvență de apariție și impact)

CARE RISCURI SUNT MAI PERICULOASE/avantajoase ?

Descrierea metodei de analiză:

Pas. 1 – evaluează cât de frecvent poate riscul apărea? //”risk rating”

(3- 5 trepte, liniar/nelinier)

	foarte rar	rar	moderat	des	foarte des
liniar	0.1	0.3	0.5	0.7	0.9
neliniar	0.05	0.1	0.2	0.4	0.8

Pas 2. evaluează care este impactul produs asupra
obiectivelor? calității? orarului? costurilor?
//”impact ranking”

(3- 5 trepte, liniar/nelinier)

	Foarte scăzut	scăzut	moderat	ridicat	foarte ridicat
liniar	0.1	0.3	0.5	0.7	0.9
neliniar	0.05	0.1	0.2	0.4	0.8

Recomandări pentru stabilirea nivelului de impact:

	Impact foarte scăzut	Impact scăzut	Impact moderat	Impact ridicat	Impact foarte ridicat
Obiective	Schimbare nesemnificativă	Aspecte minore afectate	Zone mari afectate	Schimbare neacceptată de client	Proiectul devine nefolositor
Calitate	Reducere nesemnificativă	Puține cerințe afectate	E necesar acceptul clientului	Produsul neacceptat de client	Proiectul realizează un produs neutilizabil
Orar	Deviații nesemnificative	Deviații <5%	Deviații 5-10%	Deviații 10-20%	Deviații >20%
Costuri	Creșteri nesemnificative	Creșteri <5%	Creșteri 5-10%	Creșteri 10-20%	Creșteri >20%

Pas. 3 – stabilește nivelele folosite în analiză pentru stabilirea importanței unui risc (completează matricea de scoruri ce ilustrează importanța riscurilor)

$$\text{scor_importanță} = \text{scor_frecvență de apariție} * \text{scor_impact}$$

impact	frecvența de apariție					
		0.05	0.1	0.2	0.4	0.8
	0.9	0.045	0.09	0.18	0.36	0.72
	0.7	0.035	0.07	0.14	0.28	0.56
	0.5	0.025	0.05	0.10	0.20	0.40
	0.3	0.015	0.03	0.06	0.12	0.24
	0.1	0.005	0.01	0.02	0.04	0.08

>> importanță redusă scor $\in [0; 0.04]$

>> importanță medie scor $\in (0.04; 0.15)$

>> importanță ridicată scor $\in [0.15, 1]$

Obs: număr aproximativ egal de elemente pentru fiecare nivel de prioritate

Pas. 4 – stabilește importanța fiecărui risc față de obiective, orar, calitate, costuri

Riscuri	Scor frecvență	Scor impact				Nivel importanță			
		obiective	orar	cost	calitate	obiective	orar	cost	calitate
.....	0.1	0.1	0.5	0.9	0.1	scăzut	mediu	mediu	scăzut

Pas 5. Ordoneaza lista de riscuri după 4 criterii (nivelul de importanță față de obiective, orar, cost, calitate)

Pas 6. Realizează lista riscurilor importante + verifică documentarea pentru riscurile importante

Pas. 7. Stabilește scorul general pentru proiect și tendința

Plan de management al riscurilor

Parametri pentru metoda de analiză factori de scalare

Riscuri identificate

Ipoteze și restricții

Istoric alte planuri + informații ca

- Starea/faza în care se găsește proiectul
- Tip proiect: cât de novator este
- Precizia datelor folosite în analiză



Lista riscurilor, ordonată după prioritatea acestora

- >> Consideră mai multe criterii: importanța față de modificarea scope, calitate, timp, cost
- >> Folosește 3-5 nivele de prioritate

Lista riscurilor importante

- >> Recomandate pentru analiza cantitativă
- >> trebuie documentate mai bine: trigger, ce afectează în proiect, când necesită răspuns

Tendința depistată în analiza calitativă

- >> ce se observă reluând analiza calitativă pe durata derulării proiectului

Aprecieri generală a nivelului de risc la care este supus proiectul

- >> comparație cu alte proiecte

Recomandări:

- Lucrează cu echipa
- Analiza trebuie **reluată** (la fiecare fază)!!!

4. 2. 4 Analiza cantitativă a riscurilor (PA)

= determinarea gradului de expunere la fiecare risc

CE PROBABILITATE DE APARIȚIE ARE UN RISC?
CE PIERDERI/profituri POATE IMPLICA?

**Ipoteză: datele pe care se face analiza sunt corecte/nedistorsionate,
prelevate în mod sistematic**

Grad expunere („exposure”) la un risc = probabilitate apariție * pierdere/profit

Grad expunere proiect = suma gradelor de expunere pentru riscurile sale cunoscute

Metode recomandate

- **Interviuri + consultări cu cei implicați în proiect și cu experți**

primul pas în analiza

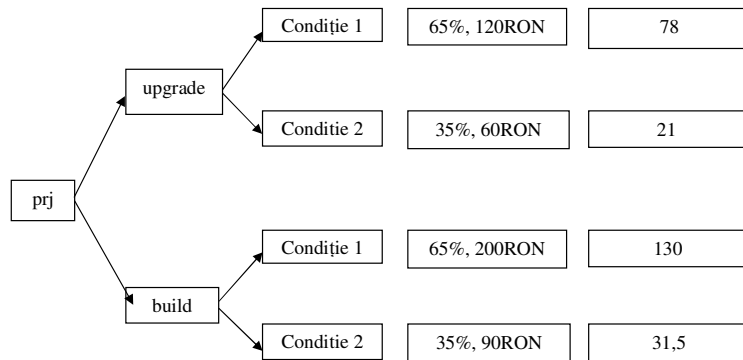
dacă tipul distribuției de probabilitate asociată unui risc e cunoscută, poți afla valori „inițiale” (ex: distribuție beta - caz optimist, pesimist, cel mai așteptat)

- **analiza de senzitivitate**

se analizează variațiile obiectivelor proiectului cauzate de apariția unui risc, în ipoteza că celelalte riscuri nu produc variații în proiect

- **construcția arborilor de decizie**

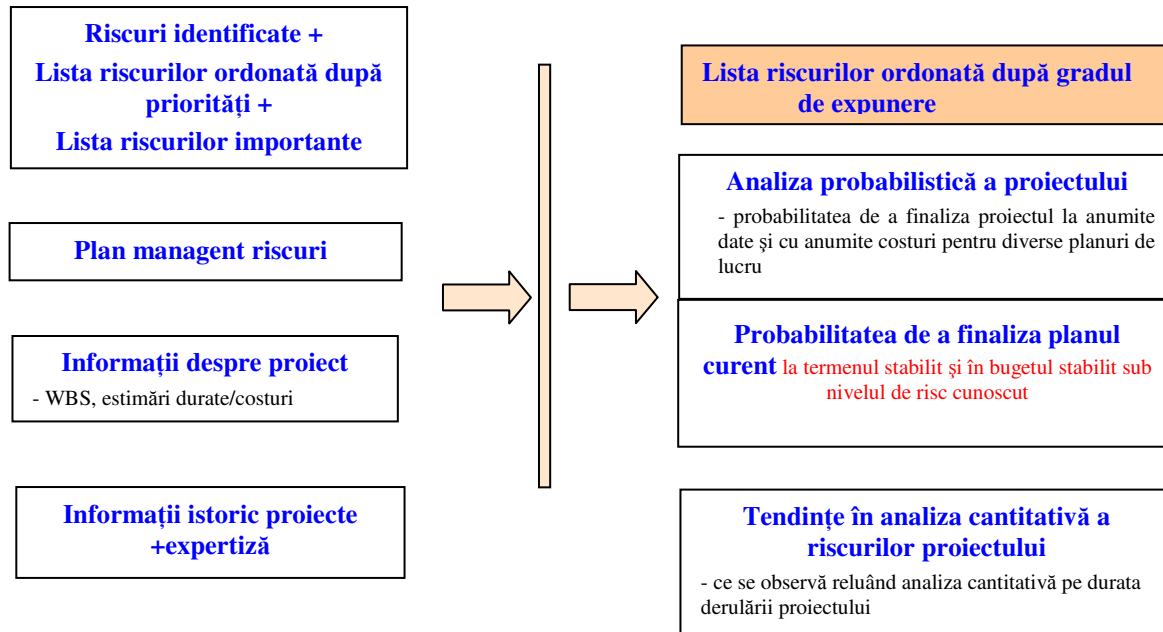
arborele de decizie indică pentru fiecare decizie de management de proiect probabilitatea ca un risc(condiție de lucru) să apară și pierderea produsă (sau costurile implicate)



- **simulare**

experimente de tip Monte Carlo pentru analiza de risc a costurilor și orarului

>> se determină probabilitatea ca proiectul să se termine înainte de o anumită dată/să se încadreze într-un anumit buget



4. 2. 5 Planificarea răspunsurilor la riscuri (PA)

= stabilirea modului în care se va derula proiectul în cazul apariției unor riscuri

CUM POȚI REDUCE PERICOLELE?/cum folosești oportunitățile?

Metode de răspuns la riscuri

- **Eliminare riscuri** („avoidance”) = modificarea planului în sensul de a elimina condițiile de acțiune a riscului sau de a elimina impactul acestuia asupra proiectului >>!!eliminarea sau aducerea riscului la categoria neimportant pentru proiect

Ex:

riscul de neînțelegere a metodologiilor: folosirea unor abordări tradiționale, știute (nu novatoare)

riscul ca echipa să nu fie pregătită dpdv tehnic: training + angajare experți

riscul de a întârzia proiectul din cauza unor resurse insuficiente: adăugarea resurselor de la început

riscul de a nu îndeplini anumite obiective: eliminare obiective „îndrăznețe”, clarificare cerințe

- **Transferarea riscului către altă organizație**

Ex:

asigurarea pentru anumite riscuri

garanție de la furnizor pentru produsele/serviciile achiziționate (+ stabilirea clară a perf. dorite)

transferarea riscului de costuri prin plata costurilor suplimentare către client (ex: bănci, construcții)

realizarea unui prototip (risc partajat)

- **Diminuarea riscului („mitigation”)>> diminuarea probabilității de apariție a riscului și/sau diminuarea impactului („mitigation”)**

Ex:

folosirea unui model de dezvoltare prototip, incremental, spirală

alegerea unor furnizori stabili, recunoscuți

acceptarea unor redundanțe

realizarea unor teste mai complete

- **Acceptarea riscului („acceptance”) >> nu se iau măsuri suplimentare în planul de bază, dar se realizează planuri de rezervă („contingency”) ce vor fi considerate dacă riscul intervine**

Atenție:

- Planurile de rezervă cresc de obicei durata și costurile proiectului
- Se pot include niște **rezerve** (de bani, timp, resurse) pentru riscuri acceptate și necunoscute („**contingency allowance**”)

ex: risc fluctuații de personal

documentare completă a activităților + monitorizare documentare

ședințe de grup mai dese

persoane de back-up pentru sarcinile de lucru importante

Structură - Plan de răspuns la un risc („risk register”)

Risc identificat

Referință spre documentarea riscului

nume

descriere

cine e responsabil cu urmărirea riscului și implementarea răspunsului

cauze apariție, context de acțiune

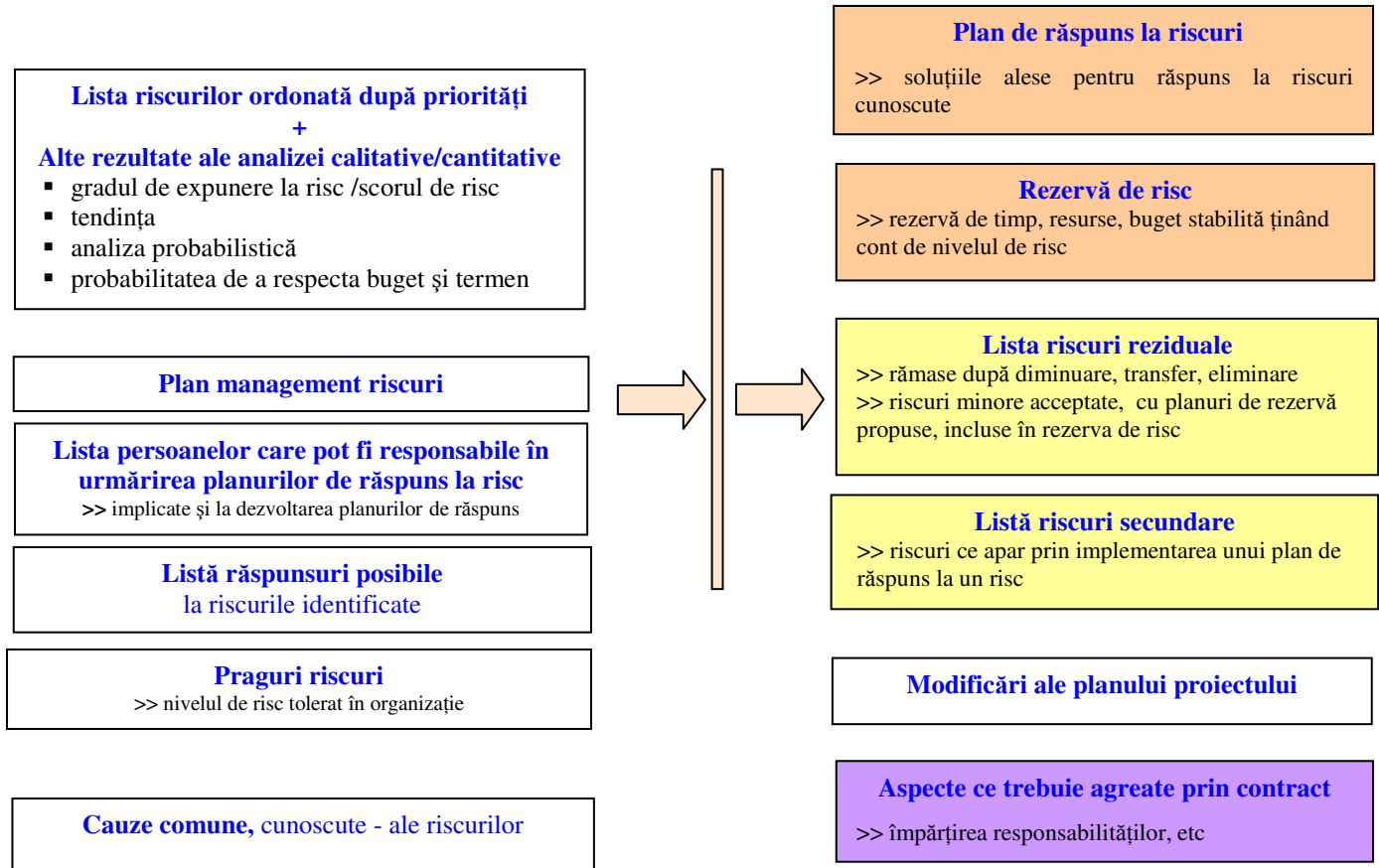
impact,

frecvență de apariție, interval de acțiune

prioritate

Descrierea tipului de răspuns și eventual a planului de rezervă - inclusiv orar, buget

Risc rezidual (rămas nerezolvat), riscuri secundare



Observații:

- Atitudinea proactivă este mai bună
- Identifică și documentează **riscurile reziduale și secundare**
- Stabilește rezerva de risc fără a exagera
- Stabilește toate schimbările necesare în planul proiectului
- Stabilește ce contracte trebuie încheiate/modificate >> acord de principiu

Recomandări:

- include în plan **borne de verificare dese** dacă dorești o monitorizare mai atentă și o presiune a termenelor asupra echipei (atenție poate fi un efort mai mare de planificare: orarul va trebui detaliat)
- atenție la **calea critică**
- atenție **la cerințe/trăsături**
 - depistează care cerințe sunt „tradiționale”
 - depistează care sunt cerințele minimale – cele mai importante (de multe ori unele cerințe nu aduc mult în plus)
 - >> găsește alternative cu cerințele simplificate (simple și ieftine)
 - >> dacă elimini trăsături e bine să o faci de la început
 - fii pregătit!!!!, **aproximativ 25% din cerințe** se pot modifica pe parcurs (cauze: marketing, clienți, dezvoltatori)

- la proiectele software, folosește un model adecvat de dezvoltare

Modele de dezvoltare software

- în cascadă („waterfall”)
- prototip
- incremental
- model în spirală
- RUP

4. 2. 6 Monitorizare și control riscuri (C)

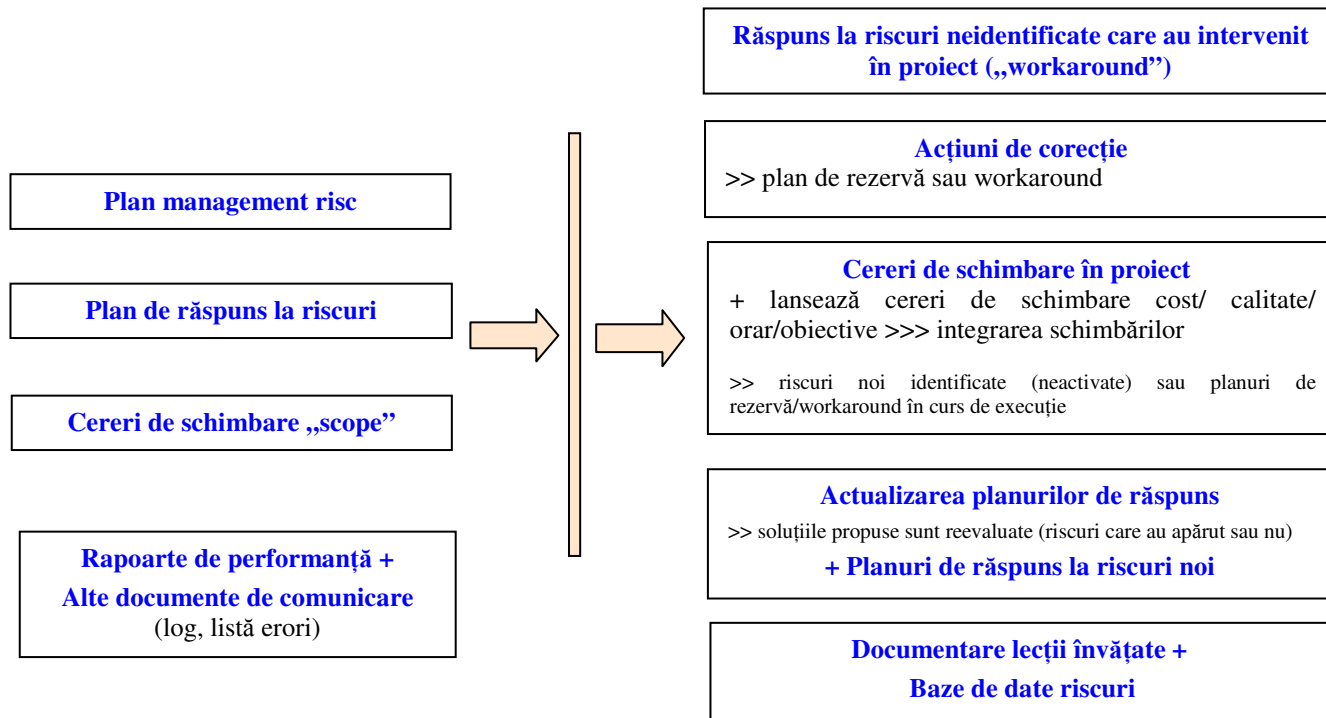
- = urmărește apariția riscurilor identificate
- + identifică noi riscuri
- + determină riscul rezidual la riscurile cunoscute
- + execută planurile de răspuns la risc și evaluează performanța lor

Monitorizarea riscurilor:

- urmărirea faptului că răspunsurile la risc sunt implementate conform planului și produc efectul așteptat
- verificarea continuă a validității ipotezelor considerate pe proiect
- urmărirea evoluției gradelor de expunere la risc
- detectarea simptomelor pentru riscurile cunoscute
- detectarea riscurilor neidentificate anterior care acționează asupra proiectului
- urmărirea faptului că procedurile de management al riscurilor sunt respectate

Controlul riscurilor înseamnă

- implementarea planurilor de rezervă propuse,
- găsirea unor alternative noi de răspuns
- aplicarea acțiunilor de corecție și replanificare necesare



Recomandări:

- Pentru **monitorizarea riscurilor** este necesară
 - măsurarea atentă a **performanțelor tehnice** pentru depistarea simptomelor
 - >> ex: nerespectarea unor borne de control referitoare la obținerea unor funcționalități ale produsului = simptom pentru riscul de a nu îndeplini obiectivele
 - **reluarea periodică a analizei** calitative/cantitative a riscurilor
- Pentru **riscurile noi identificate**
 - >> găsește planurile de răspuns +
documentează orice răspuns la risc pentru a putea fi ușor folosit
- Discută cu toți cei implicați pentru **identif. simptomelor și a riscurilor noi**
- **Notifică** celor implicați toate schimbările provocate de răspunsurile la un risc
- **Schimbările de „scope”** necesită reluarea proceselor de management a riscurilor: identificare, analiza, planificarea planurilor de răspuns

Recapitulare

Definiții, terminologie:

risc (vezi categorii), trigger, risc secundar, risc rezidual

identificare riscuri (checklist, analiza ipotezelor, colectare informații:
brainstorming/ Delphi/ interviu/ SWOT)

scor importanta, grad de expunere

plan de rezervă, rezervă de risc

Procese management riscuri: planificarea management riscuri (PN), identificare riscuri (PA), analiza calitativă (PA), analiza cantitativă (PA), planificare răspuns la riscuri (PA), control riscuri (C)

Documente

Plan management riscuri

Documentare riscuri – listă riscuri identificate

Matrice de scoruri (grade de expunere)

Plan de răspuns la risc