

## RIADENIE RIZÍK PRI TVORBE PROJEKTOV

Lubomír Belan<sup>1</sup>, Ľubomír Belan<sup>2</sup>

### ABSTRAKT

Článok opisuje problematiku manažmentu rizík v projektovom riadení pri tvorbe projektu. Uvádza metodiku riadenia rizík - identifikáciu rizík, analýzu rizík, ohodnotenie pravdepodobnosti výskytu rizík, následky rizík, preventívne opatrenia a nápravné opatrenia. Na posudzovanie a riadenie rizík je možné využívať rôzne softvérové programy.

### Kľúčové slová:

riziko, analýza rizík, identifikácia rizík, plánovanie

### ABSTRACT

This paper describes the issue of risk management in project management in project implementation. It refers to the methodology of risk management and risk analysis, risk identification, assessment of the likelihood of risks, precautions and remedies. Assessment and risk management can use a variety of software programs.

### Key words:

risk, risk analysis, risk identification, planning

## 1 ÚVOD

V projektovom manažmente sa dá povedať, že neustále chceme definovať určitý problém. Z tohto hľadiska by primárnym cieľom projektovania bolo dosiahnuť želanú zmenu. To znamená, že chceme niečo nahradiť inou vecou, systémom a podobne. Neustále prebiehajúce zmeny, dynamický rozvoj v oblasti vedy, techniky, informatiky a iných odvetviach, predurčujú aj naše ďalšie smerovanie z hľadiska toho, čo chceme v budúcnosti dosahovať.

Riziko je neoddeliteľnou súčasťou celoživotného cyklu projektu. Práve riziká vyskytujúce sa v projekte zásadne ohrozujú činnosti v jednotlivých fázach

<sup>1</sup> Lubomír Belan, Ing., PhD., Katedra manažmentu, Akadémia ozbrojených síl gen. M. R. Štefánika v Liptovskom Mikuláši, [lubomir.belan@aos.sk](mailto:lubomir.belan@aos.sk)

<sup>2</sup> Ľubomír Belan, prof. Ing., CSc., Katedra bezpečnostného manažmentu, FŠI, Žilinská univerzita Žilina [Lubomir.Belan@fsi.uniza.sk](mailto:Lubomir.Belan@fsi.uniza.sk)

projektového riadenia. Podľa [1] sú *riziká dané pravdepodobnosťou, že projekt sa neuskutoční podľa cieľov (vecných, nákladových, časových, atď.) a vonkajších podmienok.*

## 2 RIADENIE RIZÍK

Riziká projektu predstavujú také odchýlky, ktoré nie je možné akceptovať. Riziká projektu sú situácie s negatívnym dopadom (škodou) na celkovú či čiastkovú úspešnosť projektu, čiastkové výsledky projektu alebo jeho jednotlivé udalosti. Určujú sa na základe možnosti výskytu rizík a potenciálnych škôd. Všeobecné opatrenia na zníženie alebo obmedzenie dopadu rizika na projekt môžu byť:

- zamedzenie/odstránenie (eliminácia),
- zníženie hodnoty(pravdepodobnosti výskytu alebo následkov),
- prenos (poistenie, podieľanie sa),
- prijatie (akceptovanie). [2]

Všeobecne platí, že projekt je taký, aký je jeho plán, pretože plánovanie jednoznačne ovplyvňuje kvalitu projektu. Vzhľadom na komplexnosť a unikátnosť projektu nemožno vopred podrobne plánovať celý priebeh projektu. Plánovanie by malo byť detailné len do tej miery, do akej je to nevyhnutné (nie do akej je to možné). V detailnom plánovaní projektu sa môže využiť nasledovná metodika (postupnosť):

- ciele a stratégia projektu,
- vecná dekompozícia,
- organizačná dekompozícia,
- matica zodpovednosti,
- časové plánovanie,
- plánovanie zdrojov a nákladov,
- komunikačný plán, plán kvality,
- *analýza rizík (identifikácia rizikových udalostí, ohodnotenie pravdepodobnosti výskytu a následkov, preventívne opatrenia, nápravné opatrenia).*

Z hľadiska prostredia sa riziká projektu rozdeľujú na externé a interné (technické a netechnické). Cieľom procesov zaoberajúcimi sa rizikom je minimalizovať následok potenciálnych záporných udalostí a plne využiť príležitosti na zlepšenie. Dôvody, prečo sa venovať riadeniu rizík sú v tom, že podmienky projektov sa neustále menia. Čím ďalej je snaha realizovať viac projektov pri zmenšenom rozpočte a v čo najkratšom časovom horizonte a samozrejme s čo najnižšími nákladmi na materiállové a ľudské zdroje.

Metódy zvládnutia rizika pomáhajú projektovému manažérovi pri každodenných rozhodnutiach v rámci riadenia projektu. Pre správne pochopenie rizík pomáha opodstatnenie prijímaných dôležitých rozhodnutí. V neposlednej miere poskytuje reálnejší pohľad na projekt, čo buď potvrdí realizovateľnosť projektu, alebo sa preukáže termínová či finančná nereálnosť projektu. Riziká projektu podľa ich vzniku, pôsobenia a predvídateľnosti možno rozčleniť na:

- odchýlky,
- predvídateľné riziká,
- nepredvídateľné riziká,

- neistota,
- chaotické vplyvy.

Plánovanie riadenia rizík projektu sa spravidla uskutočňuje v nasledovných fázach:

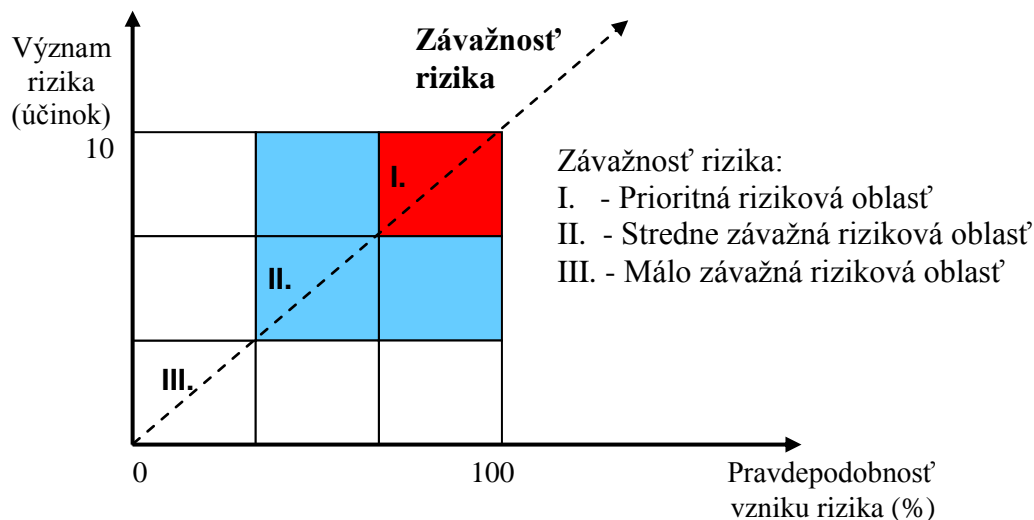
- určenie úrovne rizikovosti projektu,
- posúdenie hlavných projektových rizík,
- určenie hlavných indikátorov a úrovne prijateľnosti ďalších rizík projektu,
- navrhnutie základných metód a prístupov.

Výstupom z plánovania riadenia rizík projektu je „Plán riadenia rizík“, ktorý je súčasťou „Plánu projektu“. Pri formulovaní plánu riadenia rizík sa odporúča využívať zakladajúcu listinu projektu, štandardy a metodiky, informácie z predošlých projektov (história) a podrobný rozpis prác, ktorý je schopný odhaliť slabé miesta definovaného zadania projektu. Všeobecný postup určenia rizikových faktorov navrhovaného projektu je nasledovný [3]:

- plánovanie riadenia rizík – voľba stratégie, metodík a postupov, ktoré budú v priebehu projektu aplikované pre odvrátenie alebo zmenšenie hrozby projektových rizík,
- identifikácia rizík – systematická identifikácia a dokumentácia rizík, ktoré môžu ovplyvniť projekt,
- kvalitatívna analýza – hodnotenie vplyvu a predpokladu vzniku rizík,
- kvantitatívna analýza – číselné vyjadrenie pravdepodobnosti vzniku a veľkosti dopadov rizík na projekt podľa jednotlivých špecifických cieľov,
- plánovanie obrany proti rizikám - návrhy obranných stratégií a korekčných opatrení,
- monitorovanie a kontrola rizík – sledovanie stavov, iniciovanie obranných stratégií a vykonávanie vhodných korekčných opatrení.

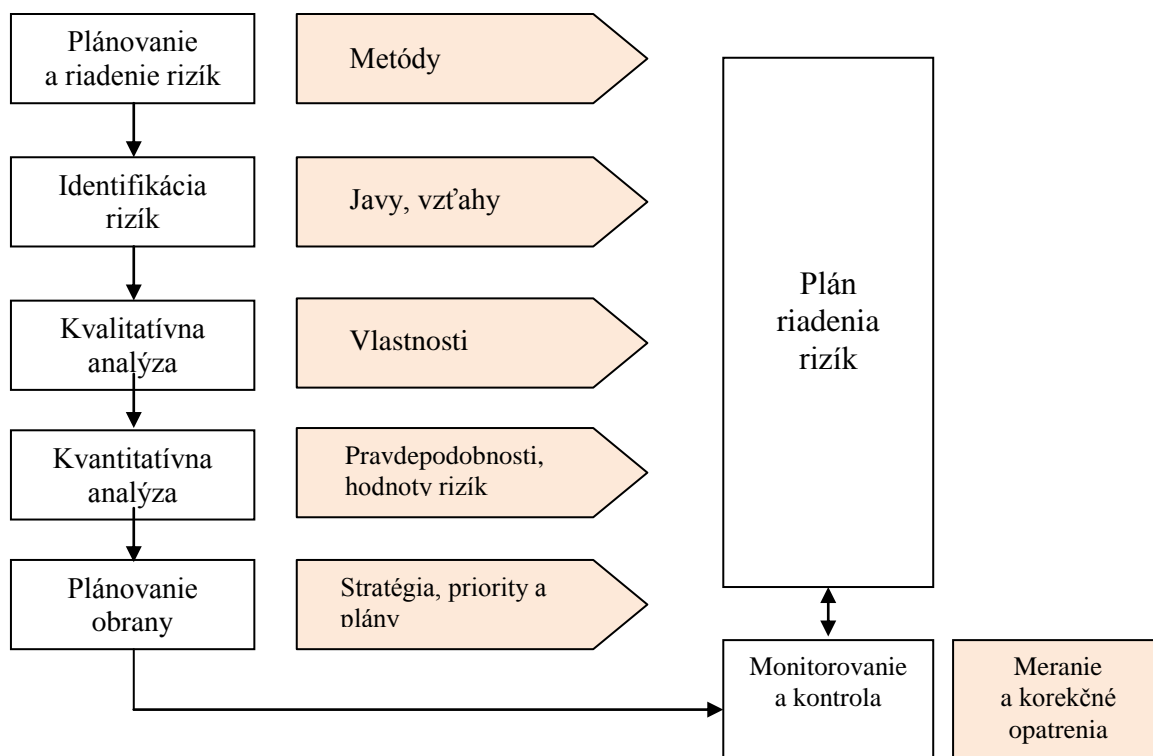
Identifikácia rizika sa má urobiť na začiatku projektu, pri hodnoteniach priebehu a pri iných príležitostiach, kedy sa prijímajú závažné rozhodnutia. Na tento účel sa má využiť skúsenosť a údaje z minulých projektov, uchovávané zakladajúcou organizáciou. Majú sa identifikovať a zaznamenať potenciálne riziká, vznikajúce z interakcie činností, procesov a produktov medzi projektovou organizáciou, zakladajúcou (stálou) organizáciou a zainteresovanými stranami. Identifikácia a posúdenie rizík je proces analýzy a hodnotenia identifikovaných rizík pre procesy projektu a pre produkt projektu.

Všetky identifikované riziká je potrebné posúdiť. Pri posúdení sa má zohľadniť skúsenosť a údaje z predchádzajúcich projektov. Taktiež sa má urobiť kvalitatívna analýza a ak je to možné, má nasledovať kvantitatívna analýza. Tieto analýzy sa zakladajú na posúdení pravdepodobnosti vzniku a účinku (dopadu na projekt). Majú sa identifikovať úrovne rizík prijateľných pre projekt. Výsledky všetkých analýz a vyhodnotení sa majú zaznamenať a oznámiť príslušným pracovníkom. [4] K ďalšej technike riešenia procesu, zaoberajúceho sa rizikom, patrí matica závažnosti rizika (obrázok 1).



Obrázok 1 Matica závažnosti rizika [4]

Preventívne opatrenia je možné definovať ako opatrenia na odstránenie príčiny potenciálnej nehody alebo inej potenciálnej neželanej situácie. Preventívne opatrenia slúžia na zabránenie, alebo zníženie predvídateľného rizika na únosnú mieru. Pre prípad, že riziko napriek preventívnym opatreniam nastane je potrebné pripraviť nápravné opatrenia, ako dané riziko riadiť.



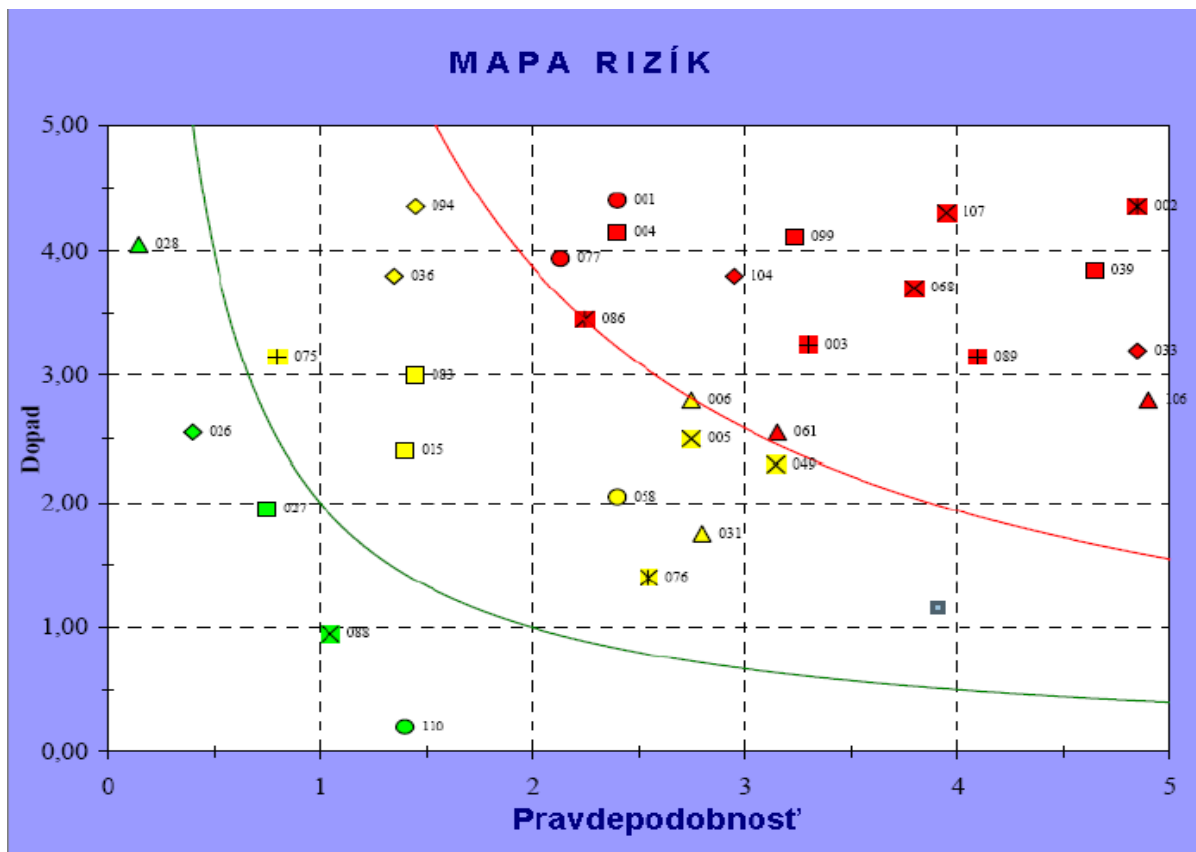
Obrázok 2 Matica závažnosti rizika [5]

Nápravné opatrenia sú opatrenia na odstránenie príčiny zistenej nehody alebo inej neželanej situácie. Môže sa jednať o zaistenie časových rezerv a rozpočtových nákladov, alebo prípravu scenára krokov na minimalizovanie negatívnych dopadov na projekt. [4]

Vhodnou metódou pre spracovanie súpisu rizík je metóda Risk Breakdown Structure (hierarchická štruktúra rizík). Postupným rozdrobením tejto štruktúry až na najnižšie úrovne sa získava detailný prehľad rizík, ktorý poskytuje aj indikáciu závislosti medzi nimi. Okrem tejto metódy sa na identifikáciu rizík používajú aj ďalšie metódy, napr.:

- poučenie z predchádzajúcich projektov,
- Brainstorming,
- metóda Delphi,
- simulácia rizík,
- pohovory so špecialistami.

Kvalitatívna analýza podrobí vytypované riziká dôkladnému skúmaniu z viacerých zorných uhlov, pričom skúma najmä závažnosti rizík, predvídateľnosti rizík, potenciálne väzby a vzťahy medzi jednotlivými rizikami, stupeň kontrolovateľnosti a možností ich odvrátenia. Tento druh analýzy rizík sa vykonáva rovnakými metódami, ako boli uvedené pri identifikácii rizík, navyše sa aplikujú metódy analýzy predpokladov, kritická analýza možných chýb a ich príčin, mapovanie rizika a maticový diagram rizika.



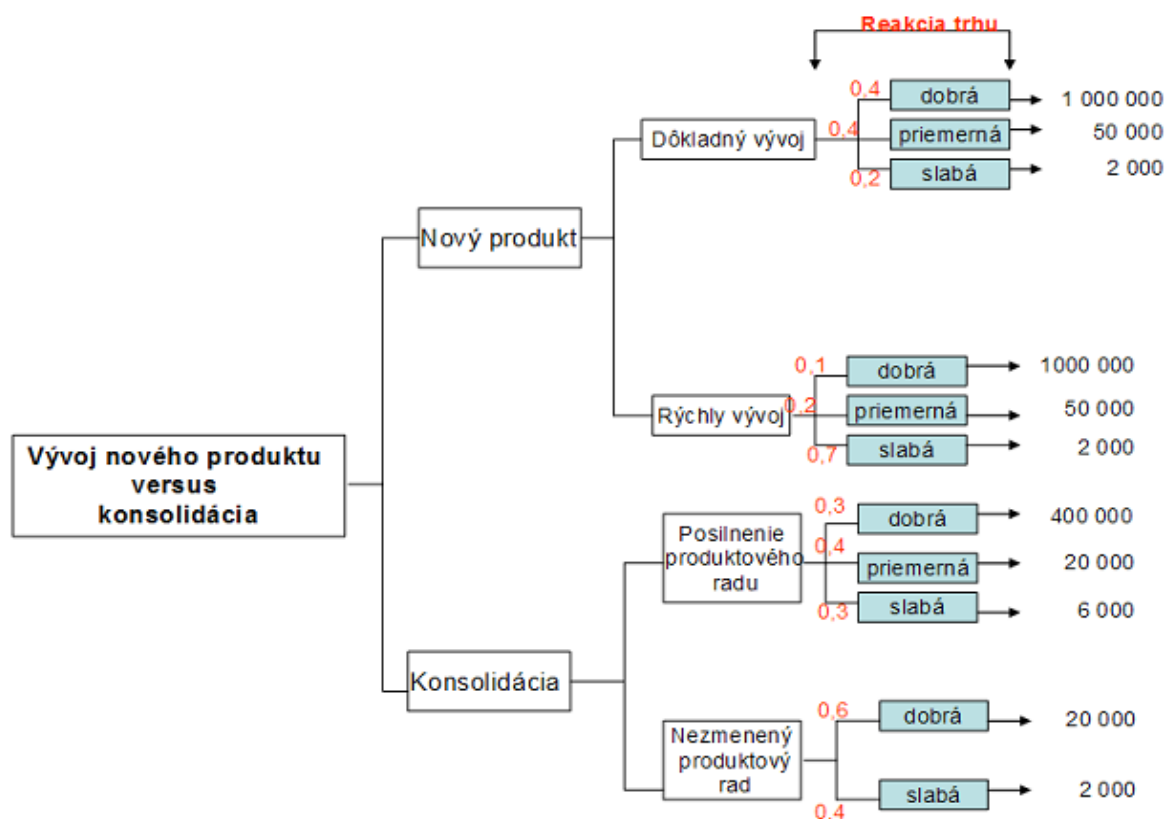
Obrázok 3 Mapa rizík [6]

Na obrázku 3 je uvedený príklad aplikovania mapy rizík. Riziká, ktoré sú identifikované a vyhodnotené ako hlavné, sú predmetom ďalšieho podrobnejšieho skúmania pomocou mapy rizík. Čiary oddelujúce oblasť kritických „červených“, závažných „žltých“ a bežných (prevádzkových) „zelených“ rizík sú čiary rovnakej

dôležitosti rizík  $V = P \cdot D = \text{konštanta}$ . Konštanta 2 zodpovedá spodnej čiare rovnakej významnosti rizík, na ktorej sa nachádza napr. riziko s pravdepodobnosťou 2 a dopadom 1, ale tiež riziko s pravdepodobnosťou 1 a dopadom 2. Pričom  $V = \text{stupeň významnosti (veľkosť) rizika}$ ,  $P = \text{pravdepodobnosť výskytu rizika}$ ,  $D = \text{bodové ohodnotenie dopadu rizika}$ . Riziká s určenou významnosťou  $V > 0$  sú hlavné riziká [6,7]. Mapa rizík a množiny kritických, závažných a prevádzkových rizík sa priebežne aktualizujú.

V súčasnom období existuje niekoľko softvérových produktov ako napríklad SCENARIO GENERATOR - softvérová implementácia metódy SCENGEN, vyvinutej RNDr. Jiřím Weinbergerom a Pavlem Kulhavým zo spoločnosti TIMING Praha [7] ako rozšírenie a zovšeobecnenie metódy RIPRAN, ktorú vyvinul doc. Branislav Lacko z ÚAI FSI VUT v Brne.

Obe metódy RIPRAN a SCENGEN slúžia pre identifikáciu a kvantifikáciu projektových rizík, a to ako v príprave projektov, tak pre riadenie realizovaných projektov. Obe metódy majú i podstatný význam pre systematické budovanie know-how „ako v danej spoločnosti projekty a ich riziká riadiť“. Hlavne SCENGEN umožňuje vykonávať flexibilné analýzy tiež u ukončených projektov a otvára efektívnu cestu na ukladanie získaných skúseností, pripravených na opakované využitie. [5]



Obrázok 4 Rozhodovací strom [5]

Kvantitatívna analýza rizík pokračuje skúmaním rizík. Jednotlivé riziká sa ohodnotia pravdepodobnosťou vzniku alebo kombinovanou pravdepodobnosťou postupnosti vzájomných rizík, celkovou hodnotou, ktorá je pôsobením rizika ohrozená

a očakávaným následkom rizík. Pri kvantifikácii rizík sa najčastejšie využívajú nasledovné metódy:

- rozhodovacie stromy,
- simulačné prostriedky,
- analýza citlivosti,
- ďalšie matematické a štatistické metódy.

Výstupom tohto procesu je záznam rizík, obsahujúci kvantifikáciu pravdepodobnosti vzniku rizika a hodnoty, ktoré sú ich pôsobením ohrozené.

Plánovanie obrany proti projektovým rizikám je vlastne navrhovanie variantných postupov a výber optimálnych variantov, ktoré minimalizujú hrozby projektu. Plánovanie obrany proti rizikám je samo o sebe rizikovou činnosťou. Výstupom procesu Plánovanie obrany proti rizikám je [5] aktualizovaný register rizík, ktorý obsahuje aktualizovaný Plán projektu / Plán riadenia rizík v ktorom sú:

- podklady pre vytvorenie dohôd a zmlúv s externými subjektmi na zníženie rizík,
- podklady pre vyjednávanie so sponzorom projektu a manažmentom.

Nakoniec je potrebné neustále vykonávať monitorovanie a kontrolu rizík. Uskutočňuje sa ako podpora na zabezpečenie správneho aplikovania zvolenej stratégie obrany proti rizikám a optimalizáciu následkov rizík. Pozornosť sa venuje hlavne hrozbám vyplývajúcim z Plánu rizík projektu. Samotný proces monitorovania a kontroly rizík ovplyvňuje [3]:

- sledovanie stavov a javov, ktoré môžu vznik budúceho rizikového stavu indikovať,
- kontrolu merania procesov, ktoré súvisia s potenciálnymi rizikami,
- hodnotenie všetkých odchýlok medzi Plánom projektu a skutočným stavom v priebehu projektu z hľadiska ich vzťahov k definovaným rizikám alebo vzniku potenciálnej hrozby v plánovaných zdrojoch projektu,
- iniciovanie obranných stratégií a vykonanie vhodných korekčných opatrení podľa plánu riadenia rizík,
- zachytenie vzniku doposiaľ neidentifikovaného rizika,

Výstupy tohto procesu sú súčasťou štandardného projektového reportingu. Je potrebné uvedomiť si, že v praxi sa vyskytujú projekty s rôznym stupňom neurčitosti a z toho dôvodu vyžadujú rozdielne nároky na prístupy k riadeniu projektu. Všeobecne platí, že čím je väčšia miera rizika a neurčitosti projektu, tým väčšie sú nároky na metódy riadenia projektu a zároveň na poznatky, schopnosti a skúsenosti manažéra projektu.

## LITERATÚRA

- [1] JÁZBERÉNYI, P. A KOL.: *SPS – 3, Súbor požadovaných spôsobilostí na projektové riadenie*, EQUILIBRIA s. r. o. Košice, 1. vydanie, 2008, ISBN 978 – 80 – 89284 – 15 – 3, 156 s.
- [2] *Súbor požadovaných schopností pre odborníkov na projektové riadenie*. Bratislava: Spoločnosť pre projektové riadenie. 2004. ISBN 80-227-2081-X
- [3] SVOZILOVÁ, A.: *Projektový management*, Grada Publishing Praha, 2006, ISBN 80 – 247 – 1501 – 5, 353 s.

- [4] VŠETEČKA, P. - BELAN, L.: *Projektový manažment.*, Akadémia ozbrojených síl gen. M. R. Štefánika , Liptovský Mikuláš, 2006, ISBN 80– 8040 – 298 – 1. 168 s.
- [5] CIBULKA, V.: *Využitie simulácie pri projektovaní.* Bratislava : Vydavateľstvo STU v Bratislave, 2009, s. 137. ISBN 978-80-2273-106-5.
- [6] ERNST & YOUNG: *Průručka řízení rizik pro řídicí orgány operačních programů*, prosinec 2006, verze 1.1., 33 s.
- [7] WEINBERGER, J.: *Scenario generator*, uživatelská příručka, Timing Praha, 2007, 16 s.
- [8] STN 31000: *Manažérstvo rizík. Zásady a návod.* Bratislava: Slovenský ústav technickej normalizácie. 2011
- [9] STN EN ISO 9000: *Systémy manažérstva kvality. Základy a slovník (ISO 9000: 2005).* Bratislava: Slovenský ústav technickej normalizácie. 2006

Článok recenzovali dvaja nezávislí recenzenti.