

PROJECT MANAGEMENT



Štandardy projektového riadenia

- IPMA** - International Project Management Association, Zürich
člen: Spoločnosť pre projektové riadenie SR
- PCM** - Project Cycle Management –Európska Komisia
- ICPMA** - Construction...
- PMI** - Project Management Institute /USA/

Literatúra:

Mikolaj,J.: Riadenie investičných projektov. Výber prednášok.
Ž.Ú. KTMS, 2024

Mikolaj,J; Remek,L; Kozel,M.: Riadenie aktív pozemných
komunikácii. ŽU.2024

Doležal,J. a kol.: Projektový management podľa IPMA, Grada 2012

Kremeňová I. a kol.: projektový manažment.ŽU. 2009

Svozilova,A.: Projektový management. Grada 2006

Projekt- v slovenčine dva významy:

1.všeobecný

2.stavebný /výkresy/- projektovanie

Project - riadenie

Design - projekt /stavebný/

Projekt stavby /Design/: architektonické, technické, ekonomické, ekologické riešenie stavby vrátane nárokov a podmienok na uskutočnenie stavby.

I. Riadenie investičných projektov

- Základná terminológia
- Charakteristiky projektového riadenia
- Predmet a štruktúra projektového riadenia
- Projekt
- Znaký projektu
- Organizácia projektu
- Záujmové skupiny, účastníci
- Organizačná štruktúra projektu
- Životný cyklus projektu a fázy projektu

II. Investičné projekty v stavebníctve

- Investičný proces / verejné práce, stavebný zákon /
- Verejné obstarávanie
- Hodnotenie vplyvov na životné prostredie
- Právne zázemie – FIDIC
- Hodnotenie investičných projektov
- Financovanie investičných projektov

III. Procesy projektového manažmentu

- Iniciácia a zahájenie projektu
- Plánovanie projektu
- Riadenie projektových prác
- Časový rozpis projektu
- Projektová kontrola
- Kontroling
- Výpočtové systémy

IV. Asset management

- definície
- princípy
- schémy
- výpočty

I. Riadenie projektov

Staré formy líniového riadenia..... **moderné maticové organizačné štruktúry...** k riadeniu procesov.

Projektový manažment vo všeobecnosti obsahuje **aktivity**, ktoré súvisia s **riadením** predmetu, služby alebo ich kombinácie, ktorá má uskutočnením projektu vzniknúť. Použijú sa pritom výrobné technológie a postupy s dôrazom na dosiahnutie požadovanej úrovne **kvality výstupov** projektu. PR súvisí s riadením **nákladov a ekonomických požiadaviek** na efektivitu....**rizikových vplyvov**.....súvisiacich nárokov na komunikáciu medzi účastníkmi projektu....budovanie **medziľudských vzťahov**.

Filozofia: je hľadanie optimálnych postupov/ najvýhodnejších/ a prostriedkov na uskutočnenie cieľov všetkých účastníkov projektu.

Projektový manažment sa líši od bežnej formy operatívneho riadenia **dočasnou** a v pridelení zdrojov pre jeho realizáciu. Pokiaľ sú dosiahnuté ciele projektu, projekt končí. Pre projekt sú plánované a pridelené pracovné, finančné alebo technologické zdroje podľa jeho plánovaných potrieb a po jeho skončení sú tieto zdroje spotrebované alebo prevedené do iných projektov.

Základná terminológia

Projektové riadenie /riadenie projektov, projektový manažment / je súhrn aktivít spočívajúcich v plánovaní, organizovaní, riadení a kontrole za účelom dosiahnutia požadovaných cieľov a zámerov.

Projektové riadenie je aplikácia znalostí , schopností, nástrojov a technológií na aktivity projektu tak, aby tieto splnili požiadavky projektu.

Projektové riadenie je metóda, ktorá zosúladzuje a kombinuje ľudské a materiálové zdroje do jedného celku s cieľom dosiahnutia požadovaných cieľov.

Riadenie projektu je koordinácia riadiacich procesov v danom projekte.

Tradičné riadenie:

- zabezpečenie zdrojov
- predvídavosť
- uniformita
- hospodárenie s majetkom
- kontrola v absolútnych mierach prijateľnosti výsledkov
- kvalita riadenia na základe inšpekcie výstupov
- stabilný počet pracovníkov
- hlásenie mimo podnikateľského zoskupenia
- úspešnosť meraná absolútnym výkonom podľa vybraných ukazovateľov

Projektové riadenie:

- využitie zdrojov
- riadenie v neistote
- unikátnosť
- kontrola čerpania nákladov
- kontrola skutočného postupu voči plánu
- riadenie kvality prostredníctvom plánu a preventívnych opatrení
- premenlivý počet pracovníkov
- interné hlásenie
- úspešnosť hodnotená podľa miery naplnenia stanovených cieľov

Charakteristiky projektového riadenia

- Ku všetkým aktivitám, ktoré sú súčasťou projektu, je **priradená zodpovednosť** bez ohľadu na prípadné zmeny realizačného personálu.
- Je jasne **identifikovaný časový a nákladový rámec** realizácie.
- **Realizačné** zdroje projektu sú **pridelené na dobu trvania** projektu a potom sú uvoľnené pre iné projekty alebo spotrebované, čo umožňuje väčšiu flexibilitu a efektivitu vo využívaní týchto zdrojov.
- Sú vytvorené podmienky pre sledovanie **skutočného priebehu oproti plánu**, v priebehu realizácie je možné definovať odchýlky oproti plánu a efektívne smerovať korektorské akcie.
- Systém **rozdelenia zodpovednosti za riadenie projektu a pravidlá eskalácie problémov** umožní plynulé riadenie bez nutnosti nadmerného dohľadu zo strany zákazníka/sponzora projektu.
- Princípy riadenia prispievajú k **získaniu súhlasu** na naplnenie alebo prekročenie **plánovaného cieľa** projektu.
- Systémový prístup k riadeniu projektu generuje celý rad informácií s výhodou použiteľných pre **realizáciu ďalších projektov**.

5 Project Management Challenges

It's important to put your customers at the center of your services business strategy in order to help your teams work efficiently and collaboratively. As a project manager, you need access to real-time data and the ability to make quick decisions off of this information. If any of the below challenges sound familiar, you're not alone. Here are the top five project management challenges:



Customer Focus

Focusing on the customer is hard when time is spent dealing with all the challenges we list to the right.



Billing Automation

Dealing with complicated billing spreadsheets takes away precious time for services delivery.



Services Delivery

Difficulty with managing clients' expectations and not having proper communication loops can slow down the services delivery process.



Project Control

Without the proper views it's difficult to manage spend and resources, causing your resource management efforts to fall short.



Project Visibility

Lack of visibility leads to department silos and teams not sharing critical information. It's important to have complete visibility and cross-company views of tasks, resources and financials to keep projects on track.



ERP at *Customer Speed*

www.FinancialForce.com | 1-866-743-2220 | @FinancialForce

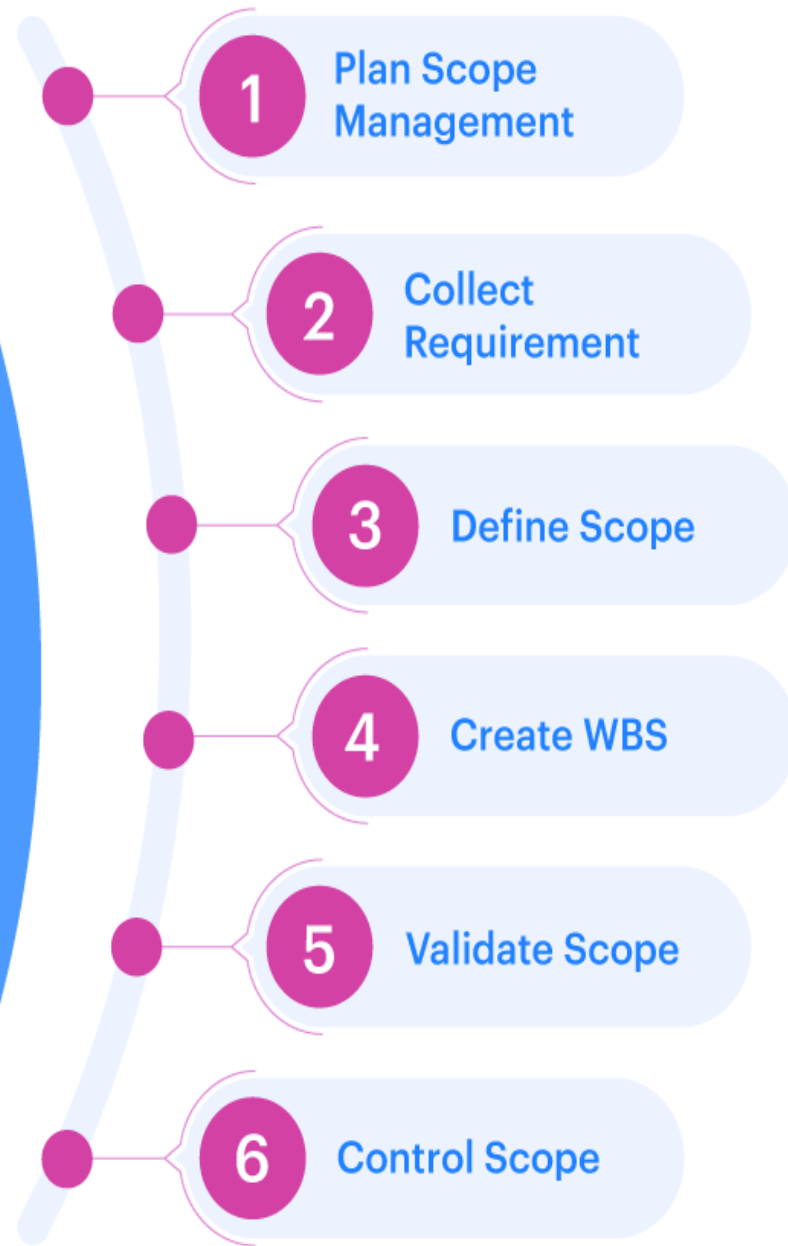
Predmet a štruktúra projektového riadenia

- transformácia potrieb a **požiadaviek** /obsah/ zadávateľa do definovaného predmetu projektu
- vytváranie odhadov a predpokladov a ich prenos do **časových plánov, finančných rozkladov a metodických postupov**, optimalizácia a úpravy týchto plánov
- vyjednávanie o **pridelenie zdrojov** a spracovanie podkladov a projektových dokumentov pre ich schválenie
- **obsadzovanie** projektových úloh, vyhľadávanie **pracovníkov** vhodných pre splnenie špecifickej úlohy alebo profesie
- **prideľovanie úloh** a ich koordinácia v rámci projektového tímu
- vedenie a **motivovanie členov** projektového tímu

- vytváranie **prostredia** pre vytvorenie požadovanej kvality – návrhu a presadenia postupov riadenia kvality, pozornosti k výkonu jednotlivcov a priebehu plnenia zadaných úloh, školení,
- **kontrola** priebehu plnenia projektových plánov, zisťovanie súladu skutočného postupu projektu s predpokladmi plánov,
- **monitorovanie** potenciálne pôsobiacich rizikových vplyvov, voľba a iniciácia obranných opatrení,
- spúšťanie akcií, ktoré budú korigovať nežiaduce **odchýlky** od projektových plánov,
- zaistenie **odovzdania výstupov projektu jeho zadávateľovi**
- **usporiadanie projektových agend** – záverečnou fakturáciou, zostavenie záverečných a hodnotiacich interných dokumentov o priebehu projektu, uvoľnenie členov projektového tímu a hodnotenie ich individuálnych výkonov a usporiadanie všetkých majetkových a prevádzkových záležitostí a uzavretie účtovných agend.



Project Scope Management





STAKEHOLDER MANAGEMENT





PROCUREMENT CYCLE

Procurement
Planning

Requirement
Definition

Tendering
or Sourcing

Evaluation
& Selection

Contract
Award

Contract
Management



Projekt

Projekt je určité krátkodobé vynaložené úsilie sprevádzané aplikáciou znalostí a metód, účelom ktorého je premena materiálnych a nemateriálnych zdrojov na súbor predmetov, služieb alebo ich kombinácií tak, aby boli dosiahnuté vytýčené ciele.

Projekt

Projekt je akýkoľvek jedinečný sled aktivít a úloh ktorý má:

- daný špecifický cieľ, ktorý má byť jeho realizáciou splnený
- definovaný dátum začiatku a konca uskutočnenia
- stanovený rámec pre čerpanie zdrojov potrebných pre jeho realizáciu

Projekt

Je súbor činností a prostriedkov na definovanú žiadanú zmenu objektu s danými zdrojmi a do určitého termínu..

Znaky projektu

- **existuje určitú dobu**, ktorá zodpovedá dobe trvania projektu
- má svoj **podnikateľský cieľ**, ktorý má byť sústredením aktivít osôb a využitím materiálnych zdrojov naplnený
- má určené **finančné limity** podnikania – disponibilné finančné zdroje slúžiace k úhrade spotrebovaných zdrojov, či už formou miezd, nákupu budov, zariadenia a materiálu alebo formou prenájmu
- má svoju **organizačnú štruktúru**, ktorá zaisťuje výkon riadenia, koordináciu prác a preberanie zodpovednosti za naplnenie podnikateľského cieľa
- má určitú mieru **samostatnosti** v rozhodovaní
- existuje v určitom **podnikateľskom prostredí**, ktoré v rámci vzniknutých vzťahov prispieva k vytváraniu pozitívnych podmienok a obmedzení



Delenie projektov

- **hospodárske**: investičné, riadiace, výrobné, výskumno – vývojové,
- **ostatné**: sociálne, športové, kultúrne

Projektom môže byť pri aplikácii metód a pravidiel projektového manažmentu i prestavba súkromného domu, rovnako ako príprava sviatočného obeda.

Charakteristiky projektu:

- **predmet projektu**
- **čas**
- **náklady**
- **miera neurčitosti a riziká**
- **kvalita uskutočňovaných výstupov**

Prostredie projektu

- **politické, právne, prírodné**
- **ekonomicko-finančné, ekologické, estetické**
- **spoločenské/kultúrne, športové/**
- **technologické, technické**

Vynaložené úsilie spolu s aplikáciou znalostí a metód je predstavované organizovaným pôsobením základných **prvkov** projektového manažmentu, ktorými sú:

- **projektová komunikácia** – prostredie, ktoré slúži efektívnemu dorozumeniu všetkých účastníkov projektu
- **tímová spolupráca** – princípy pozitívnej kooperácie a dôvery v zmysle dosiahnutia spoločných cieľov
- **životný cyklus projektu** - predstavuje logický sled najvšeobecnejších úsekov a fáz projektu vrátane definovaných stavov a podmienok pre prechod z jednej fázy do druhej

- **kategórie techník a nástrojov riadenia projektov**
- **požiadavky projektu** , koncepty, predpisy a obmedzenie zadania,
- **varianty organizačnej štruktúry** – kombinácie, možnosti a spolužitie organizačných štruktúr
- **projektový tím – komunikácia a spolupráca členov projektového tímu**
- **metodiky pre plánovanie** projektu a ich aplikácie
- **príležitosti a riziká**, štatistiky a hodnotenia vplyvov a dopadov, podklady pre preventívne opatrenia
- **projektová kontrola** – proaktívne a reaktívne kontrolné systémy, metódy riadenia zmien, aplikácia opravných opatrení
- **projektová prehľadnosť** – priebežná kontrola a informovanosť, včasná iniciácia rokovaní o potrebe nasadenia opatrení

- **okamžitý stav projektu** – komplex metód a postupov pre merania a kontrolu stavu projektu, hodnotenie odchýlok, meranie stavu rozpracovania projektu
- **opravné opatrenia**, ktoré systémovo upravujú zistené odchýlky spolu s odstránením možnosti ich opätovného výskytu
- **manažérske štýly** riadenia projektu a motivácie členov projektového tímu

- **organizačný záväzok**, ktorý obsahuje:
 - **poverenie manažéra** projektu riadením projektu
 - **podporu** založenú na organizačnej kultúre
 - **finančné** a iné zdroje vyhradené pre realizáciu projektu
 - zodpovedajúca **technológia a metodológia**

Organizácia projektu

Cieľom organizácie projektu je zvládnutie úloh spojených s uskutočnením projektu.

Podmienkou riadenia projektov je vytvorenie špeciálnej štruktúry t.j. vytvorenie **projektovej organizácie** resp. organizačnej štruktúry. Základným prvkom organizácie projektu sú problémovo orientované skupiny s priradenými úlohami s presne vymedzenou kompetenciou a zodpovednosťou.

Záujmové skupiny a ich vzťahy

Majú záujem na uskutočnení projekt

Záujmové skupiny projektu sú jednotlivci a organizácie, ktoré sú aktívne zapojené do realizácie projektu alebo ich záujmy môžu ovplyvniť priebeh a výsledok projektu.

Záujmové skupiny projektu triedia jednotlivých interných účastníkov projektu alebo jednotlivcov a skupiny z vonkajšieho prostredia so vzťahom k projektu **podľa rozloženia ich individuálnych alebo skupinových cieľov**. Identifikácia záujmových skupín projektu je jednou z prvých úloh spojených s prípravou a plánovaním projektu.

Záujmové skupiny projektu (stakeholders) predstavujú rovnako jednotlivé osoby alebo skupiny, ktoré majú **rôznu úroveň zodpovednosti a rozhodovacej kompetencie** vzhľadom ku konkrétnemu projektu.



Konzultant

**Lokálny rozhodovací tím,
sponzori - vyberajú a hodnotia
projekty**

**Projektoví manažéri - vedú
projekty**

Špecialisti - ovládajú metódy

Členovia tímu - poznajú procesy

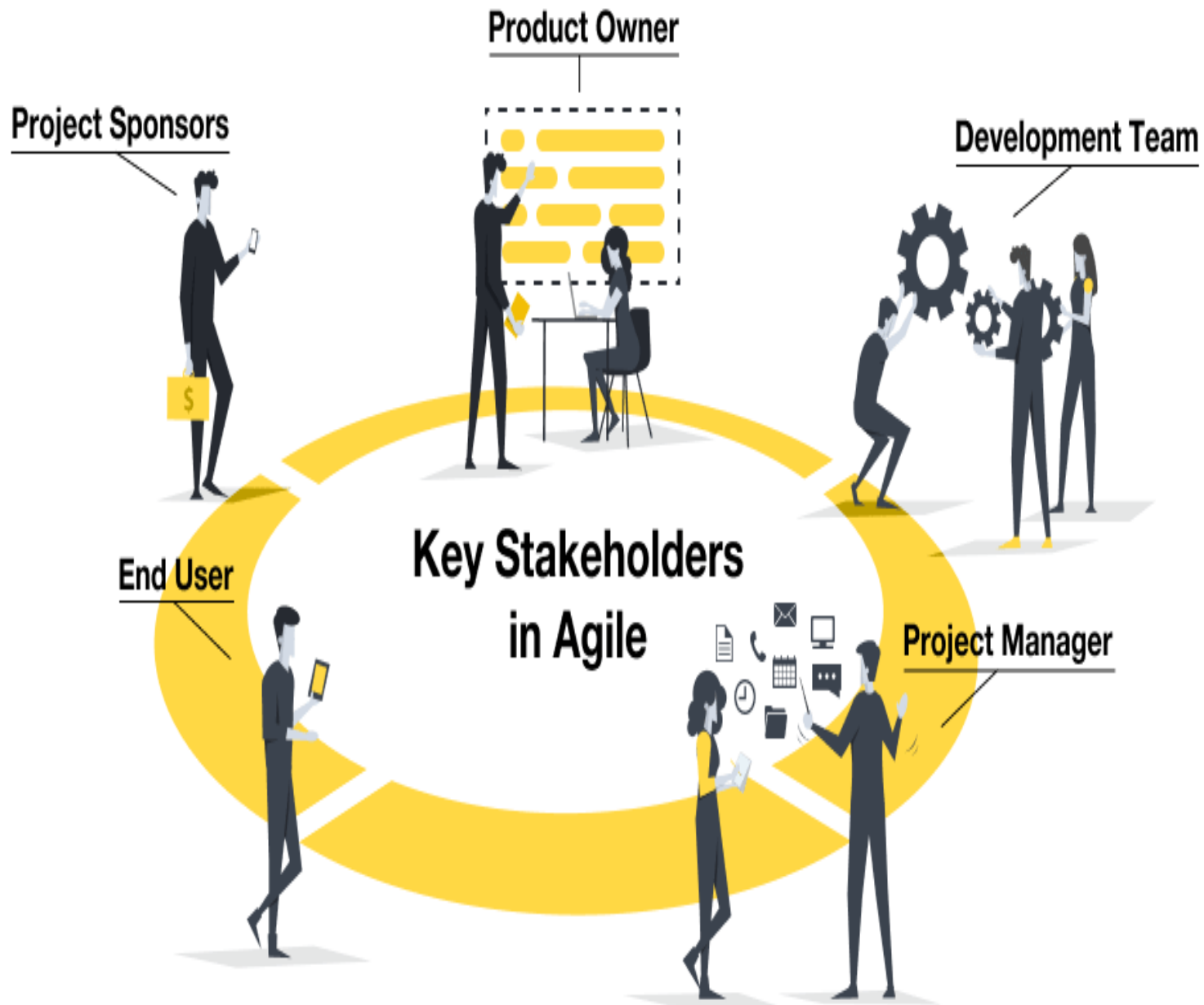
Investor projektu

Spoločnosť alebo jej časť, ktorá je **zadávatelom** projektu a ktorej budú výsledky projektu slúžiť na naplnenie určitého strategického zámeru alebo zmeny.

Každý projekt má svojho investora, ktorý má záujem na realizácii projektu a je jeho zadávatelom – ide spravidla o budúceho užívateľa výstupov produktu projektu alebo o investora, pre ktorého znamená realizácia projektu zvýšenie potenciálnej úspešnosti na trhu prostredníctvom nového produktu alebo služby, ktorá je predmetom projektu.

Manažér projektu /Consultant/

Je **klúčovou osobou** v skupine investora projektu, je formálnym nositeľom **najvyšších rozhodovacích kompetencií** v projekte. Je v podstate manažérom investora projektu, ktorý má dostatočnú autoritu v rozhodovaní o fundamentálnych aspektoch projektu – predmete projektu, rozpočte a časovom rámci projektu.



Dodávateľ/realizátor/projektu

Spoločnosť alebo jej časť, ktorá na základe kontraktu so zadávateľom projektu poskytuje realizačné zdroje a know-how potrebné k dosiahnutiu požadovaného výsledku projektu.

Dodávateľom je spoločnosť alebo jej časť, ktorá je priamym účastníkom kontraktu a z neho vyplývajúca **zodpovednosť za vlastnú realizáciu projektu**. Záujmom dodávateľa projektu je naplnenie podmienok kontraktu a získanie s ním spojenej odmeny.

Dodávateľom projektu môže byť:

- externá spoločnosť
- iná organizačná jednotka zadávateľa projektu (špeciálne projekty)
- organizačná jednotka, ktorá je zároveň zadávateľom projektu (individuálne a tímové projekty)

Okrem týchto hlavných skupín existuje celý rad ďalších interných a externých subjektov, ktoré môžu mať na projekt vplyv, ako napríklad rodiny členov projektového tímu, ochrancovia životného prostredia a ďalší.

Organizačná štruktúra projektu

Kvalita projektového manažmentu je i pri využití rozsiahlych metodológií a pravidiel **úplne závislá od ľudí**, ktorí sú jeho nositeľmi. Aby bolo riadenie projektu maximálne efektívnym procesom, je potrebné vytvoriť **štruktúru pozícií**, popísať vzťahy a väzby a rozdeliť rozhodovacie kompetencie.

Organizačná štruktúra projektu, predstavuje sieť definovaných vzťahov, po ktorej sa uskutočňuje komunikácia medzi jednotlivými činnosťami a zabezpečuje rozloženie rozhodovacích kompetencií projektu. Organizačná štruktúra tvorí prostredie, v ktorom prebieha neustále vyjednávanie medzi záujmovými stranami.

- **kompetencia, autorita** (angl. Authority) – moc, ktorá je pridelená jednotlivcovi tak, aby ten mohol uskutočňovať rozhodnutia, ktoré sú rešpektované ostatnými jedincami
- **zodpovednosť** (angl. Responsibility) – povinnosť prijatá jednotlivcom spočívajúca v efektívnom splnení zadanej úlohy
- **zodpovednosť** (angl. Accountability) – schopnosť plnenia úloh – stav, keď jednotlivec dokáže naplniť očakávania a uspokojivým spôsobom zavrieť určité poverenie tým, že má súčasne dostatok autority i schopností a zodpovednosti k splneniu tohto očakávania

Accountability = Authority + Responsibility

Organizačná štruktúra projektu je prostredie, v ktorom prebieha najväčšie množstvo interakcií medzi jednotlivými účastníkmi projektu, ktoré sa dejú za účelom:

- koordinácie a riadenia projektových prác
- monitorovania a kontroly procesov projektu
- odbornej, riadiacej a sprievodnej projektovej komunikácie

Organizačná štruktúra projektu musí byť **navrhnutá** tak, aby spĺňala:

- **potreby a princípy riadenia**, rozdelenie kompetencií a zodpovedností stanovených pri zadávaní projektu
- **profesionálne** a súvisiace komunikačné potreby projektu podľa plánu projektu

Organizačná štruktúra projektu je **formalizovaná**:

- zakladajúcou listinou projektu (angl. Project Charter)
- plánom projektu
- radou poverení k realizácii projektových prác opatrenou podpisom overujúcim prijatie záväzku takto formulované zadanie splniť

Základné **subjekty** manažmentu projektu:

- manažér /vedúci/ projektu
- asistent manažéra projektu, ak to rozsah projektu vyžaduje
- projektová kancelária, ak to rozsah projektu vyžaduje
- projektový tím



Manažér projektu

Kľúčovou osobou projektového manažmentu je manažér projektu, pod jeho priamym vplyvom je akékoľvek projektové dianie od tvorby projektového plánu, cez obsadenie jednotlivých odborných pozícií projektu, koordinácie úloh, finalizácie a odovzdanie výstupov projektu zákazníkovi, až po administratívne uzavretie projektu.

Manažér projektu je osoba **zodpovedná za splnenie cieľov** projektu pri dodržaní všetkých stanovených zadaní projektu.

Manažér projektu je v **centre všetkého diania** a spája sa u neho výkon riadenia činností a vzťahov vo vnútri projektu, odborný výkon prác na projekte, každodenné riadenie procesov, schopnosť motivovať a viesť členov projektového tímu, analytické a syntetické schopnosti porovnania skutočného stavu projektu oproti plánu a tvorba záverov s ohľadom na potenciálny účinok rizikových faktorov.

Charakteristika manažéra projektu :

- **vhodnosť pre konkrétnu prácu** – nie každý projektový manažér je vhodný pre akýkoľvek projekt a obsadenie role by nemalo podliehať okamžitej dostupnosti jedinca bez ohľadu na jeho doterajšie skúsenosti a schopnosti
- **skúsenosť** – vhodní adepti pre riadenie kritických projektov alebo rozsiahlych programov sú spravidla jedinci s osvedčenou schopnosťou prioritizácie a s vyspelými manažérskymi taktikami a postupmi overenými v predchádzajúcich projektoch
- **technická zdatnosť** v oblasti predmetu projektu – u niektorých typov projektov je nevhodné, ak je projekt iba „administrovaný“, manažér projektu spravidla nebýva technickým expertom, určitá znalosť technológie je však u niektorých projektoch nezastupiteľná
- **vzťah k zákazníkom** – niektorý zákazník vyžaduje viac pozornosti a zdieľanie informácií v detaile, iný má pragmatickú orientáciu na výsledok, ďalší kladie veľký dôraz na formálnu stránku riadiacich postupov; pokiaľ je osobnosť a štýl manažéra projektu vo väčšom rozpore s očakávaním a potrebami zákazníka, môže to rovnako priniesť zdroj konfliktu



Aptitude – spôsobilosť, schopnosť

Placement grooming – schopnosť nájsť si prácu, potenciál

Soft skills – mäkké zručnosti, emociálne, komunikácia, práca v tíme

Corporate attitude – podniková kultúra,

Inteship - stáž

Do you have these essential **PM SKILLS?**

- ✓ Leadership
- ✓ Communication
- ✓ Scheduling
- ✓ Risk Management
- ✓ Cost Management

- ✓ Negotiating
- ✓ Critical Thinking
- ✓ Task Management
- ✓ Quality Management
- ✓ Sense of Humor

PROJECTMANAGER

Get organized. Do amazing things.

Subject Matter
Expert

01

Communication

03

Time
Management

05

Risk
Management

07

Adaptability

09

02

Leadership

04

Planning

06

Cost
Management

08

Conflict
Resolving

10

Negotiation

Zodpovednosť manažéra projektu spočíva:

➤ **riadenie zdrojov projektu :**

času, pracovnej sily, finančných prostriedkov, hmotných prostriedkov, informačných technológií

➤ **plánovanie a kontrolu:**

efektívneho využitia zariadení, koordinácii, zníženie projektových rizík, predchádzanie nežiaducim konfliktom

➤ **riadenie ostatných subjektov a procesov**

produktu, ktorý má byť projektom vytvorený, vzťahov medzi projektom a jeho okolím, informačných tokov

Project Manager Roles and Responsibilities



Asistent manažéra projektu

Pokiaľ to rozsah projektu vyžaduje, je v organizačnej štruktúre projektu vytvorená a obsadená pozícia asistenta manažéra projektu. V odôvodnených prípadoch môže byť súčasne vytvorených i niekoľko takých pozícií.

Asistent manažéra projektu podľa svojich schopností a skúseností vykonáva **čiasťkové úlohy manažéra projektu**, a to pod jeho priamym vedením, alebo s definovanou obmedzenou samostatnosťou. Očakáva sa, že tento člen projektového tímu bude asistovať hlavne v:

- plánovanie čiastkových aktivít s ohľadom na harmonogram a obsadenie projektu
- koordinácia úloh medzi členmi projektového tímu
- analyzovanie stavu čiastkových aktivít a podávanie hlásenia manažérovi projektu

Za správnosť a kvalitu výkonu asistenta manažéra projektu zodpovedá vzhľadom k ostatným subjektom projektu manažér projektu.

Projektová kancelária

Projektová kancelária je podporný administratívny orgán riadenia projektu a je tvorená spravidla manažérom projektu a asistentom/asistentmi projektu. Úlohou projektovej kancelárie je:

- obslúžiť všetky administratívne a dokumentačné potreby projektu
- zabezpečiť hladký chod všetkých informačných tokov projektu
- podporiť kontrolné procesy projektu pod vedením a pre potreby manažéra projektu

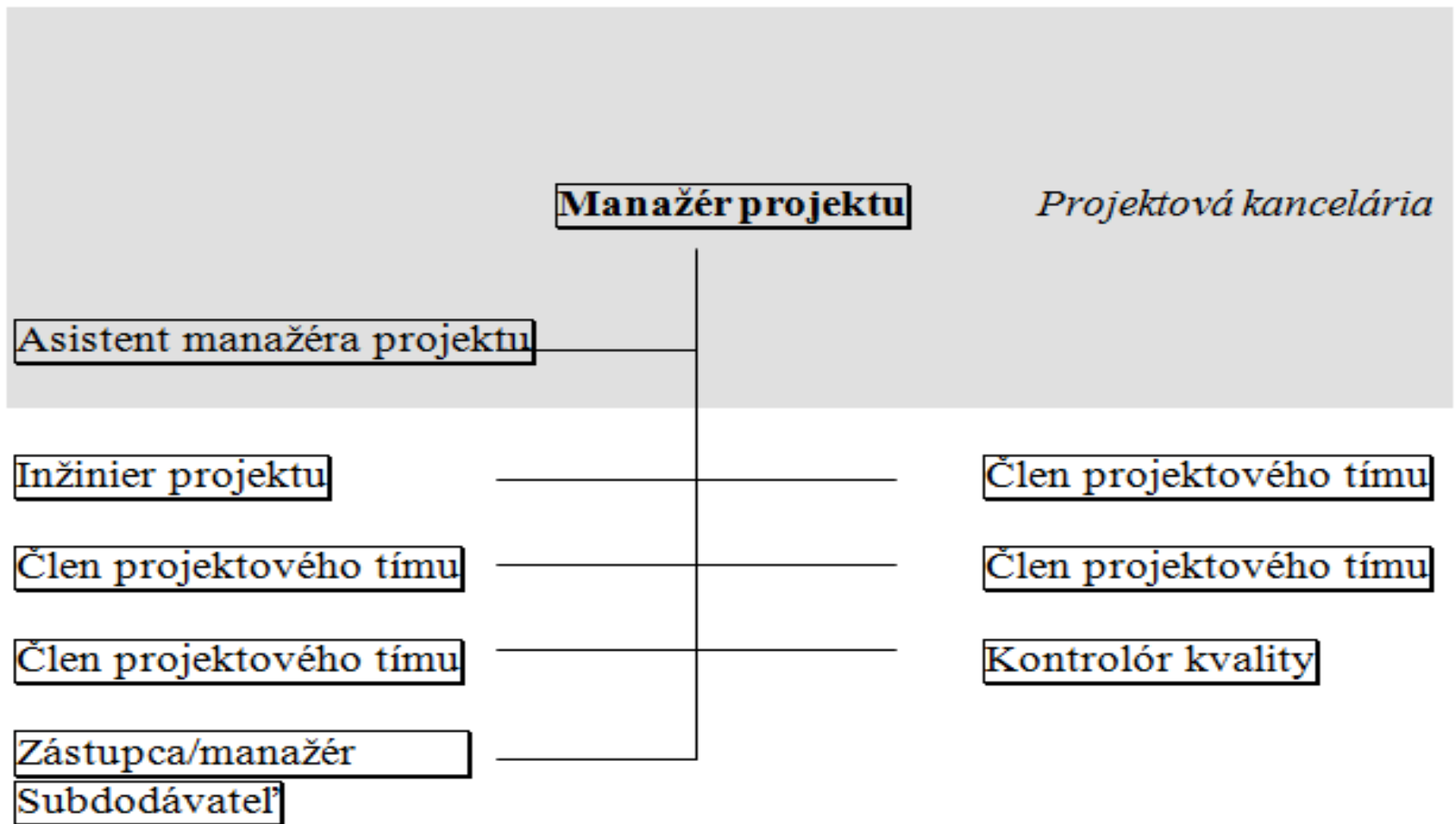
Projektová kancelária pracuje pod priamym vedením manažéra projektu.

Projektový tím

Projektový tím sa skladá z osôb s poverením realizovať určitú jednotku/y práce s presne definovaným zadáním, požadovaným výsledkom, v definovanom časovom období a s určeným predpokladom prácnosti.

Projektový tím je **hlavným výkonným článkom** projektu. Jedným z prvých úloh plánovacej fázy projektu je ustanovenie organizačnej štruktúry projektu a nastavenie ich vzťahov k materskej organizácii. Projektový tím je **skupina osôb**, ktoré sa realizačne podieľajú na splnení cieľa projektu a počas doby projektu podliehajú riadeniu projektového manažéra, a to v rozsahu prideleného času alebo určitej pracovnej kapacity a v rámci pridelených kompetencií a zodpovedností.

Príklad všeobecnej organizačnej štruktúry projektu



Životný cyklus a fázy projektu

Projekt je dynamický systém, ktorý sa vyvíja v uzavretom životnom cykle. Ten sa uskutočňuje v niekoľkých fázach.

počas projektu identifikujeme nasledovné fázy:

Koncepčný návrh – formulácia základných zámerov, hodnotenie prínosov a dopadov realizácie projektu, odhady nákladov a času potrebného na vlastnú realizáciu, predbežná analýza rizík.

Definícia projektu – spresnenie výstupov prvej fázy – diverzifikácia cieľov, výpočet subsystémov a ich vnútorných rozhraní, príprava metodík a disponibilných znalostí a schopností, identifikácia zdrojov, nastavenie realistického časového rámca a prepočet nákladov, definícia rizík, príprava detailných plánov na realizáciu projektu.

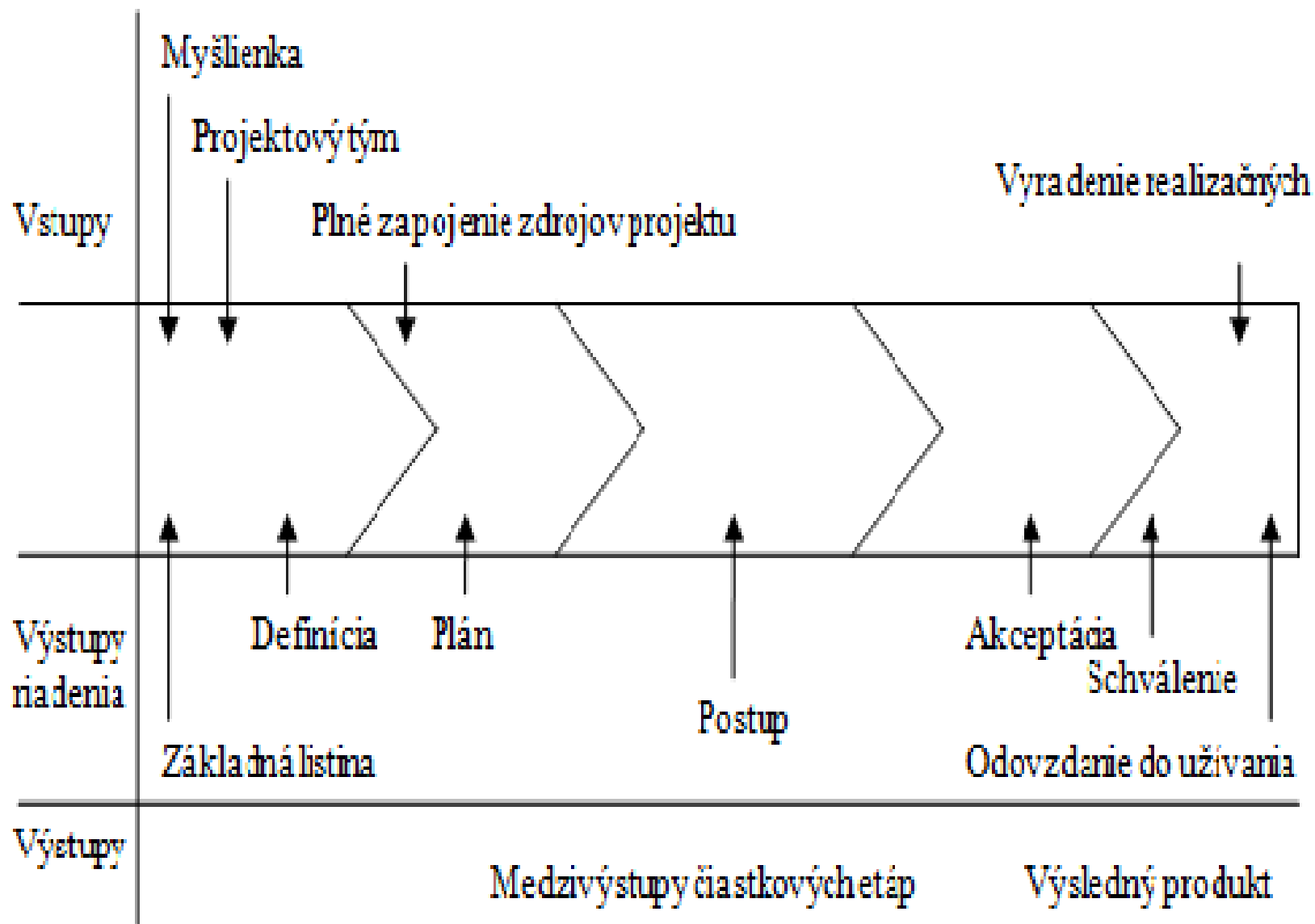
Uskutočnenie/vykonanie/ – vlastná realizácia alebo zhotovenie projektu – riadenie prác a subdodávok, kontrola postupu podľa časového plánu a rozpočtu, riadenie komunikácie a nevyhnutnej projektovej dokumentácie, kontrola kvality a účinnosti dosiahnutia jednotlivých čiastkových cieľov, testovanie výstupov, zhotovenie dokumentácie ako podkladu pre používanie predmetu projektu a tvorba plánu podpory v operačnom období.

Operačné obdobie – vlastné používanie predmetu projektu – integrácia predmetu projektu do existujúcich organizačných systémov spoločnosti užívateľa, hodnotenie technologických, sociálnych a ekonomických dopadov realizovaného projektu v rámci predpokladov daných v konceptuálnom období, spätná väzba pre plánovanie ďalších projektov a hodnotenie úrovne spolupracujúcich systémov.

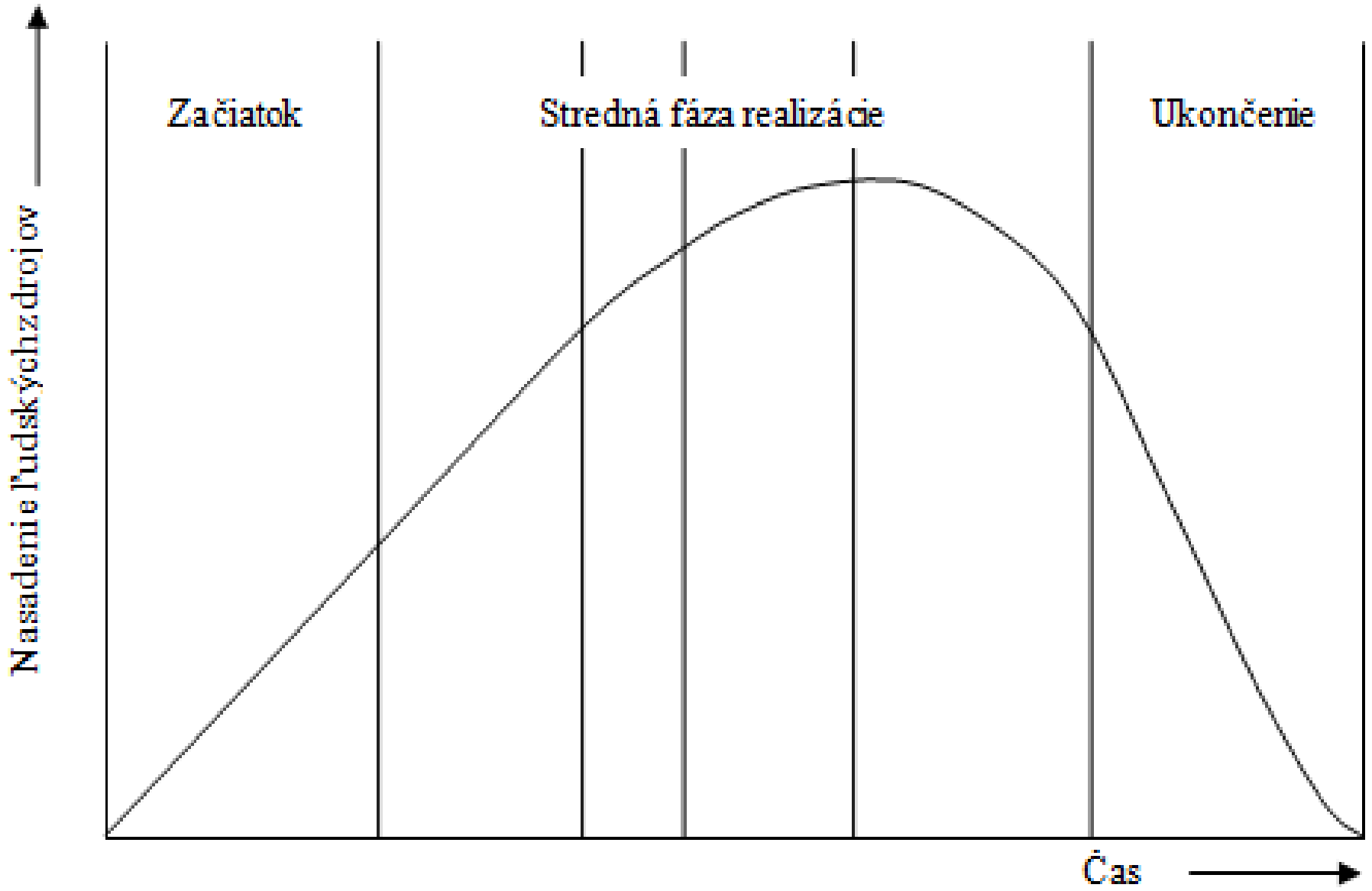
Vyradenie projektu – prevedenie predmetu projektu do štádia podpory a do prípadnej zodpovednosti organizácie, ktorá podporu poskytuje, prevedenie zdrojov (napr. pracovníkov alebo technológií) na iné projekty, spracovanie poučení a získaných skúseností z riadenie daného projektu.

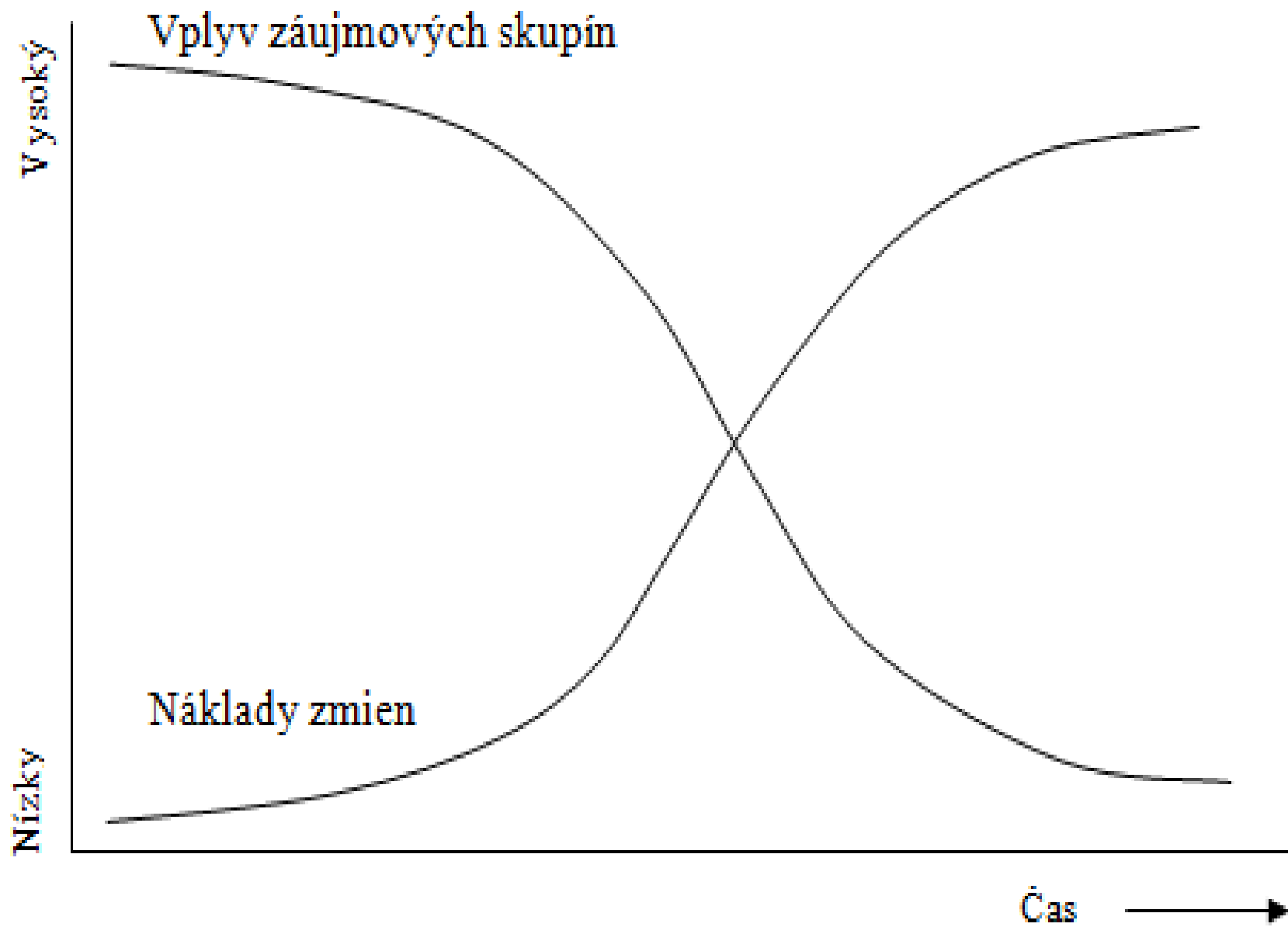
Všeobecne platí, že **fázy životného cyklu projektu definujú:**

- aký typ práce má byť vykonaný v príslušnom stupni rozvoja projektu
- aké konkrétne výstupy sú v jednotlivých fázach generované, ako sú overované a hodnotené
- kto sa zapája do aktivít projektu v jeho jednotlivých úsekoch



Fázy životného cyklu projektu sú teda **sekvencie - stavy projektu a im zodpovedajúce časové úseky**. Prechod z jednej fázy do druhej je uskutočnený pri dosiahnutí určitého skôr definovaného stavu projektu , prípadne súboru plánovaných čiastkových výsledkov. Prechod medzi fázami je spravidla uskutočnený na základe čiastkového schvaľovacieho procesu, ktorý konštatuje pripravenosť pre prechod do ďalšej fázy.





II. Investičné projekty v stavebníctve

Pod pojmom **projektové riadenie v stavebníctve /manažment/ /project management/** rozumieme sústavné riadenie projektu stavby od jeho ideového zámeru až do uvedenia do prevádzky. Je to časovo obmedzená doba prípravy a realizácie investičného majetku.

Obsahuje 5 etáp: návrh, projekt, súťaž /dodávateľa/, výstavba, uvedenie do prevádzky

Investičný proces: je proces výroby /výstavby/ hmotného investičného majetku vrátane procesu prípravy, vyjasnenia účelnosti, efektívnosti, financovania, kontroly, prevzatia a odovzdania majetku do užívania.

Investičný proces má:

- **dve fázy:** prípravnú / návrh, projekt, zadanie stavby/
realizačnú /výstavba, uvedenie do prevádzky/
- **štyri etapy:** investičný zámer - zámery, funkčné vlastnosti,
náklady, ekonomická efektívnosť
projekt – projektová dok., územné rozhodnutie,
stavebné povolenie, výber dodávateľa
výstavba
odovzdanie do užívania – kolaudácia, užívacie pov.

účastníci investičného procesu:

investor/zákazník/ - objednáva stavbu, riadi, dozoruje,
financuje a preberá ju.

projektant - projektom zabezpečuje požiadavky investora
úrady – štátny dohľad, stavebné úrady, pamiatková
starostlivosť...

dodávateľ - stavebná časť

užívateľ - definuje požiadavky, užíva – prevádzkuje stavbu

Obsah projektového riadenia: zavedenie systémových metód/ metód riadenia/ do investičného procesu

návrh: vyjasniť koncepciu, definovať záujmy všetkých zainteresovaných, štruktúru financovania, výnosnosť, návratnosť, cena peňazí , identifikácia rizík

Projekt/design/: identifikácia rizík, riadenie rizík

zadanie stavby: zmluvné zabezpečenie

výstavba: časové rezervy, optimalizácia technológii, riadenie nákladov a financií, profesionálne riešenia konfliktov

odovzdanie do užívania: referenčné údaje, analýzy, efekty pre užívanie a ďalšie projekty

Investičná činnosť: je proces tvorby nových či rozširovanie , modernizáciu a rekonštrukciu existujúceho investičného majetku.

Investičná výstavba: je procesom vlastnej realizácie nového či modernizácie existujúceho investičného majetku.

Investorská činnosť – činnosť investora.

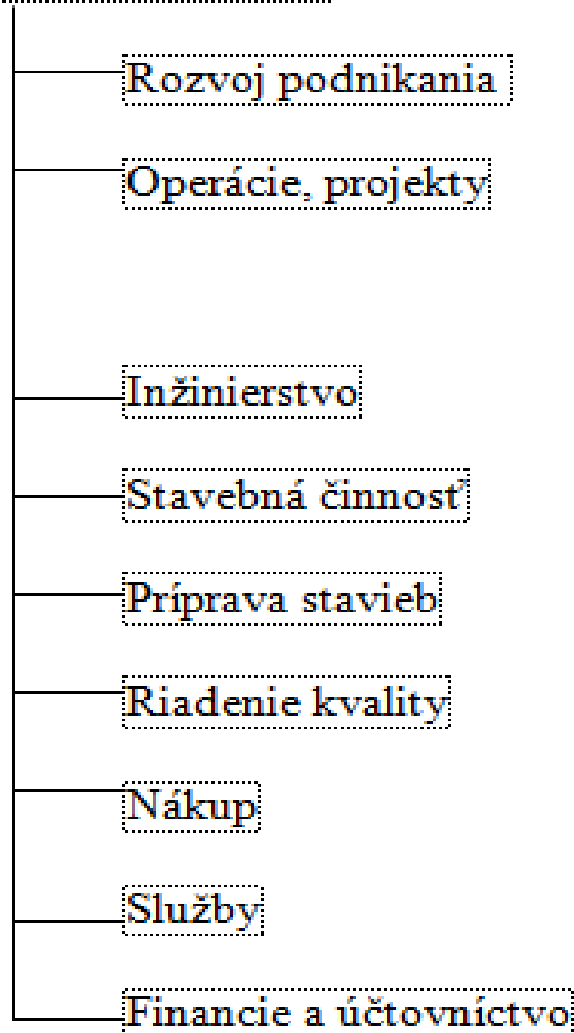
Investor: je jednotlivec alebo organizácia, z ktorej prostriedkov sa stavba financuje a ktorá z pravidla zabezpečuje jej prípravu a realizáciu. Vo všeobecnosti je investorom tá osoba, ktorej finančný kapitál sa premieňa na hmotné statky/tovar – stavbu/.

V zahraničí sa používa aj pojem **developer**.

Líniový/strategický/ - zodpovedný za viacero projektov, tvorca/zostavovateľ/
projektu/nadriadený

Príklad špecifickej organizačnej štruktúry projektu z oblasti stavebníctva

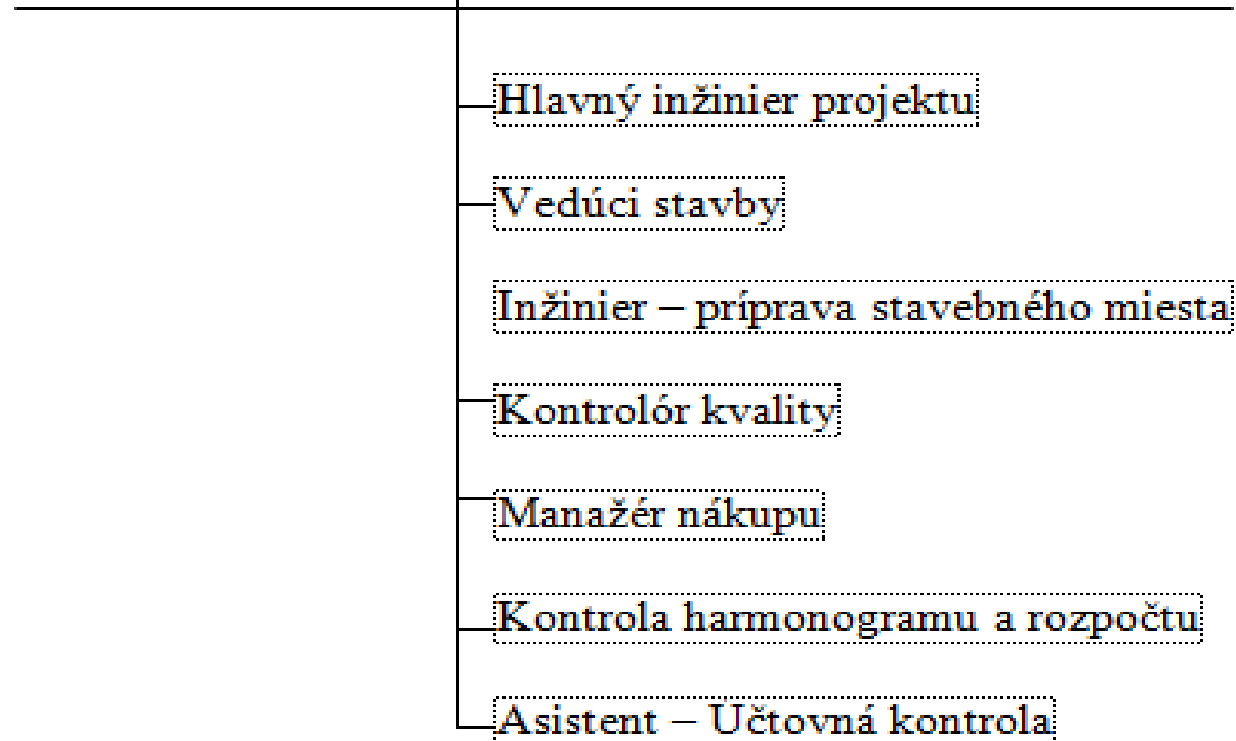
Liniový manažér



Manažér projektu

Projektová kancelária

**Asistent manažéra
projektu**



Investor = stavebník, podľa stavebného zákona

Investor = objednávatel', podľa obchodného zákonníka

Investor = obstarávateľ, podľa zákona o verejnom obstarávaní

Investor z hľadiska **právnej** normy:

verejný

- štát, obec

súkromný

- fyzická osoba

- právnická osoba

Funkcie investora:

- zabezpečenie **finančných prostriedkov** na prípravu a realizáciu projektu
- **výber najefektívnejšieho** projektu – z variant
- **výber a príprava pozemkov**
- **majetko právne** vysporiadanie k pozemkom, geometrický plán, súhlasy, kúpno-predajné zmluvy
- **verejné investície**: zákon č. 254/1998 Z.z. o verejných prácach
- zabezpečenie **projektovej dokumentácie stavby**: z.č.50/1976 zb.z. o územnom plánovaní a stavebnom poriadku /stavebný zákon/
- zabezpečiť **vypracovanie environmentálnej štúdie** stavby. Zákon č. 24/2006, novel. 314/2014.z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie
- vypracovanie nárokov stavby na napojenie **inžinierskych sietí**
- **výber dodávateľov** na projektové práce, stavebnej a technologickej časti, zákon o verejnom obstarávaní
- uzatváranie **obchodných zmlúv** s jednotlivými účastníkmi projektu
- vykonávanie **technického dozoru** na stavbe, kontrola výstavby
- **prevzatie stavby, kolaudácia, užívacie povolenie**
- **vyhodnotenie** realizovaného projektu stavby

ŠTÚDIA

Špeciálne štúdie

Investičný zámer

ZÁMER I. časť

Spracúva zhotoviteľ vybraný podľa zákona č.25/2006 Z.z.. Posudzujú sa varianty vypracované v IZ a určené rezortnou expertízou. Podklad na zisťovacie konanie alebo určenie rozsahu hodnotenia.

MŽP rozhodnutie koniec EIA

Časť II. Rozsah hodnotenia, správa o hodnotení, posudky stavby ZS, ZS

Stabilizácia trasy v územných plánoch obcí a VÚC

Zabezpečujú orgány štátnej správy a samosprávy určené v zákone č. 50/1976 Zb.. V prípade zmeny trasy cesty oproti ÚP VÚC a obcí iniciuje stavebník zmeny týchto ÚP.

Stavebný zámer a Dokumentácia na územné rozhodnutie

Dokumentáciu odporúčaného variantu spracúva projektant. Vypracovaná dokumentácia sa prerokúva s dotknutými organizáciami, dotknutými obcami a štátnou správou. Vydané záväzné stanovisko obcí podľa § 4 ods. 3, zákona č. 369/1990 Zb. a § 7 zákona č. 50/1976 Zb. v znení neskorších predpisov. Súhlas so stavebným zámerom a určenie maximálnej ceny formou protokolu o vykonaní štátnej expertízy vydáva MVRR SR pre stavby nad 200 mil. Sk v zmysle zákona č.254/1998 Z.z.

Územné rozhodnutie o umiestnení stavby

Vydáva stavebný úrad. Zabezpečuje sa zvolaním územného konania. Vydané rozhodnutie o umiestnení stavby sa vyhlasuje verejnou vyhláškou - § 39 zákona č.50/1976 Zb. v znení neskorších predpisov.

Dokumentácia na stavebné povolenie

Spracúva projektant. Súčasťou projektu je inžiniersko-geologický prieskum, geodetické zameranie a podklady na trvalé a dočasné vyňatie pôdy z PPF (poľnohospodársky pôdny fond) alebo LPF (lesný pôdny fond), podklady na majetkové právne vysporiadanie. Táto dokumentácia sa prerokuje s dotknutými organizáciami a orgánmi štátnej správy (§ 54, zákona č.50/1976 Zb., v znení neskorších predpisov).

Rozhodnutie o trvalom a dočasnom vyňatí pôdy z PPF a LPF

Žiadosť zabezpečuje stavebník a rozhodnutie vydáva príslušný Obvodný pozemkový úrad a Obvodný lesný

Majetkové právne vysporiadanie (výkupy a vyvlastnenie)

Výkupy zabezpečuje stavebník. Vyvlastnenie na základe žiadosti stavebníka vydáva príslušný stavebný úrad (§ 112 zákona č.50/1976 Zb. v znení neskorších predpisov).

Stavebné povolenie (§ 66, zákon č.50/1976 Zb.)

Žiadosť podáva stavebník. Povolenie vydáva príslušný stavebný úrad (na diaľnicu - MDPT). Tieto úrady zvolávajú stavebné konanie (§ 50), na základe ktorého vydajú stavebné povolenie.

Dokumentácia na ponuku, Dokumentácia na realizáciu stavby

Na základe vydaného stavebného povolenia túto spracúva projektant a stavebník ako podklad na vypísanie verejnej súťaže na zhotovenie stavby. Jej súčasťou je dokumentácia na realizáciu stavby.

Výber zhotoviteľa stavby

Zabezpečuje stavebník.

Odovzdanie staveniska

Zabezpečuje stavebník.

Komplexná dozorná činnosť stavebných prác

Činnosť vykonávajú pre stavebníka osoby s odbornou spôsobilosťou podľa stavebného zákona

Autorský dozor

Vykonáva spracovateľ dokumentácie na stavebné povolenie

Preberacie konanie

Prevzatie zhotovených prác od dodávateľa preberá stavebník

Dokumentácia skutočného realizovania stavby

Zabezpečuje zhotoviteľ stavby. Súčasťou dokumentácie je aj manuál užívania stavby a príslušné prevádzkové poriadky určených častí stavby.

Kolaudačné rozhodnutie (§ 79, zákon č.50/1976 Zb.)

Vydáva stavebný úrad, ktorý vydal stavebné povolenie na základe žiadosti stavebníka

Záverečné technické a ekonomické hodnotenie dokončenej verejnej práce

Zabezpečuje stavebník podľa zákona 254/1998 Z.z. a vyhlášky 392/1998 Z.z.

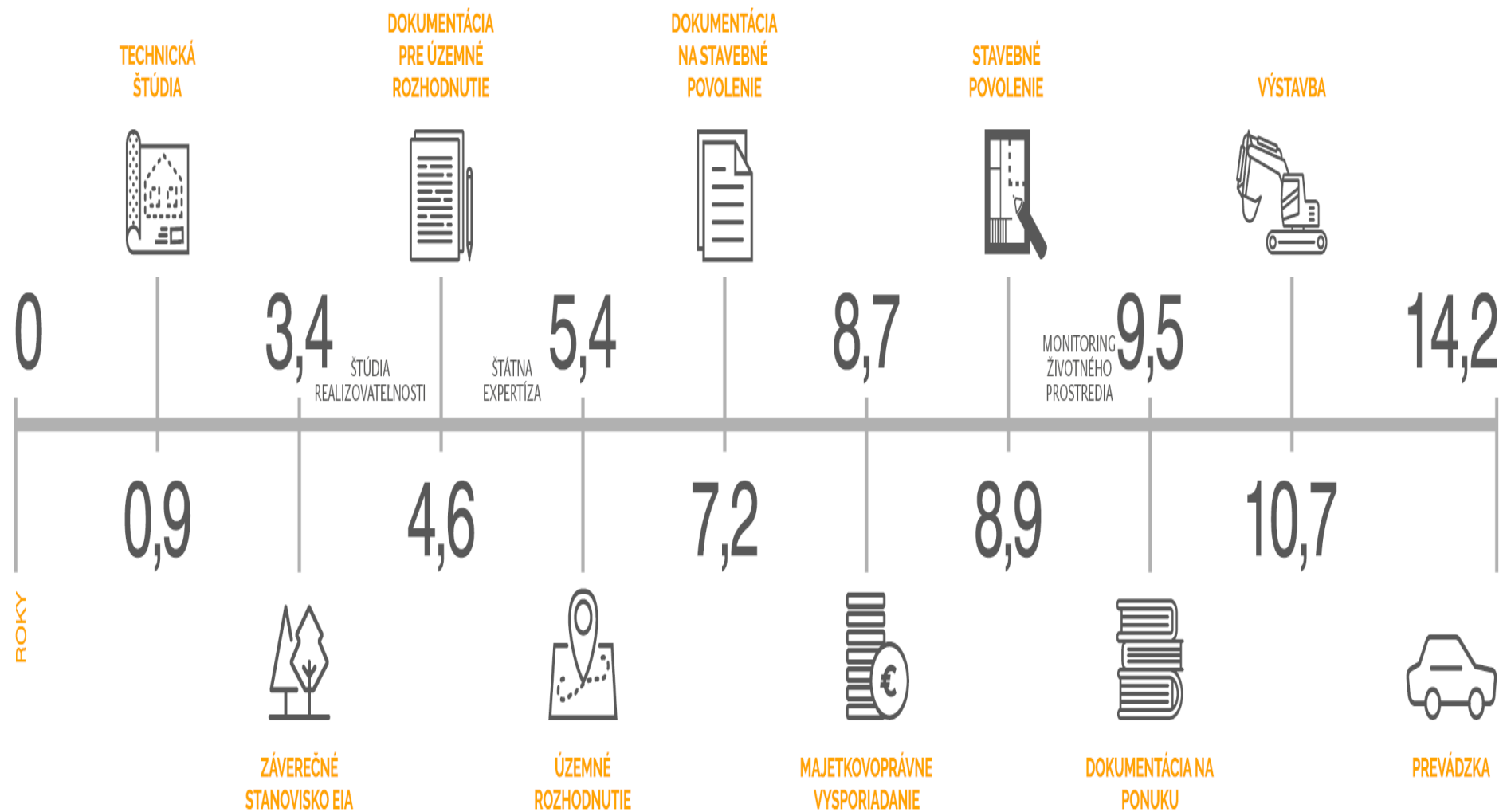
Prevod správy alebo vlastníctva vyvolaných investícií

Zákon 278/1993 Z.z.

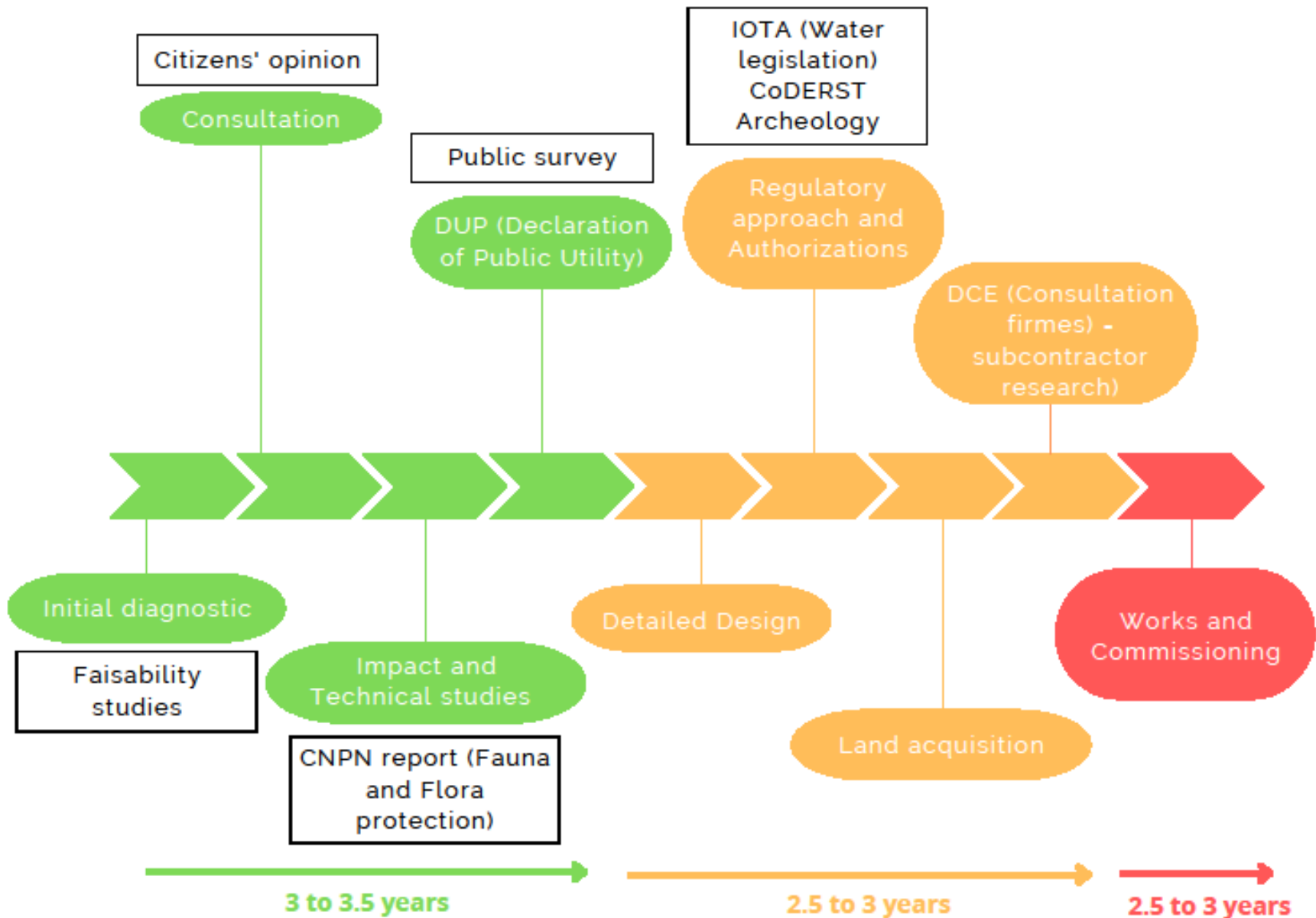
REALIZÁCIA

VÝSTAVBA

UŽÍVANIE



TIMELINE OF A ROAD PROJECT



Úrady:

- činnosť štátnej správy

- ministerstvá: výstavby, dopravy...
- obce / stavebné úrady/
- regionálna samospráva
- špecializované orgány /slovenská stavebná inšpekcia/
- inštitúcie pamiatkovej starostlivosti a ochrany životného prostredia

...

- **samospráva**: Obec je orgánom územného plánovania (§ 16 ods. 2),- činnosť orgánu územného plánovania je samosprávnou pôsobnosťou obce- starosta má postavenie štatutára obce

Zákon o št. správe pre územné plánovanie, stavebný poriadok a bývanie /z.č.608/2003/

Štátnu správu na úsekoch územného plánovania, stavebného poriadku a bývania vykonávajú:

Ministerstvo /dopravy, výstavby a regionálneho rozvoja/

Obvodný úrad v meste kraja – okresný úrad v mieste kraja

Obec v rámci preneseného výkonu štátnej správy:

1. vykonáva pôsobnosť stavebného úradu
2. zabezpečuje štátny stavebný dohľad

a) na úseku územného plánovania

- koordinuje činnosť ústredných orgánov štátnej správy, obvodných úradov v sídle kraja, samosprávnych ...
 - . vypracúva metodiku obstarávania územných plánov regiónov, územných plánov obcí a územných plánov zón
- Stratégiu územného rozvoja Slovenska a jej aktualizáciu,
- obstaráva Konceptiu územného rozvoja Slovenska a jej aktualizáciu a predkladá ju vláde na schválenie,
- prevádzkuje a sprístupňuje informačný systém o územnom plánovaní,

b) na úseku stavebného poriadku

- vypracúva koncepcie a smery rozvoja na úseku územného rozhodovania, stavebného poriadku, štátneho stavebného ...
 - vykonáva štátnu stavebnú správu, riadi a kontroluje jej výkon,
- metodicky usmerňuje činnosť obvodného úradu v sídle kraja, stavebného úradu a Slovenskej stavebnej inšpekcie,
- zabezpečuje hlavný štátny stavebný dohľad,
- preskúmava rozhodnutia obvodného úradu v sídle kraja vydané v správnom konaní,

c. na úseku bývania pri tvorbe a uskutočňovaní bytovej politiky

- navrhuje základné ciele štátnej bytovej politiky s nevyhnutnými väzbami na sociálnu politiku a finančnú ...
 - spracúva koncepcie v oblasti bývania a navrhuje opatrenia na ich implementáciu,-
- koordinuje a metodicky usmerňuje orgány samosprávy miest a obcí a orgány miestnej štátnej správy,
- vykonáva správu Štátneho fondu rozvoja bývania (ďalej len „fond“),

Pôsobnosť obvodného úradu v sídle kraja

na úseku územného plánovania

- posudzuje zadanie pre územný plán obce a zadanie pre územný plán zóny,
- vydáva stanovisko pri prerokovaní konceptu územného plánu obce a konceptu územného plánu zóny

na úseku stavebného poriadku

- vykonáva štátnu stavebnú správu v druhom stupni vo veciach, v ktorých v správnom konaní v prvom stupni
- riadi a kontroluje výkon prenesenej štátnej správy vykonávanej obcami ako stavebnými úradmi,
- plní úlohy štátneho stavebného dohľadu,

na úseku bývania

- posudzuje a overuje údaje v žiadosti o poskytnutie dotácií na rozvoj bývania,
- vykonáva kontrolu vynakladania verejných finančných prostriedkov na rozvoj bývania poskytnutých ministerstvom ...

Obec v rámci preneseného výkonu štátnej správy

a)

na úseku stavebného poriadku

- vykonáva pôsobnosť stavebného úradu,
- zabezpečuje štátny stavebný dohľad,

b)

na úseku bývania zabezpečuje

- overovanie úplnosti náležitostí žiadosti o podporu rozvoja bývania z fondu a žiadosti podľa vládneho ...
- preskúmanie bytových pomerov žiadateľov o poskytnutie podpory,
- kontrolu dodržiavania zmluvných podmienok a kontrolu čerpania podpory podľa osobitného predpisu.

Zákon č.50/1976 – o územnom plánovaní a stavebnom poriadku

/40 x novelizovaný/ -
novela 1.4.2024 – vypadáva územné plánovanie

- stavebný poriadok, sankcie, vyvlastnenie, čierne stavby, informačný systém - môže

Zákon o územnom plánovaní - 1.4.2024

- **územné plánovanie**: komplexne rieši priestorové usporiadanie územia
- **územnoplánovacia dokumentácia**: komplexne rieši priestorové usporiadanie a funkčné využívanie územia.

Stupne územnoplánovacej dokumentácie: .

celoštátny: Konceptia územného rozvoja Slovenska /KURS/

regionálny - územný plán regiónu

obec - územný plán obce

časť obce – územný plán zóny

územnoplánovacie podklady: urbanistická štúdia, územný generel, územná prognóza, územno-technické podklady

územné konanie: umiestňovanie stavieb, využívanie územia, ochrana dôležitých záujmov v území

- **špecifikuje** kompetencie Úradu pre územné plánovanie a výstavbu Slovenskej republiky (ďalej len „úrad“).
- **kompetencia** územného plánovania je **originálnou** právomocou orgánov samosprávy, úrad bude **obstarávať** Konceptiu územného rozvoja Slovenska a vystupovať najmä **ako koordinátor** jednotného postupu a procesov územného plánovania, prostredníctvom **metodických usmernení**.
- doterajšie **stupne** jednotlivých územnoplánovacích dokumentácií zostávajú **zachované**, predkladaným návrhom zákona sa dopĺňa nový typ územnoplánovacej dokumentácie a to územný plán mikroregiónu.
- elektronizácia procesov územného plánovania v jednotnej metodike a v jednom **informačnom systéme** územného plánovania a výstavby, v ktorom budú ukladané a zverejňované príslušné údaje a informácie z územnoplánovacích podkladov, územnoplánovacích dokumentácií a vybraných rozhodnutí stavebných úradov a overených projektových dokumentácií stavieb.
- proces územného plánovania sa **výrazne zjednoduší** – prispieť k tomu má jednak zjednodušenie samotných procesných postupov (zrušenie konceptu, neprerokovávanie zadania, harmonizácia s procesmi posudzovania vplyvov na životné prostredie),
- Procesný postup sa bude uskutočňovať prostredníctvom informačného systému **odborne spôsobilými osobami**.

Zákon o výstavbe

- **profesionalizácia** štátnej správy v oblasti výstavby
- znižovanie **administratívnej** záťaže
- zjednodušenie a **zrýchlenie** procesu povoľovania stavieb
- elektronizácia a **digitalizácia** dát súvisiaca s územným plánovaním a výstavbou
- **prenos kompetencií** obcami pri prenesenom výkone štátnej správy – obce späť na štát.
- zriadenie centrálného orgánu štátnej správy, a to **Úradu pre územné plánovanie a výstavbu Slovenskej republiky** (ďalej len „Úrad pre územné plánovanie a výstavbu“), ktorý bude konať prostredníctvom podriadených stavebných úradov s vymedzenou územnou pôsobnosťou
- **rozhodnutie o stavebnom zámere**. Zruší sa viacstupňovosť stavebného konania, kedy územné a stavebné konanie a prípadne aj konanie o posudzovaní vplyvov na životné prostredie, nahradí jedno rozhodnutie . Rozhodnutie o stavebnom zámere bude zároveň aj overením projektu stavby, teda umožní stavebníkovi rovno začať proces výstavby.
- **zavedenie informačného systému** . Projektant je najmä povinný vypracovať **návrh stavebného zámeru** na základe pokynov stavebníka.

- Vypracovaný návrh stavebného zámeru je stavebník alebo ním poverený projektant povinný zaznamenať s príslušnou dokumentáciou v informačnom systéme **Urbion**, ktorý ho automaticky posúdi a zverejní pre dotknuté strany na vyjadrenie.
- Vydaniu rozhodnutia bude predchádzať **prerokovanie** návrhu stavebného zámeru so všetkými dotknutými orgánmi štátnej správy, dotknutými právnickými osobami, obcou, v ktorej území sa má stavať a vlastníkami susedných stavieb a pozemkov. Všetky konania podľa Zákona o výstavbe sa budú viesť **elektronicky v informačnom systéme**.
- nebude možné požiadať o dodatočné povolenie stavby - nariadi jej **odstránenie**
- **účinnosť 1. apríla 2024 – nie je / je novela č. 50/1976/**

Zákon o krajinnom plánovaní

- **Dokumentácia** krajinného plánovania – súčasť **DUR**
- **Kompetencie** v oblasti krajinného plánovania

Zákon č. 254/1998 o verejných prácach:

Zákon upravuje podmienky na prípravu verejných prác, ich posudzovanie, kvalitu, hodnotenie a vykonávanie.

Verejnou prácou je činnosť na prípravu a uskutočňovanie stavby financovanej celkom alebo sčasti z verejných investícií./št.rozpočet, VUC – rozpočet, EU fondy...

Sústava programov verejných prác:

- **rezortný** rozvojový program verejných prác /ministerstvá, vláda-3 roky/
- rozvojový **program samosprávneho kraja**
- súhrnný** program verejných prác / ministerstvo MDVRR -z rezortov a krajov/
- rozvojový program **priorít** / min.výst. zo súhrnného – vláda na 3 roky/

stavebný zámer – 5 mil.EUR

-**štátna expertiza** stav. zámerov - **20 mil.EUR**, zabezpečenie kvality, **záverečné** technicko ekonomické hodnotenie, štátny dozor

vyhláška 392/1998 , 83/2008 – vykonávaní z. o verejných prácach-

Členenie dokumentácie stavieb

Vyhláška č. 453/2000

TP 03/2006

- štúdie (ŠT),
- dokumentáciu **stavebného zámeru** (DSZ),
- dokumentáciu na **územné rozhodnutie** (DÚR),
- dokumentáciu na **stavebné povolenie** (DSP),
- dokumentáciu na **ponuku** (DP),
- dokumentácia na **realizáciu stavby**
- dokumentáciu **skutočného realizovania stavby** (DSRS),
- záverečné **technické a ekonomické hodnotenie** dokončenej verejnej práce (hodnotenie verejnej práce HVP).

Štúdie (ŠT)

- Štúdie sa spracúvajú na všetky nové stavby, ktoré vyžadujú vyriešiť základné problémy, slúžia ako základný podklad na vypracovanie následnej dokumentácie stavby.
- Štúdie sa spracúvajú aj s cieľom zdokumentovania východiskových údajov a podkladov na rozhodovací proces v štádiu posúdenia vplyvov pripravovaných činností (stavby) na životné prostredie podľa zákona č. 24/2006 Z.z.

Základné typy štúdií podľa náplne sú:

- **technické** (TŠ),
- **environmentálne**, t.j. zámer, správa podľa zákona č. 24/2006 Z.z.,
- **špeciálne**, t.j. hluková, emisná, dopravno–inžinierska, ekonomická, strategická, plánovacia, vyhľadávacia, dopravno-urbanistická, štúdia rizík výstavby a prevádzky, koncepcná a pod.

Stavebným zámerom verejnej práce /5 mil.EUR/ je dokumentácia, ktorá vyjadruje základné požiadavky na verejnú prácu, návrh na jej prípravu a uskutočnenie. Vychádza z koncepcie rozvoja jednotlivých odvetví, z rozvojového programu kraja, schválenej územnoplánovacej dokumentácie a objasňuje súvislosti stavby alebo súboru stavieb vyjadrené v týchto dokumentoch.

Stavebný zámer obsahuje príslušnú dokumentáciu, ktorá obsahuje

- a) sprievodnú správu,
- b) technickú správu,
- c) ekonomickú správu,
- d) výkresy,
- e) doklady.

Ak ide o verejnú prácu s navrhovanou cenou vyššou ako 20 mil.EUR, predkladateľ alebo obec požiadava ministerstvo o vykonanie **štátnej expertízy** stavebného zámeru

Štátna expertíza je posudzovanie stavebného zámeru s cieľom zhodnotiť optimálne využitie verejných investícií pri financovaní verejnej práce. Štátnu expertízu vykonáva ministerstvo.

Posudok štátnej expertízy - hodnotí verejnú prácu najmä z hľadiska

- a) posúdenia ekonomickej efektívnosti,
- b) opodstatnenosti nákladov verejnej práce,
- c) súladu so stratégiou rozvoja Slovenska,
- d) súladu s Konceptiou územného rozvoja Slovenska,
- e) súladu s koncepciou rozvoja odvetvia,
- f) súladu s medzinárodnými zmluvami, ktorými je Slovenská republika viazaná,
- g) súladu s podmienkami územnoplánovacej dokumentácie,
- h) optimálneho technického, konštrukčného, technologického a ekonomického riešenia,
- j) plánovaných nákladov na prevádzku,
- k) definovania podmienok na budúce verejné obstarávanie,
- l) overenia možnosti dosiahnuť cieľ prostredníctvom súkromného sektora,
- m) overenia možnosti riešenia prostredníctvom modernizácie, rekonštrukcie a podobne.
- n) vhodnosti prístupu občanmi s obmedzenou schopnosťou pohybu.

Ak zo stanoviska úradu a posudku vyplýva, že posudzovaný stavebný zámer zodpovedá požadovaným hľadiskám, ministerstvo vyhotoví **protokol** o vykonaní štátnej expertízy, ktorý je záväzným podkladom na ďalšie etapy prípravy a uskutočňovania verejných prác.

Zákon č. 127/1994 Z.z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie /24/2006/

definuje činnosti podliehajúce povinnému posudzovaniu etapy:

- zámer
- rozsah hodnotenia
- správa o hodnotení
- verejné prerokovanie
- posudok
- záverečné stanovisko

EIA hodnotenie

Byty	20 000 m ²
Obchodné, administrat.	2 000 m ²
Školy	5 000 m ²
Cesty	5 km
Mosty	všetky
Diaľnice a rýchlostné k.	všetky

Dopravná záťaž , cena stavby, výnosná analýza
regionálny rozvoj, prísun disponibilnej klientely, turizmus, obchod, bankovníctvo
nehodovosť, životy

Príprava; ekologická stavba

záber pôda - poľnohospodárska
- lesná

chránené územia

pamiatky

odpady, ovzdušie

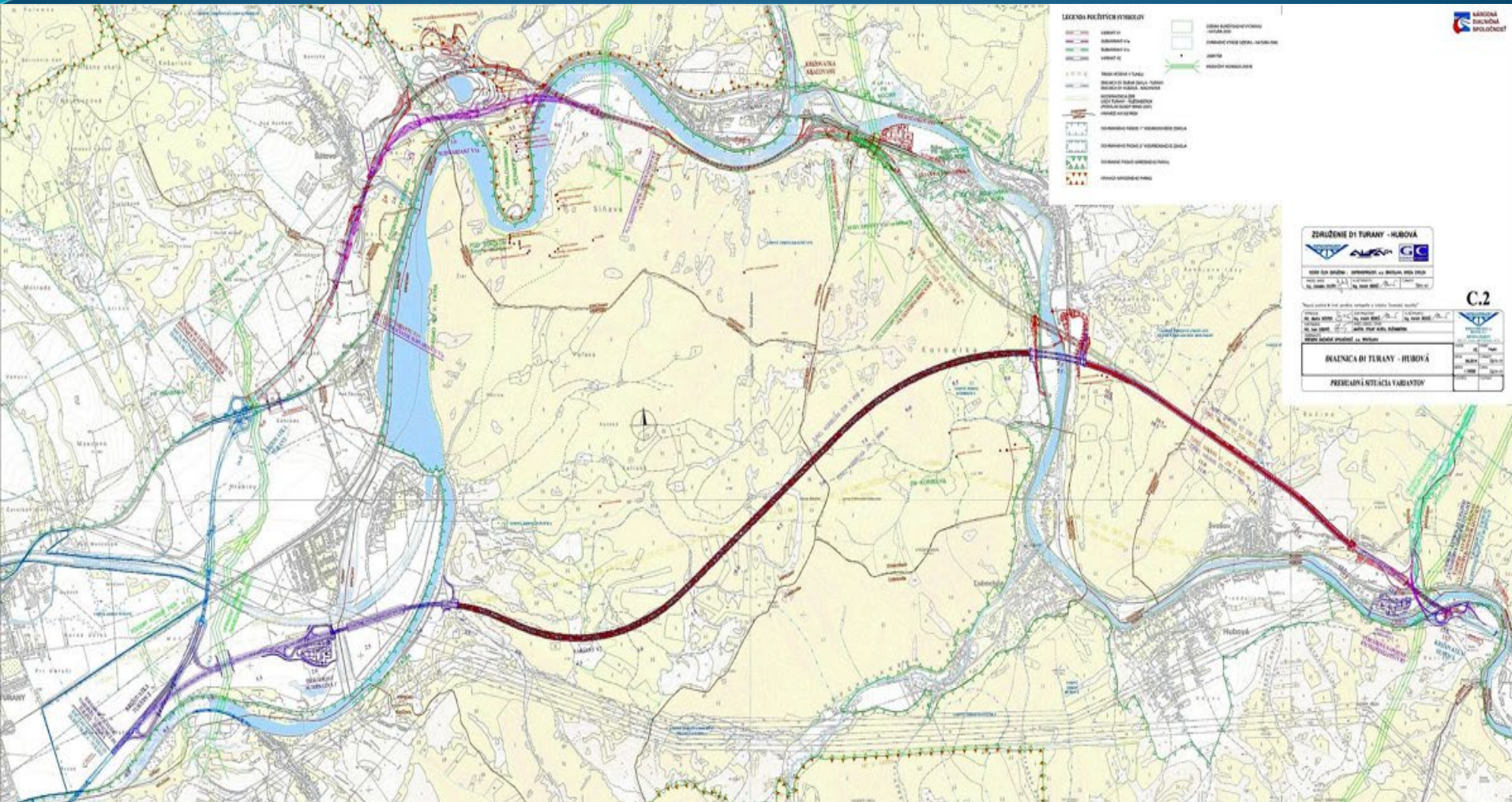
vplyv na obyvateľstvo - hluk

- vibrácie

- emisie

prírodné prostredie - geologická stavba

- geodynamické javy
- geomorfologické pomery
 - klimatologické pomery
 - voda - povrchová
 - podzemná
- fauna, flóra
- biotopy





Stavebný poriadok /z.č. 50/1976 /

Stavba je stavebná konštrukcia postavená stavebnými prácami zo stavebných prvkov, ktorá je pevne spojená so zemou. Pevným spojením sa rozumie: spojenie pevným základom, upevnenie /strojnými súčiastkami/, ukotvenie, pripojenie na siete a zariadenia technického vybavenia územia, umiestnenie pod zemou.

Členenie stavieb:

- (1) Stavby sa podľa stavebnotechnického vyhotovenia a účelu členia **na pozemné stavby a inžinierske stavby.**

(2) **Pozemné stavby** sú priestorovo sústredené zastrešené budovy vrátane podzemných priestorov, ktoré sú stavebnotechnicky vhodné a určené na ochranu ľudí, zvierat alebo vecí; nemusia mať steny, ale musia mať strechu. Podľa účelu sa členia na bytové budovy a nebytové budovy.

(3) **Inžinierske stavby sú:**

- a) diaľnice, cesty, miestne a účelové komunikácie, nábrežia, chodníky a nekryté parkoviská
- b) železničné, lanové a iné dráhy
- c) vzletové dráhy, pristávacie dráhy a rolovacie dráhy letísk
- d) mosty, nadjazdy, tunely, nadchody a podchody
- e) prístavy, plavebné kanály a komory, úpravy tokov, priehrady a ochranné hrádze, závlahové a melioračné systémy, rybníky
- f) diaľkové ropovody a plynovody, miestne rozvody plynu

- g) diaľkové a miestne rozvody vody alebo pary, úpravne vody, miestne kanalizácie a čistiarne odpadových vôd
- h) diaľkové a miestne elektronické komunikačné siete a vedenia, telekomunikačné stožiare, transformačné stanice
- i) diaľkové a miestne rozvody elektriny, stožiare, transformačné stanice, televízne káblové rozvody
- j) banské stavby a ťažobné zariadenia
- k) stavby energetických zariadení, plynárne a spaľovne odpadu
- l) stavby na spracovanie a ukladanie jadrového materiálu a rádioaktívneho odpadu
- m) stavby chemických zariadení, rafinérie a koksovne
- n) stavby ťažkého priemyslu, napríklad vysoké pece, valcovne a zlievarne
- o) nekryté športové ihriská, automobilové, motocyklové a bicyklové dráhy, golfové ihriská, lyžiarske trate a vleky
- p) zábavné a oddychové parky, zoológické a botanické záhrady
ostatné inžinierske stavby, napríklad skládky odpadu.

Vybrané činnosti vo výstavbe:

- a) vypracovanie územnoplánovacích podkladov a územnoplánovacej dokumentácie,
- b) projektovanie stavieb,
- c) statické výpočty nosných konštrukcií stavieb,
- d) výkon činnosti stavbyvedúceho a výkon činnosti stavebného dozoru,
- e) prieskum, skúšanie a diagnostika stavieb,
- f) geodetické merania pre projektovú činnosť a vytyčovacie práce.“.

Stavbyvedúci: organizuje, riadi a koordinuje stavebné práce a vedie o nich evidenciu v stavebnom denníku.

Stavebný dozor: je osoba, ktorá sleduje spôsob a postup uskutočňovania stavby, zodpovedá za súlad s projektovou dokumentáciou a dodržanie technických a kvalitatívnych požiadaviek.

Dodávateľ: je osoba alebo organizácia, ktorá zabezpečuje vykonanie investície. Dodávateľská činnosť z pohľadu investora /zákazníka/ predstavuje výber dodávateľa projektovej dokumentácie a dodávateľa stavebnej resp. technologickej časti.

Projektant: môže byť fyzická alebo právnická osoba oprávnená na projektovanie, na činnosť, ktorá sa zaviazala na vypracovanie a dodávku projektovej dokumentácie. Ak táto osoba zaisťuje spracovanie celej stavby vrátane autorského dozoru, ide o generálneho projektanta.

Projektová činnosť: vypracovanie:

- územno - plánovacie podklady a územnoplánovacia činnosť
- dokumentácia pre vydanie územného rozhodnutia
- dokumentácia pre stavebné povolenie

Autorský dozor: dohliada, aby sa stavba uskutočňovala v súlade s projektovou dokumentáciou. Autorský dozor sa vykonáva počas spracovania projektu, v štádiu výstavby a pri jej odovzdávaní a prevzatí.

Inžinierska činnosť:

Je vykonávanie prác pre investora na zabezpečenie prípravy a realizácie investičných projektov. Organizácie vykonávajúce inžiniersku činnosť poskytujú odbornú činnosť /pomoc/ investorovi.

Inžinierska činnosť vo výstavbe **je vecne a legislatívne upravená.**

Fyzické resp. právnické osoby, ktoré chcú vykonávať inžiniersku činnosť, musia mať na to **oprávnenie**

Zákon č. 138/1992 z.z. o autorizovaných architektoch a autorizovaných inžinieroch.

1. odborná spôsobilosť
2. autorizácia

.

1. Odborná spôsobilosť

postup získavania **osobitnej odbornej** spôsobilosti na účely vydávania živnostenských oprávnení na výkon činnosti **stavbyvedúceho**, na výkon činnosti **stavebného dozoru** a na výkon **energetickej certifikácie budov**

2. Autorizácia:

a) Na vykonávanie **komplexných** architektonických a inžinierskych služieb a s tým súvisiacim technickým poradenstvom v kategóriách:

1. Inžinier pre pozemné stavby
2. Inžinier pre inžinierske stavby

- **Komplexné inžinierske služby:** komplexná projektová činnosť, územnoplánovacia dokumentácia, projektový manažment, autorský dohľad, stavebný dozor

b) Na poskytovanie služieb v kategóriách:

1. Inžinier pre konštrukcie pozemných stavieb
2. Inžinier pre konštrukcie inžinierskych stavieb
3. Inžinier pre statiku stavieb
4. Inžinier pre technické, technologické a energetické vybavenie stavieb

projektová dokumentácia na stavebné povolenie, poradenstvo

Dodávateľský systém

Je vzájomný vzťah účastníkov vykonania projektu. **Výber dodávateľa /projektant, stavebná časť/ investorom sa musí riadiť zákonom č. 263/99 Z.z. o verejnom obstarávaní tovarov, služieb a verejných prác.**

Súkromní investori môžu dodávateľa vybrať priamym zadaním podľa vlastného uváženia.

účastníci verejného obstarávania: obstarávateľ- štátna resp. verejná správa, poisťovne a pod.

uchádzač - podnikateľ, ktorý predložil ponuku

záujemca – podnikateľ, ktorý prejavil záujem o účasť v užšej súťaži resp. rokovacom konaní

úrad pre verejné obstarávanie – ústredný orgán štátnej správy pre oblasť verejného obstarávania a koncesného obstarávania. 1.1.2000

účastníci zmluvy o dielo: objednávatel', zhotovitel' /obchod.zákonník/

predmet obstarávania: - tovary : výrobky, zariadenia ponúkané na trhu
- práca : stavebné práce vrátane dodávateľských prác
- služby: finančné, právne, remeselné
- výkony

Metódy verejného obstarávania:

z.č.343/2015, novela č. 11/2017

- verejná súťaž
- užšia súťaž
- rokovacie konanie so zverejnením
- rokovacie konanie bez zverejnenia

V závislosti od predpokladanej ceny:

- podlimitná : napr. tovary: do 200 tis. EUR
- nadlimitná: nad 200. tis.EUR

nadlimitná: vestník a zahraničná tlač, zábezpeka -5%, informácie pre ÚVO, lehota na predkladanie ponúk 40 dní / podlim. 24 dní/

Právne zázemie projektu – FIDIC

Medzinárodná federácia Inžinierov/poradcov, expertov/ - Federation Internationale des Ingenieurs – Lausanne.

predmet činnosti: podmienky zmlúv na stavebné práce

červená kniha: stavebné práce /obstarávateľ pripraví stavbu, riziko zmien rozdelenie rovnovážne medzi obstarávateľa a dodávateľa/

žltá kniha: technologické súbory - projekt sa prenáša na dodávateľa, riziko taktiež, takže takmer žiadne zmeny/dodatky/

strieborná kniha: stavby na kľúč – všetko dodávateľ, žiadne dodatky

zelená kniha: jednoduchšie stavby

smernice definujú pojmy: obstarávateľ, dodávateľ, poddodávateľ, vedúci výstavby – riaditeľ projektu, projektový manažér, zmluvná cena, opis diela

dokumenty: zmluva o dielo, oznámenie o prijatí ponuky, ponuka...

vedúci výstavby: Je fyzická alebo právnická osoba poverená obstarávateľom vedením výstavby v zastúpení obstarávateľa. Silné kompetencie. Práva a povinnosti má zakotvené v zmluve.

Ak by počas vyhotovenie diela dodávateľ **narazil na prekážky**, ktoré nemohol predvídať musí ihneď o tom podať správu vedúcemu výstavby. Vedúci výstavby po konzultácii s obstarávateľom určí: každé predĺženie času a sumu vynútených nákladov. Všetky zmeny, týkajúce sa dodatkov k cene, budú ohodnotené sadzbami stanovenými v zmluve. Ak ich neobsahuje: dohoda medzi dodávateľom a vedúcim výstavby.

Hodnotenie investičných projektov

Hodnotenie investičných projektov sa uskutočňuje prostredníctvom sústavy kritérií a metód.

- 1.analýza súvislosti a cieľov projektu
- 2.identifikácia projektu
- 3.analýza uskutočniteľnosti a možností
- 4.technický popis
- 5.finančná analýza
- 6.ekonomická analýza
- 7.analýza citlivosti a analýza rizika

Finančná analýza, ekonomická analýza, analýza citlivosti a analýza rizika spolu tvoria **Analýzu nákladov a výnosov /CBA – Cost Benefit Analysis/**

1. **Analýza súvislostí** zahŕňa identifikáciu úrovne, na ktorej bude projekt fungovať a prinášať výnosy a náklady – teda či je to projekt regionálneho, národného alebo medzinárodného významu, či ide o projekt verejný alebo súkromný, či ich kombinácia. Analýza súvislostí by tiež mala priniesť popis súčasnej situácie, čo je základ pre nastavenie cieľov projektu.

Ciele projektu by mali predstavovať požadovanú budúcu situáciu ako zmenu v porovnaní s dnešnou situáciou, dosiahnutú uskutočnením projektu.

Ciele projektu by mali byť:

- **Špecifické** – definícia špecifických cieľov, ktoré má projekt dosiahnuť
- **Merateľné** – kritéria merania, či bol cieľ splnený alebo nie (stanoviť východiskovú a cieľovú hodnotu hlavných ukazovateľov)
- **Realistické** – ciele musia byť uskutočniteľné a reálne
- **Časovo ohraničené** – musí byť špecifikovaná časová perióda, kedy má byť cieľ dosiahnutý

2. **Identifikácia projektu**

Charakteristika a popis projektu. Popis prác, činností, služieb, vzťah medi nákladmi a výnosmi, definícia projektových fáz.

3. **Analýza uskutočniteľnosti a analýza variantov**

Obsahom analýzy uskutočniteľnosti a analýzy variantov je preskúmať všetky možné varianty a rozhodnúť, ktorý by mal byť vybraný z hľadiska technického, ekonomického a z pohľadu životného prostredia. Dôležitá súčasť analýzy uskutočniteľnosti je **analýza dopytu**, ktorá by mala poskytnúť dáta o očakávanom dopyte po službe projektu.

Variant predstavuje technické riešenie schopné naplniť stanovené ciele. Analýza variantov by mala navrhnúť najvhodnejšie riešenie z rozsahu uskutočniteľných možností. Jednotlivé varianty sa môžu líšiť v použitej technológii, lokalite, vybavení, veľkosti a časovom nastavení projektu. Ako súčasť analýzy variantov by sa malo brať do úvahy aj porovnanie finančných nákladov. Každá analýza variantov by mala obsahovať minimálne tri základné typy variantov:

Variant „nerob nič“ (ang. „do nothing“)

Variant „nerob nič“ (alebo aj „základný scenár“, variant „bez projektu“ alebo variant „bez zmeny“) predstavuje súčasnú situáciu alebo budúci stav súčasnej situácie bez akýchkoľvek dodatočných investičných výdavkov. Variant „nerob nič“ neznamená zánik súčasných podmienok, ale zotrvávanie v súčasnej situácii alebo jej prirodzenom vývoji v budúcnosti bez kapitálových výdavkov (bez investícií).

Variant „urob minimum“ (angl. „do minimum“)

Variant „urob minimum“ je možnosť, ktorá zahŕňa všetky potrebné reálne úrovne nákladov na údržbu a minimálny objem investičných nákladov.

Variant „urob niečo“ (angl. „do something“)

Hoci každá analýza variantov obsahuje iba jeden „nerob nič“ alebo „urob minimum“ variant, v rámci analýzy variantov by sa malo analyzovať veľa variantov „urob niečo“. Tento scenár predstavuje komplexné riešenie pre dosiahnutie cieľov projektu a vyžaduje rozsiahle investície. Výber niektorého z variantov „urob niečo“ ako najvhodnejšieho riešenia naštartuje kroky aplikačného procesu, keďže tento scenár vyžaduje významné investície.

4. **Technický popis projektu**

Slúži na porovnanie projektu a jeho nákladov s ostatnými technicky porovnateľnými projektmi. Vzájomná porovnateľnosť technicky podobných projektov sa používa ako dôležitý nástroj pre zdôvodnenie projektových nákladov. Neoddeliteľnou súčasťou technického popisu je situačná mapa. Tá by mala umožniť dostatočne detailne identifikovať všetky hlavné časti projektu.

5. **Finančná analýza**

Finančná aj ekonomická analýza predstavujú výpočty komplexných ukazovateľov založených na predpokladaných peňažných tokoch a výnosoch/nákladoch.

Kritériom sú nasledovné metódy:

- **diskontované peňažné toky** (angl. Discounted Cash-flow, DCF)
- **súčasná a budúca hodnota investície**, čistá súčasná hodnota (angl. Net Present Value, NPV)
- **index súčasnej hodnoty, index ziskovosti** /ang. Profitability Index /
- **vnútorná miera výnosnosti** /vnútorné výnosové percento / (angl. Internal Rate of Return, IRR)
- **doba návratnosti projektu** (angl. Payback Period)

Diskontovanie je finančná metóda, ktorá umožňuje porovnanie výnosov, nákladov a peňažných tokov vzniknutých v rôznych časových obdobiach. Táto metóda je založená na predpoklade časovej hodnoty peňazí, vychádzajúc, že súčasná hodnota peňažných tokov vzniknutých v budúcnosti je nižšia ako hodnota tokov vzniknutých dnes. Rozdiel je spôsobený úrokom, ktorý bude nadobudnutý súčasnými peňažnými tokmi do obdobia vzniku budúcich peňažných tokov.

Súčasná hodnota budúcich peňažných tokov sa dá určiť ich diskontovaním s použitím úrokovej miery odrážajúcej úrok, ktorý môže byť zarobený z alternatívnej investície +/- riziko a likvidita. Diskontný faktor pre úpravu budúcich peňažných tokov (nákladov, výnosov, prínosov) pre konkrétny rok referenčného obdobia je rovný:

$$1/(1 + k)^n$$

kde: k – reálna diskontná sadzba v %

n – rok referenčného obdobia

Reálna diskontná sadzba sa môže použiť na diskontovanie iba ak všetky peňažné toky v modeli sú v stálych cenách. Ak sa žiadateľ rozhodne použiť bežné ceny, je nevyhnutné upraviť reálnu diskontnú sadzbu o priemernú úroveň inflácie počas referenčného obdobia. Výsledok takejto inflácie je nominálny diskontný faktor, ktorý sa musí použiť vo všetkých modeloch s bežnými cenami.

Vzorec na prepočet reálnej diskontnej sadzby na nominálnu diskontnú sadzbu je nasledovný:

$$k_n = (1 + k)^*(1 + i) - 1$$

kde: k_n – nominálna diskontná sadzba v %
 k - reálna diskontná sadzba v %
 i - priemerná inflácia v %

Súčasná a budúca hodnota investície, čistá súčasná hodnota (angl. Net Present Value, NPV) zohľadňuje časovú hodnotu peňazí. Je to aktuálna hodnota investície/peňažného príjmu/, ktorá sa ma získať v budúcnosti.

Čistá súčasná hodnota

Čistá súčasná hodnota predstavuje rozdiel medzi súčasnou hodnotou očakávaných výnosov (cash flow) a nákladmi na investíciu.

$$\check{S}HI = SHCF - IN = \sum_{t=0}^n \frac{CF_t}{(1+k)^t} - IN$$

kde	ČSHI	- čistá súčasná hodnota investície
	SHCF	- súčasná hodnota cash flow (výnos z investície)
	CF	- očakávaná hodnota cash flow v období t
	IN	- náklady na investíciu
	k	- kapitálové náklady na investíciu (diskontná sadzba)
	t	- o až n
	n	- doba životnosti investície

Index súčasnej hodnoty, /rentabilita, index ziskovosti/ (angl. Profitability Index, / meria celkovú efektivitu dosiahnutia ziskovosti

Metóda býva tiež doplnená indexom súčasnej hodnoty nazývaným tiež index výnosnosti (profitability index), ktorý vypočítame ako podiel súčasnej hodnoty cash flow a nákladov na investíciu.

$$IV = \frac{SHCF}{IN}$$

Ak je hodnota indexu > 1 , môžeme investíciu prijať. Výpočet je zbytočný, ak čistá súčasná hodnota investície je kladná.

Využijeme ho i pri porovnávaní variantov: z dvoch variantov vyberieme ten, ktorého index je väčší.

Vnútorne výnosové percento /vnútorná miera výnosnosti/ (angl. Internal Rate of Return, IRR) je úroková miera, pri ktorej sa súčasná hodnota peňažných príjmov z investičného projektu rovná investičným výdavkom

Je rovnako založená metóda na koncepcii súčasnej hodnoty. Spočíva v nájdení diskontnej miery, pri ktorej hodnota očakávaných výnosov z investície (cash flow) sa rovná súčasnej hodnote výdavkov na investíciu.

$$SHCF = IN$$

$$\sum_{t=0}^n \frac{CF_t}{(1+k)^t} = IN$$

$$SHCF - IN = 0$$

Doba návratnosti projektu (angl. Payback Period), ktorá spočíva v určení dĺžky obdobia potrebného pre získanie finančného prospechu, ktorý pokryje veľkosť investície do projektu

Doba splatenia

Doba splatenia je take obdobie, za ktoré prúd výnosov (cash flow) prinesie hodnotu rovnajúcu sa pôvodným nákladom na investíciu. Ak sú výnosy v každom roku životnosti investície rovnaké, tak dobu splácania zistíme delením investičných nákladov ročnou čiastkou očakávaných výnosov.

$$DS = \frac{\textit{náklady na investíciu}}{\textit{ročný cash flow}} \textit{(roky)}$$

Čím je kratšia doba splácania, tým je investícia lepšia.

6. Ekonomická analýza

Ekonomická analýza umožňuje zhodnotiť rozsah, v ktorom projekt spĺňa svoje sociálne a makroekonomické ciele a kvantifikovať príspevok projektu k verejnému prospechu. Hlavným rozdielom býva to, že finančná analýza je obvyčajne zostavená v mene vlastníka infraštruktúry /pokiaľ nie je vlastníkom štát/, ekonomická analýza je vyhodnotená z pohľadu celej spoločnosti./najmä u dopravných stavieb/

7. Analýza citlivosti a riziková analýza

Keďže vstupom pre finančnú aj ekonomickú analýzu je iba prognóza, výsledok oboch analýz je spojený s významnými neistotami, ktoré majú za následok, že skutočná hodnota kľúčových ukazovateľov (finančné a ekonomické vnútorné výnosové percento, finančná a ekonomická čistá súčasná hodnota) sa môže líšiť od projektovaných hodnôt.

Z tohto dôvodu musí CBA obsahovať aj analýzu **citlivosti (senzitivity)** a **rizikovú analýzu**.

Analýza citlivosti

Účelom analýzy citlivosti je kvantifikovať citlivosť finančných a ekonomických indikátorov na zmeny v konkrétnych premenných a následne identifikovať kritické premenné. Kritické premenné sú tie, ktoré môžu spôsobiť zásadné rozdiely v projektovaných finančných a ekonomických indikátoroch. Citlivosť konkrétnych vstupných parametrov je možné zistiť zmenou jedného zo vstupov, pričom ostatné vstupy zostanú nezmenené a následným porovnaním kvantifikovanej zmeny výstupných indikátorov so základným scenárom (pôvodným nastavením parametra). Parametre musia byť testované v počiatočnej forme t.j. musia byť testované hlavné vstupy.

Riziková analýza

Riziková analýza predstavuje rozšírenie analýzy citlivosti. Jej účelom je porozumieť rozdeleniu pravdepodobností pre kritické premenné, analýze rizika vyplývajúceho z rozdelenia, ohodnotenie, či sa riziko nachádza v prijateľných medziach a riadenie rizika.

Príprava rozdelenia pravdepodobností pre každú z kritických premenných je ďalším krokom v hodnotení a riadení rizík projektu. Údaje pre rozdelenie pravdepodobností môžu byť získané z rozličných zdrojov: rizikové semináre, pokusy, podobné už zrealizované projekty, konzultácie s odborníkmi, štatistické analýzy a transfer informácií z ostatných krajín resp. projektov.

Podmienky rizika sa vyjadrujú hodnotením variant. Všeobecne platí, čím je riziko dosiahnutia očakávaných peňažných príjmov vyššie, tým je bezpečnosť investície nižšia. Varianty s vyššou výnosnosťou sú rizikovejšie. Úlohou /projektového riadenia/ je nájsť optimálny pomer medzi výnosnosťou a rizikom.

Očakávaný peňažný príjem vypočítame:

$$CF = \sum_{i=1}^n CF_i \cdot p_i$$

kde CF - očakávaný peňažný príjem

CF_i - peňažný príjem jednotlivých variant

i

p_i - pravdepodobnosť očakávaného príjmu

i

i - varianty príjmov

n - počet variantov

Financovanie investičných projektov

Celkové náklady stavby: všetko čo súvisí so stavbou /ako s projektom/

- **príprava projektu:** štúdie uskutočniteľnosti, prieskumy návratnosti, vývoj produktu alebo prototypu vrátane testovania a dokumentácie
- **výstavba, výroba predmetu:** náklady na tvorbu predmetu, výrobu, výstavbu alebo modernizáciu stavieb, testovanie, dokumentáciu, dopravu a manipuláciu, a pod.
- **prevádzka a údržba**
- **náklady na vyradenie a likvidáciu** (napr. recyklácia, rozobranie, doprava, pozemné úpravy).

Kontrakty

Odmena, ktorá je stanovená za prevedenie alebo dodávku predmetu kontraktu, a to za súčasného splnenia podmienok špecifikujúcich kontrakt.

Kontrakty založené na nákladových cenách

V tejto kategórii ide o cenové štruktúry založené na premenlivej základnej čiastke, ktorá je stanovená na základe predbežných odhadov celkových finančných objemov a na dohodnutých princípoch čerpania, vykazovania a schvaľovania skutočných nákladov. Najčastejšími variantmi sú:

- náklady plus percento z nákladov
- náklady plus pevná časť
- náklady plus pevná odmena
- náklady plus cieľová čiastka
- náklady plus cieľová čiastka so stanoveným stropom
- čas a materiál
- jednotková cena

Náklady plus percento z nákladov (angl. Cost Plus Percentage of Cost, CPPC)

Cena je tvorená na základe preukázaných nákladov a zmluvne stanovenou odmenou percentom z týchto nákladov za predaný výsledok. V tomto type kontraktu je nositeľom rizík zákazník.

Náklady plus pevná čiastka (angl. Cost Plus Fixed Fee, CPFF)

Cena je tvorená na základe preukázaných nákladov a zmluvne stanovenou fixnou odmenou za predaný výsledok vypočítanou spravidla percentom z odhadovaných nákladov. V tomto type kontraktu je nositeľom rizík opäť zákazník.

Náklady plus cieľová čiastka (angl. Cost Plus Incentive Fee, CPIF)

U tohto typu kontraktu vychádza cena opäť z odhadovaných nákladov a zmluvne stanovenej cieľovej odmeny za odovzdaný výsledok. Cieľová odmena sa skladá z podielov na usparených nákladoch vzhľadom k očakávaným nákladom projektu a prípadnej fixnej odmeny za odovzdaný výsledok.

Náklady plus cieľová čiastka so stanoveným stropom (angl. Cost Plus Incentive Fee with Ceiling Price)

Obdoba predchádzajúceho typu kontraktu – cena vychádza opäť z odhadovaných nákladov a zmluvne stanovenej cieľovej odmeny za predaný výsledok so stanovenou maximálnou výškou.

Čas a materiál (angl. Time and Materials, T&M)

Tento typ kontraktu sa používa ak je riadenie projektu a jeho rizík celkom na strane zákazníka a dodávateľ poskytuje iba služby a/alebo materiál na základe požiadavky špecifikovanej zákazníkom. Dodávateľ je platený za priamo uskutočnenú dodávku.

Jednotková cena (angl. Unit Price)

Cena za dodávku sa vypočíta ako násobok poskytnutých presne definovaných jednotiek, napr. 10 ks optických čidiel za jednotkovú cenu 800.

Kontrakty založené na pevnej cene

Táto kategória cenových štruktúr je založená na pevnej základnej čiastke, ktorá je stanovená na základe predbežnej kalkulácie projektu a okrem plánovaných nákladov spravidla zahŕňa primeranú rezervu na krytie nepresností odhadov a budúcich rizík. Jednotlivé varianty sa potom líšia podľa typu dohodnutej cieľovej odmeny:

- pevná cena
- pevná cena plus premenlivá čiastka
- pevná cena plus cieľová čiastka
- pevná cena plus cieľová odmena

Pevná cena (angl. Firm Fixed Price, FFP)

Pevná cena je na ocenenie projektov používaná najčastejšie. Je výrazom dohody, že dodávateľ dodá materiál a /alebo služby za dopredu určenú cenu. Väčšina rizík projektu je na strane dodávateľa a ten má možnosti ich správnym riadením využiť pre tvorbu zisku. Je logické, že na strane dodávateľa je potom všetka snaha na dosiahnutie efektivity projektu.

Pevná cena plus premenlivá čiastka (angl. Firm Fixed Price Redeterminable, FFPR)

Tento typ kontraktov sa využíva pre niektoré typy konzultačných projektov, u ktorých je kvalita výstupov v okamihu ukončenia projektu ťažko merateľná. Je stanovená na princípe pevnej ceny za vykonanie prác a premenlivej odmeny vypočítanej napríklad na základe meraní výkonnosti procesov v stanovenom období po skončení projektu.

Pevná cena plus cieľová čiastka (angl. Fixed Price Plus Incentive Fee, FPPIF)

Tento typ kontraktu býva najzložitejší, pretože obsahuje mnoho cenových schém založených na cieľových nákladoch, cieľovom zisku, podiele, maximálnej cene projektu a pod.

Pevná cena plus cieľová odmena (angl. Fixed Price Plus Award Fee, FPPAF)

Variant predchádzajúceho prípadu s malou odlišnosťou – fixná odmena za odovzdaný výsledok je stanovená na základe zákazníkovo subjektívne hodnoteného prínosu splnenia cieľov.

Metódy financovania dopravnej infraštruktúry

- štátny rozpočet : NDS a.s., SSC – diaľnice, R, I.triedy
- daň z motorových vozidiel/ cestná daň/: VÚC – II. a III.trieda
- daň z príjmu fyzických osôb: obce, miestne komunikácie
- spoplatnenie / mýto, nálepka/: NDS a.s. – diaľnice, ŽSR - tarifný poplatok
- úvery: bez štátnej záruky - NDS a.s.
so štátnou zárukou – NDS a.s, SSC, VÚC
- PPP : štát /MDVRR/, VÚC

Financovanie dopravných komunikácií **štátnymi, verejnými prostriedkami** /rozpočet, dane/ sú chápané ako financie vo verejnom záujme. Z tohto dôvodu je zisk (výnosy) z investovania očakávaný v podobe prevažne nefinančných úžitkov (úspory cestovného času, prevádzkových nákladov a nehodovosti) pre užívateľov a spoločnosť a ekonomiku ako celok. Náklady (réžia) na cestovné výdavky sú rozptýlené medzi všetkých daňovníkov (poplatníkov).

Súkromné investície sú uplatňované buď u súkromných investičných aktivít napr. /**developerske projekty**/ alebo v tzv. **PPP projektoch** /**Public Private Partnership**/ spoločných verejných a súkromných projektoch.

Verejno súkromné partnerstvo sa výrazne rozvíja v ostatných 10 - 15 rokoch, kedy je **nedostatok verejných zdrojov a prebytok súkromného investičného kapitálu**. Hľadajú sa preto možnosti, ako využiť tieto kapacity vo veľkých verejných najmä projektov dopravnej infraštruktúry ako je napr. výstavba diaľnic, železníc, vodohospodárskych stavieb ale aj nemocníc a pod.

Výhody:

1. **získanie súkromného investičného kapitálu** /finančných prostriedkov/ na výstavbu a prevádzku dopravných projektov/ bez účasti štátu/
2. **zavedenie komerčných princípov** trhovej ekonomiky do verejných projektov. Efektívnejšie návrhy konštrukcii, úspory prostriedkov, metódy riadenia prác a pod.

Nevýhody:

1. **drahšie úverové podmienky** /komerčné úvery/ a tým zvýšenie ceny projektu

Spoplatnenie mýtom resp. diaľničnou nálepkou je príjmom NDS a.s. a je schvaľované vládou SR a musia sa dodržiavať smernice EU. U železníc ide o tarifný poplatok, ktorý platia dopravcovia za používanie železničnej trate.

Na Slovensku sa mýto vyberá súkromnou spoločnosťou /výberové konanie/ metódou súkromného partnerstva. Súkromný investor mýto vybuduje a prevádzkuje a výnosy idú NDS a.s. Štát uhrádza vysúťaženú cenu v dohodnutom termíne.

Cena projektu je ovplyvňovaná najmä **rozložením kompetencií / rizík** /. Čím viac rizík preberá súkromný investor /počet vozidiel na spoplatnenom úseku, odklon vozidiel na nespoplatnené trasy, výška mýtného, cena a kvalita stavebných prác, termíny výstavby a pod./ tým je aj drahší projekt. Je teda na spoločnej dohode /**partnerstvo**/ ako sa projekt pripraví, koľko rizík prevezme štát a koľko súkromný sektor.

Právne pozadie a regulačná štruktúra umožňujúce obstaranie verejných služieb súkromnými spoločnosťami a zabezpečenie súkromného financovania štátnej infraštruktúry, sa musia vytvoriť pred samotným vstupom súkromného financovania. Najbežnejšie používanou právnou formou je **koncesná dohoda**. Štát garantuje/zmluva, uznesenie vlády/ koncesnej spoločnosti, v súkromnom alebo zmiešanom (verejnom a súkromnom) vlastníctve, všetky alebo niektoré práva financovania, návrhu, výstavby, vyberania mýta a prevádzkovania štátnej komunikácie.

Modely spoluúčasti súkromného sektoru

- projektové financovanie / project finance/
- tieňové mýto /shadow tool/
- lízing /leasing/
- BOO /Build - Own - Operate/
- BOT /Build - Operate - Transfer/
- BTO /Build - Transform - Operate/
- DBFO /Design - Build - Finance - Operate/
- BBO /Buy - Build - Operate/
- RIO /Lease - Improve - Operate/

Projektové financovanie

Spočíva vo financovaní projektu, kedy poskytovateľ pôžičky dozerá na finančnú hotovosť /cash – flow/ projektu a považuje ho za zdroj na splácanie poskytnutej pôžičky. Zároveň považuje **aktíva** /majetková hodnota/ projektu **ako záruku** poskytnutej pôžičky. /Např. developerske projekty/.

V prípade projektového financovania, hlavné zdroje finančného krytia zahrňujú:

- akcie spoločnosti /vlastnícke práva/, majetok navýšený zakladateľmi, sponzormi, inštitučnými investormi alebo z burzy cenných papierov (prípadne príspevky a dotácie)
- záväzky rozličného charakteru (pôžičky z bánk, inštitucionálne pôžičky, obligácie)
- granty a iné finančné možnosti (vedľajšie pôžičky, akcie bez hlasovacieho práva, konvertibilné cenné papiere, dôchodkové fondy).

Projektové financovanie možno dosiahnuť finančným riadením zameraným na vhodné porovnanie výnosov z kombinácie týchto prvkov s očakávaným prínosom projektu. Hlavnou úlohou je zachovať kladné výnosy s prijateľnou rezervou počas celej doby prevádzky projektu.

Trh pre projektové financovanie je konkurenčný trh. Prijateľné sú len projekty s primeraným podielom uvažovaného rizika, poskytujúce návrat majetku (pre poskytovateľov pôžičky) a zachovávajúce minimálny koeficient zadĺženia považovaný za vhodný pre finančné krytie a klasifikovaný ako „bankable“.

Tieňové mýto

Tieňové mýto je poplatok, ktorý uhrádza štát súkromnému investorovi ako náhradu za mýtny systém. Štát pravidelnými ročnými splátkami uhrádza sumu, ktorá by sa pravdepodobne vybrala spoplatnením /mýtom./ Užívatelia tak nemusia platiť na mieste za používanie infraštruktúry, čím sa znižuje riziko ich odklonenia na nespoplatnené trasy. Súkromný investor tak nie je vystavený riziku počtu vozidiel a výške poplatku. Toto riziko preberá štát. Súkromný investor tak môže navrhnúť cenu zníženú o výšku rizika.

Sadzba tieňového mýta by mala:

- byť diferencovaná podľa kategórii vozidiel (ľahké a ťažké nákladné vozidlá, napr.) a premenlivá v závislosti na niektorých predtým dohodnutých kritériách intenzity dopravy
- súvisieť s poskytnutím skrátenia času cestovania pre verejnú dopravu a zlepšenie podmienok pre chodcov v mestských oblastiach

Lízing /leasing/

V rámci metódy leasingu štát garantuje koncesionárovi, že mu uhradí poplatky/leasing/ za užívanie dopravnej cesty. Koncesionár- vybraný verejným obstarávaním – bude mať možnosť postaviť novú dopravnú komunikáciu, mať ju „vo vlastníctve“ a bude ju aj prevádzkovať. Leasingové poplatky pokrývajú všetky finančné záväzky a výdavky súkromnej spoločnosti; na konci leasingového obdobia štát opäť získa vlastníctvo komunikácie.

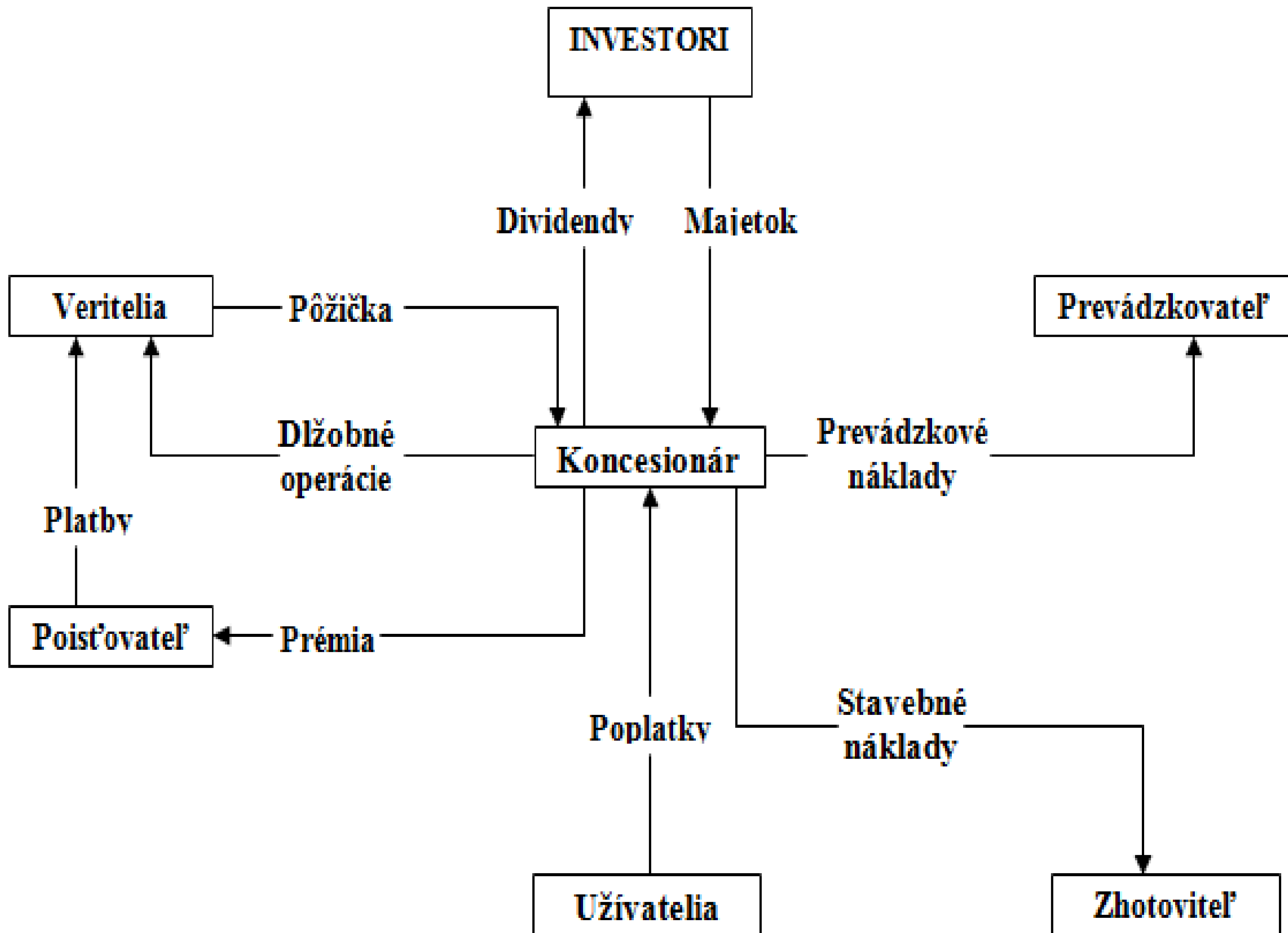
Štát preberá riziko za dopravné výkony a príjmy. Koncesionár preberá zodpovednosť za všetky finančné a technické riziká počas výstavby a prevádzky stavby.

BOT /Build, Operate and Transform/

Metóda je jednou z najpoužívanějších spôsobov využívajúcich súkromné financovanie výstavby diaľnic. Princíp spočíva v tom, že štát odovzdá koncesionárovi na určitý čas - napr. 30 rokov - investične pripravený úsek diaľnice /vydané stavebné povolenie /s tým, že koncesionár finančne a realizačne zabezpečí samotnú výstavbu a prevádzku predmetného diaľničného úseku. Štát zároveň odovzdá koncesionárovi aj právo vyberania poplatkov za používanie predmetného úseku. Maximálna výška tohto poplatku je určená koncesionárskou zmluvou. Po uplynutí doby koncesionárskej zmluvy /nemusí to byť vždy doba, ale napr. aj dosiahnutie primeranej ceny zisku/ sa celá infraštruktúra /diaľnica + výbava/ bezplatne prevedie na štát.

Koncesionár na základe udeleného práva vyberania poplatkov /mýtno/, si zoberie podnikateľský úver /dlhodobý/ z ktorého vybuduje samotnú diaľnicu vrátane zariadení na výber mýtného a výkonu údržby. Splácať ho bude z poplatkov /mýtného/.

Štruktúra metódy je znázornená na obr.



Výhody pre štát :

- štát nemusí zo svojho rozpočtu financovať výstavbu a prevádzku diaľnice
- všetky výhody plynúce zo samotnej výstavby /zamestnanosť, dane, znižovanie nehodovosti, zhodnocovanie územia apod./ však štátu zostávajú vo forme, ako keby výstavbu diaľnice financoval sám
- pevné ceny
- prenesenie rizika na investora
- vyššia efektivita /súkromný sektor/

Na Slovensku táto metóda nie je použiteľná z dôvodu, že výber z mýta nestačí na splácanie výstavby a prevádzky diaľničných úsekov.

DBFO /Design, Build, Finance and Operate/

Metóda DBFO, spočíva v tom, že súkromná spoločnosť vybraná na základe výberového konania dostáva licenciu na výstavbu/vrátane projektovej prípravy/, vlastníctvo a prevádzku /úseku/ diaľnic na neurčitú dobu. Príjmy pre súkromného vlastníka od užívateľov sú vo forme tieňového mýta.

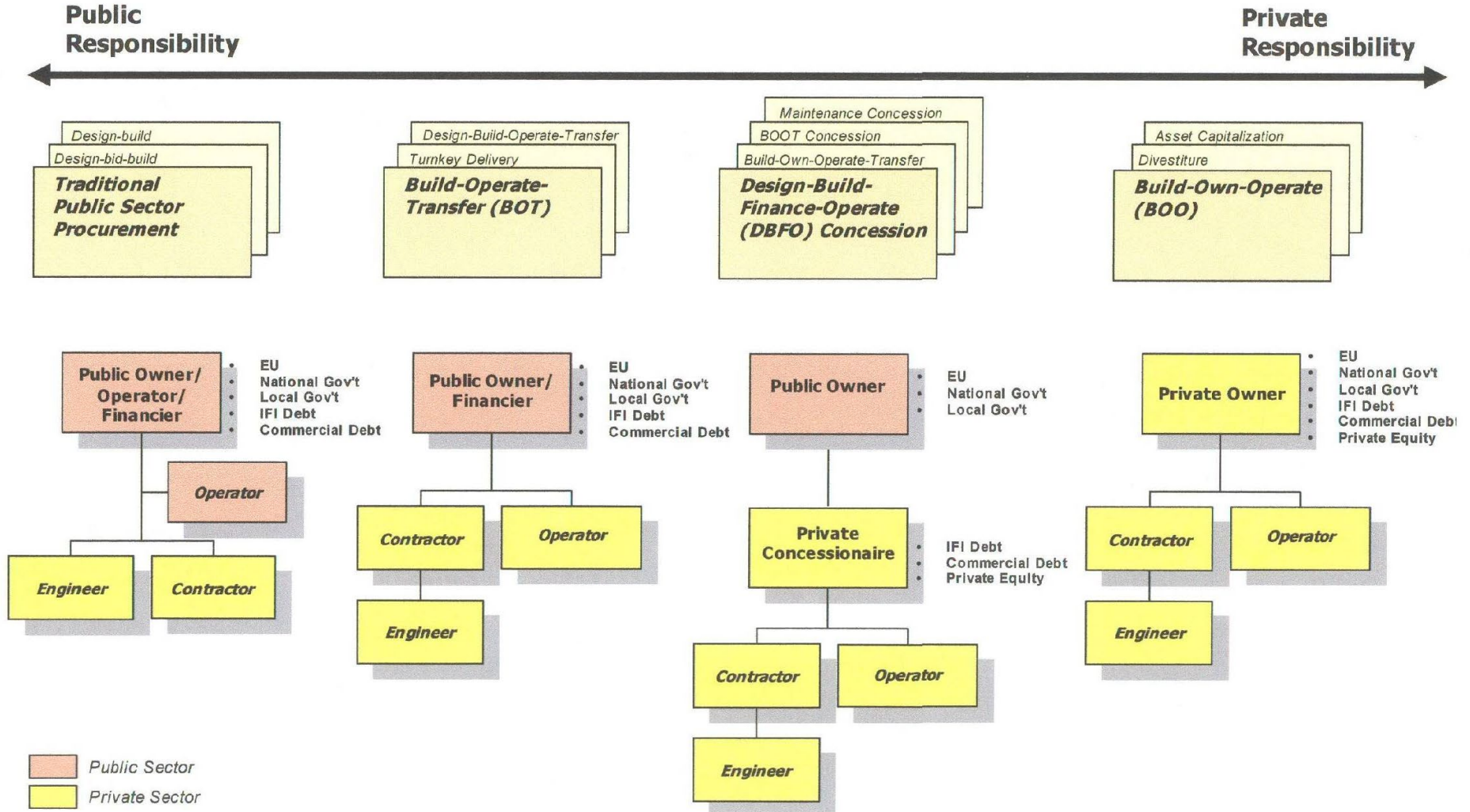
Výpočet nákladov pre takýto spôsob výstavby a prevádzky pre celú diaľničnú sieť nie je možné urobiť, nakoľko náklady na neurčitú dobu neudávajú ukončenie projektu. V princípe, je možné, že projekt sa skončí vtedy, ak koncesná spoločnosť dosiahne zisk /primeranú mieru./

BOO/ Build, Own and operate/

Princíp metódy BOO /Build –Own –Operate/, je v tom, že súkromná spoločnosť financuje, vlastní, prevádzkuje a vyberá mýtnu na neurčitú dobu. Ide v podstate o súkromnú diaľnicu, most, tunel atď s právom vyberania poplatkov za užívanie. Zatiaľ je vo svete známy iba jeden prípad takéhoto systému a to most the Ambassador´s na hranici medzi USA a Kanadou.

U takejto metódy sú dva problémy a to, že podnikateľský plán by si vyžadoval tzv. voľnú tvorbu cien /u mýta/ a že objekty nemôžu byť zakomponované do siete štátnych ciest. Naša legislatíva umožňuje výstavbu súkromných komunikácií ako prístupových ciest k súkromným objektom. Je možné aj vyberanie poplatkov napr. parkoviská. Finančné prepočty u takýchto objektov sa vypracovávajú podľa klasických podnikateľských projektov.

Figure 1
Project Procurement Options



BTO /Build, Transform and Operate/

Metóda spočíva v tom, že súkromná spoločnosť stavia a financuje výstavbu úseku diaľnice, ktorý ihneď po výstavbe odovzdáva štátu. Štát tento úsek následne prenajíma tejto alebo inej spoločnosti, ktorá má právo vyberať mýtnu po dobu 20 až 40 rokov. Potom toto právo vráti štátu. V podstate ide len o majetkový prevod zo súkromnej spoločnosti na štát, financovanie /vrátane výberu mýtného/ ostáva v rukách súkromných spoločností.

BBO /Buy, Build and Operate/

Ide o teoretický model, kedy súkromný sektor kúpi hotovú diaľničnú sieť / jej časť/ s tým že prostredníctvom výberu mýtného ju bude splácať a prevádzkovať. Nie je známy taký prípad.

RIO /Lease, Improve and Operate/

Súkromný sektor si požičia /lízing/ diaľničný úsek a z mýta ho prevádzkuje a štátu platí za používanie. /Francúzsko, Argentína, Brazília/. Štát nemá starosti s prevádzkou a údržbou úseku.

Na Slovensku sa používa modifikácia dvoch metód. Ide o model DBFO až na to, že vlastníctvo po výstavbe prechádza na štát a následne ho štát prenajíma tej istej koncesionárskej spoločnosti. Rozdiel je aj v konečnom termíne kontraktu. Vo vzťahu k BTO je rozdiel vo výbere mýta, nakoľko ho vyberá štát.

Podmienky účasti súkromného kapitálu

Úspech každého hľadania nových foriem alebo metód financovania a jeho uskutočniteľnosti závisí od niekoľkých faktorov, týkajúcich sa politických, administratívnych, ekonomických, sociálnych, právnych, kultúrnych a iných charakteristík.

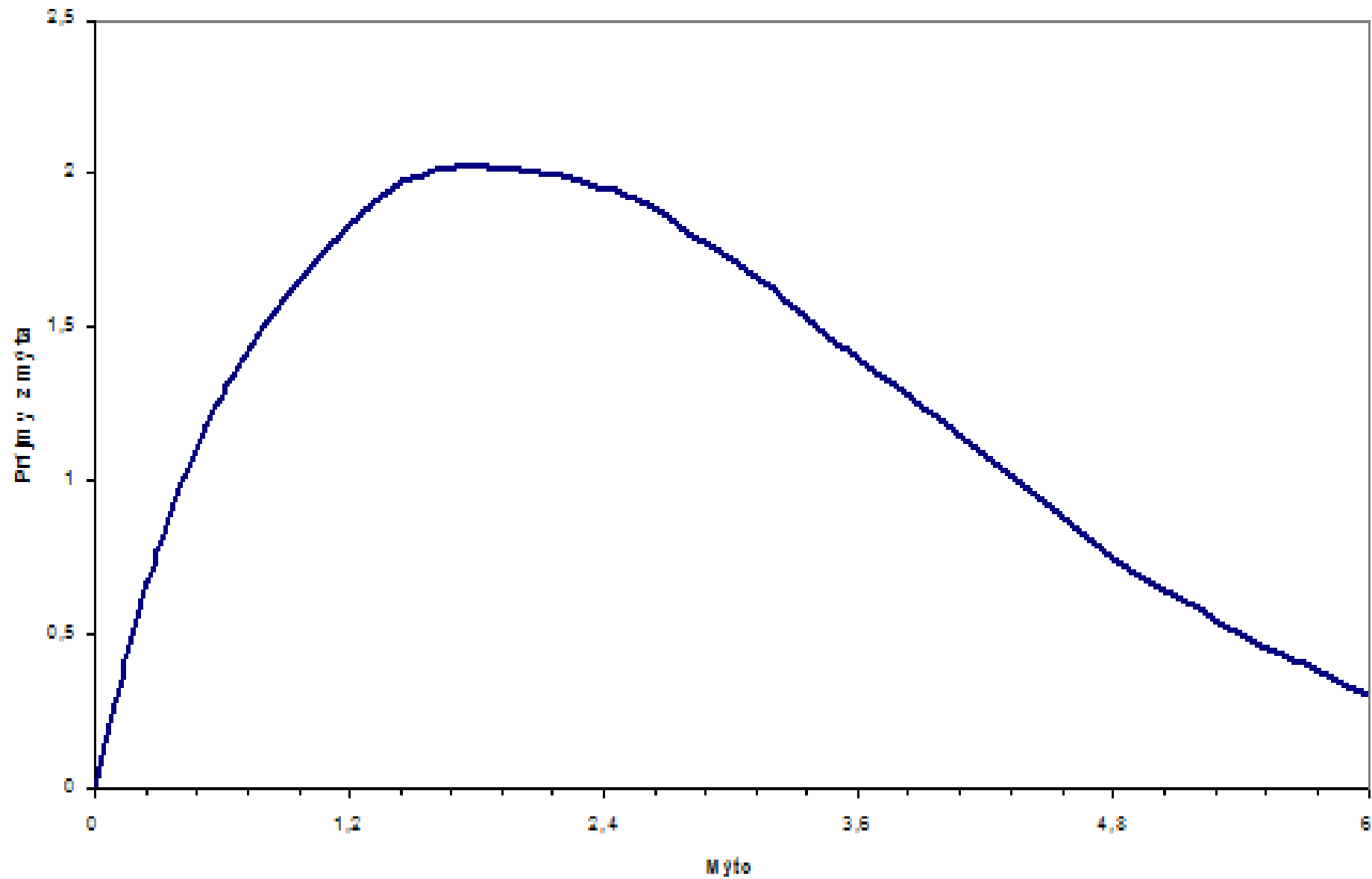
Politické aspekty

- citlivý politický problém, najmä s ohľadom na verejný súhlas s platením mýta a stanovením jeho výšky za užívanie nových alebo existujúcich ciest. Napr. osobné automobily
- hľadanie nových metód cestného financovania je hlavnou politickou otázkou, ktorá by mala byť sprevádzaná silnou, jasnou a stálou politickou angažovanosťou. Toto je podmienka účasti súkromného kapitálu

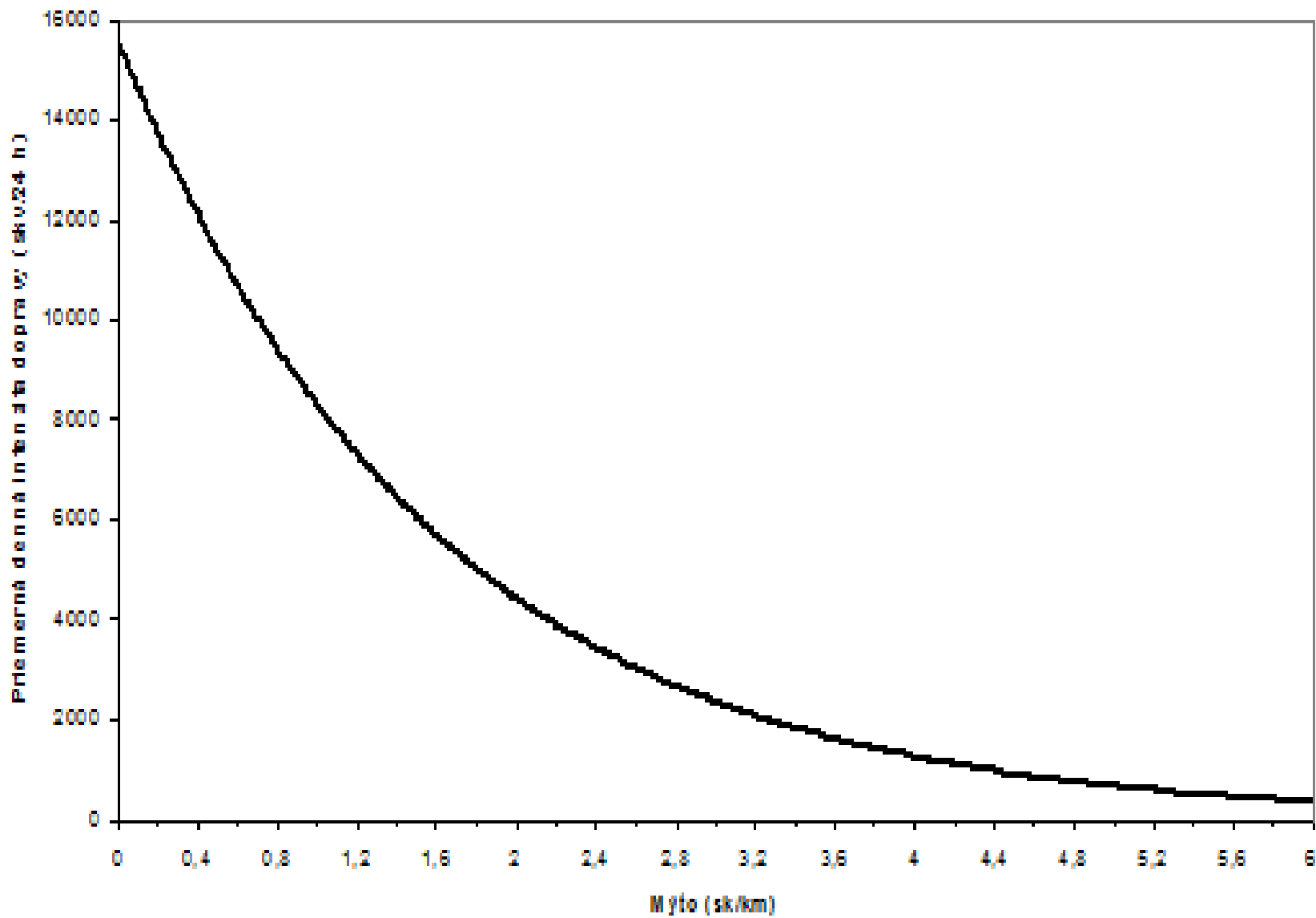
Ekonomické a sociálne aspekty

musí sa vziať do úvahy kapacita schopností a ochoty motoristov platiť v závislosti od poskytovaných služieb. Táto ochota platiť môže byť vyhodnotená na celkovej úrovni, bez rozlíšenia medzi užívateľskými kategóriami, alebo špecifickejšie pre každú kategóriu. Je nevyhnutné spočítať všetky náklady cestnej dopravy: dane, odvody, spoplatnenie a porovnať so zahraničím.

Závislost příjmů z mýta od výšky mýtných poplatků



Závislosť Intenzity dopravy od výšky mýta



Právne aspekty

Právne a regulačné zmeny sú potrebné pre tie krajiny, ktoré prechádzajú zo štátneho financovania, založeného na daniach alebo poplatkoch (dávkach) na súkromné financovanie.

Výber a ohodnotenie projektu

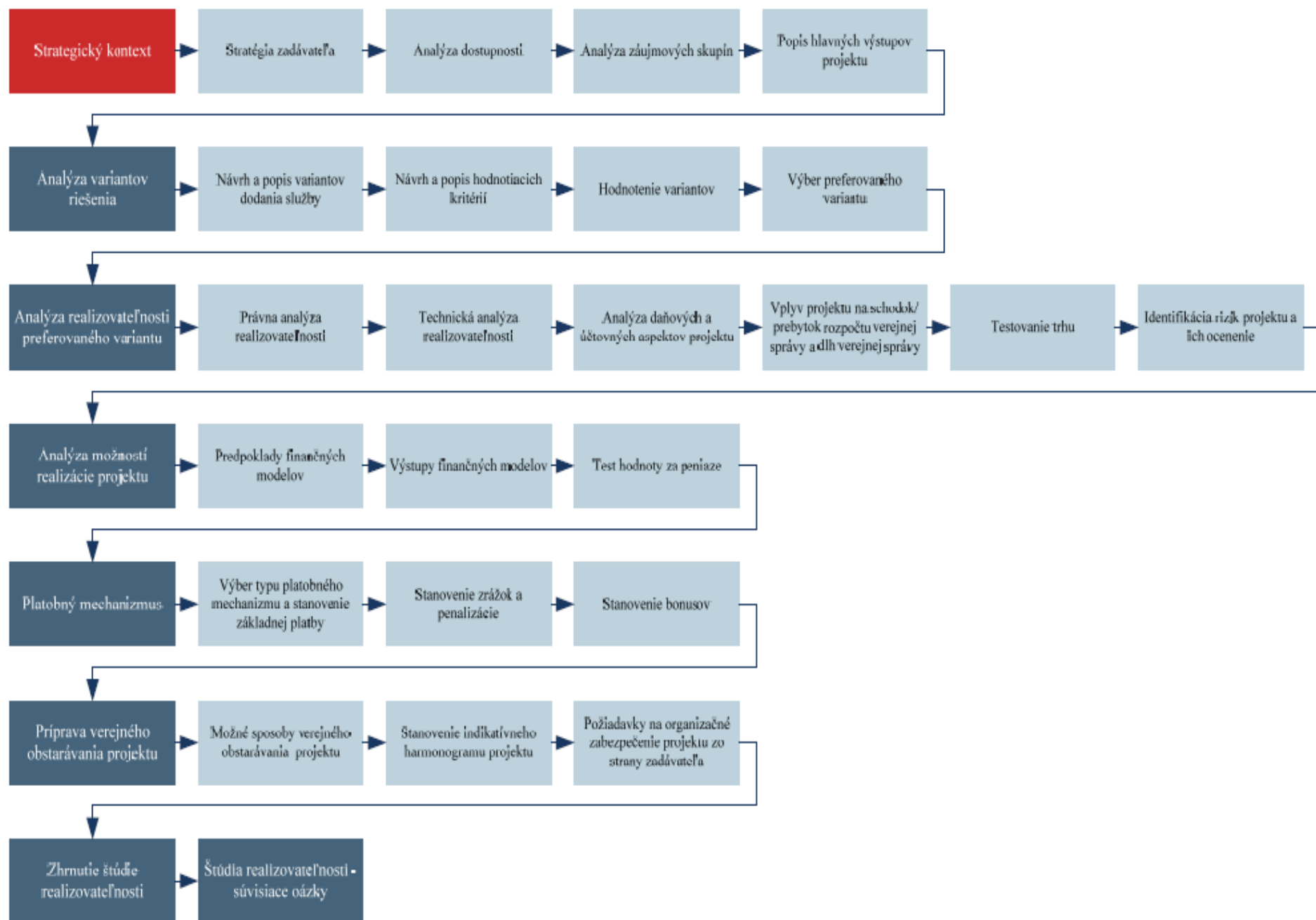
Registrácia a ohodnotenie projektov je rozhodujúcou etapou, ktorá je v kompetencii štátnej správy. Za účelom určenia vhodných projektov sa realizujú štúdie efektívnosti, zahrňujúce analýzy nákladov a výnosov, aby sa mohla určiť socio-ekonomická miera návratnosti každej varianty.

V tejto etape je potrebné realizovať na každej ceste projekt, ktorý berie do úvahy:

- dopravu a štúdiu výnosov založenú na vhodnej prognóze
- analýzu nákladov a výnosov určujúcu socio-ekonomickú mieru návratnosti
- finančnú analýzu založenú na rozličných možnostiach finančného krytia, určujúcu finančné výnosy, koeficient pokrytia dlhu a stav „bankability“.

Ministerstvo financií SR vypracovalo návrh **metodiky štúdie uskutočniteľnosti v procese prípravy projektu**, ktorá je povinná pre všetky štátne a verejné inštitúcie. Jej cieľom je posúdenie uskutočniteľnosti a identifikácie optimálneho variantu realizácie projektu.

Schéma: Postupnosť' krokov pri tvorbe Štúdie uskutočniteľnosti PPP projektu



Public Sector Comparator

Špecifikuje kvantitatívne nástroje, na základe ktorých zadávateľ určí, či v porovnaní s tradičným spôsobom realizácie projektu dosiahne väčšiu efektivitu vynaložených prostriedkov realizáciou projektu formou PPP.

Pri porovnávaní modelov je nevyhnutné vychádzať z posúdenia:

1. časových parametrov modelu
2. všeobecných predpokladov modelu
3. finančných predpokladov modelov
4. prevádzkových predpokladov modelu
5. ostatných predpokladov, ktoré je nutné v modeloch zohľadniť

Pokiaľ náklady na poskytnuté úverové financovanie /verejné/ sú vyjadrené úrokovou sadzbou a bankovými poplatkami, **náklady na poskytnuté vlastné zdroje súkromného partnera** sú vyjadrené požadovaným vnútorným výnosovým percentom – IRR (Internal Rate of Return). IRR podobne ako náklady úverového financovania zásadným spôsobom ovplyvňujú výšku požadovaných príjmov súkromného partnera.

Existuje viacero spôsobov, ako stanoviť požadované IRR **súkromného partnera**. Najjednoduchšou je metóda kapitálového ocenenia aktív – **CAPM (Capital Asset Pricing Model)**. Podľa tejto metódy sa výnosnosť, ktorú bude súkromný partner požadovať, stanoví na základe nasledujúceho vzorca:

$$k_e = r_f + \beta L * (r_m - r_f) + SP$$

$$k_e = r_f + \beta L * (r_m - r_f) + SP$$

k_e - požadovaná výnosnosť pre investora

r_f - bezriziková úroková miera – základná súčasť požadovaného vnútorného výnosového percenta je stanovená na úrovni výnosov štátnych dlhopisov s porovnateľnou dobou splatnosti ako je životnosť PPP projektu.

βL - zadlžený koeficient beta – je nezadlžený koeficient beta (definovaný nižšie) upravený o zadlženosť danej spoločnosti. Tým sa do projektu zahrnie zvýšené riziko pre spoločnosť, ktoré súvisí s dlhodobým financovaním

(β_u) - . nezadlžený koeficient beta - vyjadruje základnú rizikovosť daného trhu a štatisticky sa určuje ako priemer podľa beta koeficientov účastníkov na danom trhu, tzn., vyjadruje ako sa mení hodnota akcie danej spoločnosti oproti zmene cenovej úrovne akciového trhu. Hodnotu koeficientu je možné získať z informačných zdrojov ekonomických spravodajských agentúr.

($r_m - r_f$) - trhová prirážka - v teórii CAPM modelu je trhová prirážka označovaná ($r_m - r_f$), čo je možné interpretovať ako rozdiel medzi dlhodobým výnosom akciových trhov (r_m) a výnosom bezrizikových dlhopisov (r_f).

SP - prirážka za veľkosť - (Size Premium, SP) – investovanie do menšej (finančne menej stabilnej) spoločnosti sa všeobecne považuje za rizikovejšie, a preto investor požaduje vyšší výnos zo svojich finančných prostriedkov ako prémiiu za ďalšie podstupované riziko.

Riziká

U zmlúv, ktoré uzatvára štát na kratšie obdobie /projektové práce, výstavba atď/, nie sú väčšie problémy, zmluvné vzťahy sú právne v poriadku a bez väčších rizík. Koncesná zmluva je však koncipovaná s cieľom vymedzenia mnohých rizík a reguluje vzťah každej strany na dlhé obdobie.

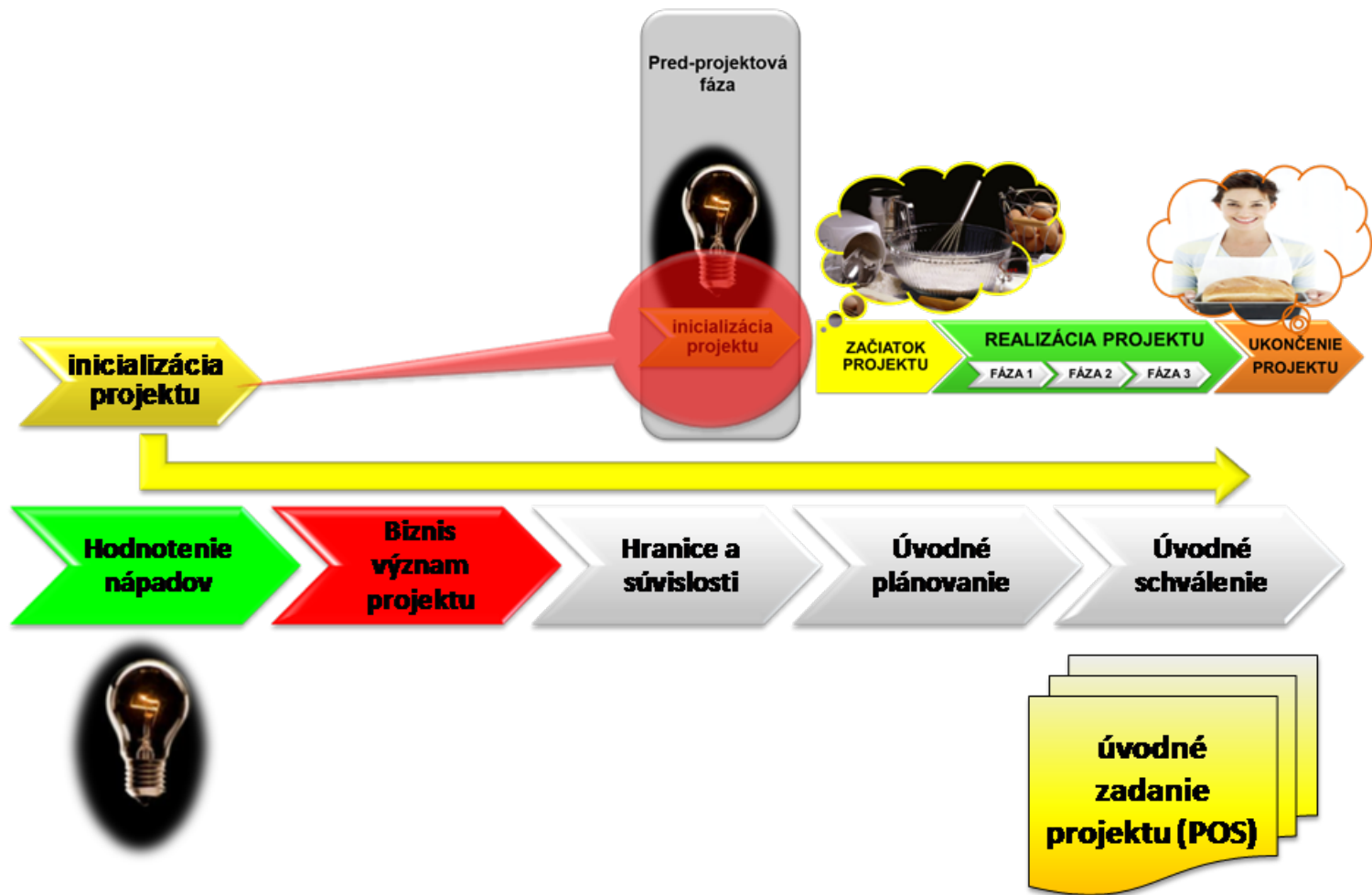
Riziká projektov možno ohodnotiť dvomi základnými spôsobmi. Pokiaľ metóda „**Optimism bias**“ zohľadňuje celkovú sumu rizík, ktorým je projekt vystavený, metóda „**Risk by Risk**“ kalkuluje hodnotu rizík projektu samostatne za každé riziko.

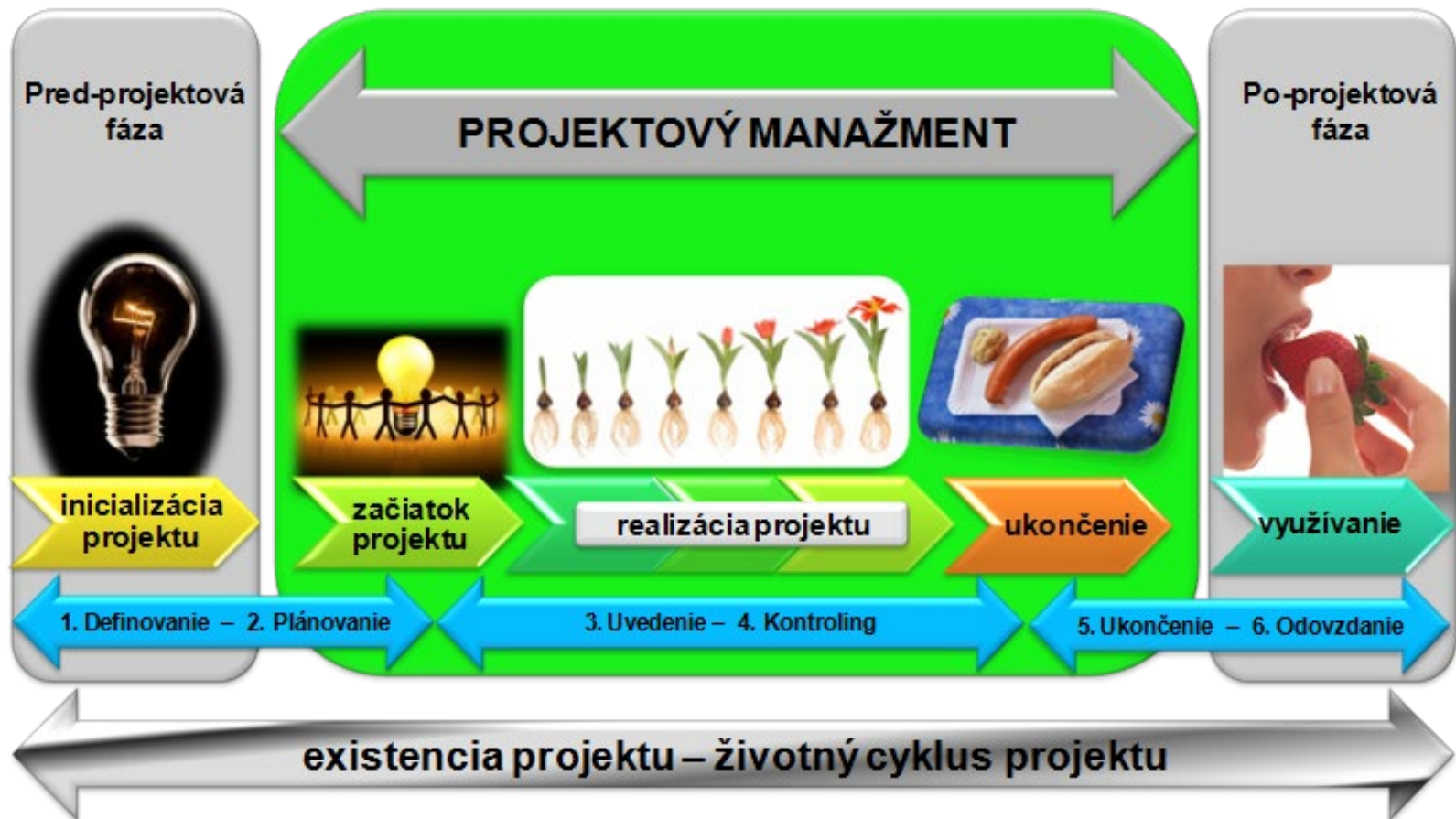
III. Procesy projektového manažmentu

Projekt je skupina procesov, ktoré sa počas existencie projektu nachádzajú v rôznych štádiách resp. fázach životného cyklu.

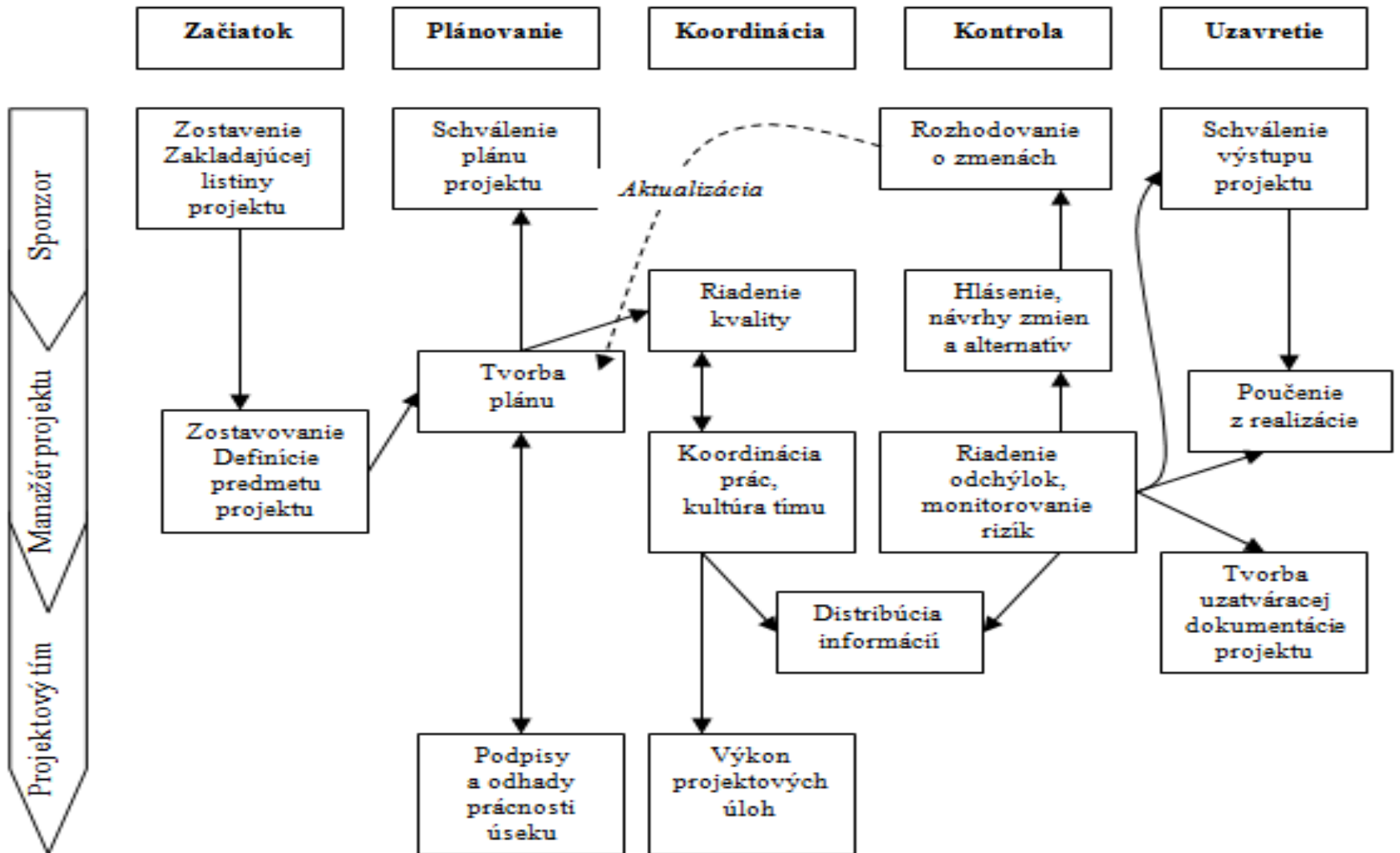
Základný procesný model

Samotné procesy v rámci projektu navzájom vytvárajú rôzne väzby, pôsobia súčasne resp. na seba nadväzujú. Prehľad ich vzájomného pôsobenia vyplýva z Modelu vzťahov procesov v systéme projektového riadenia.

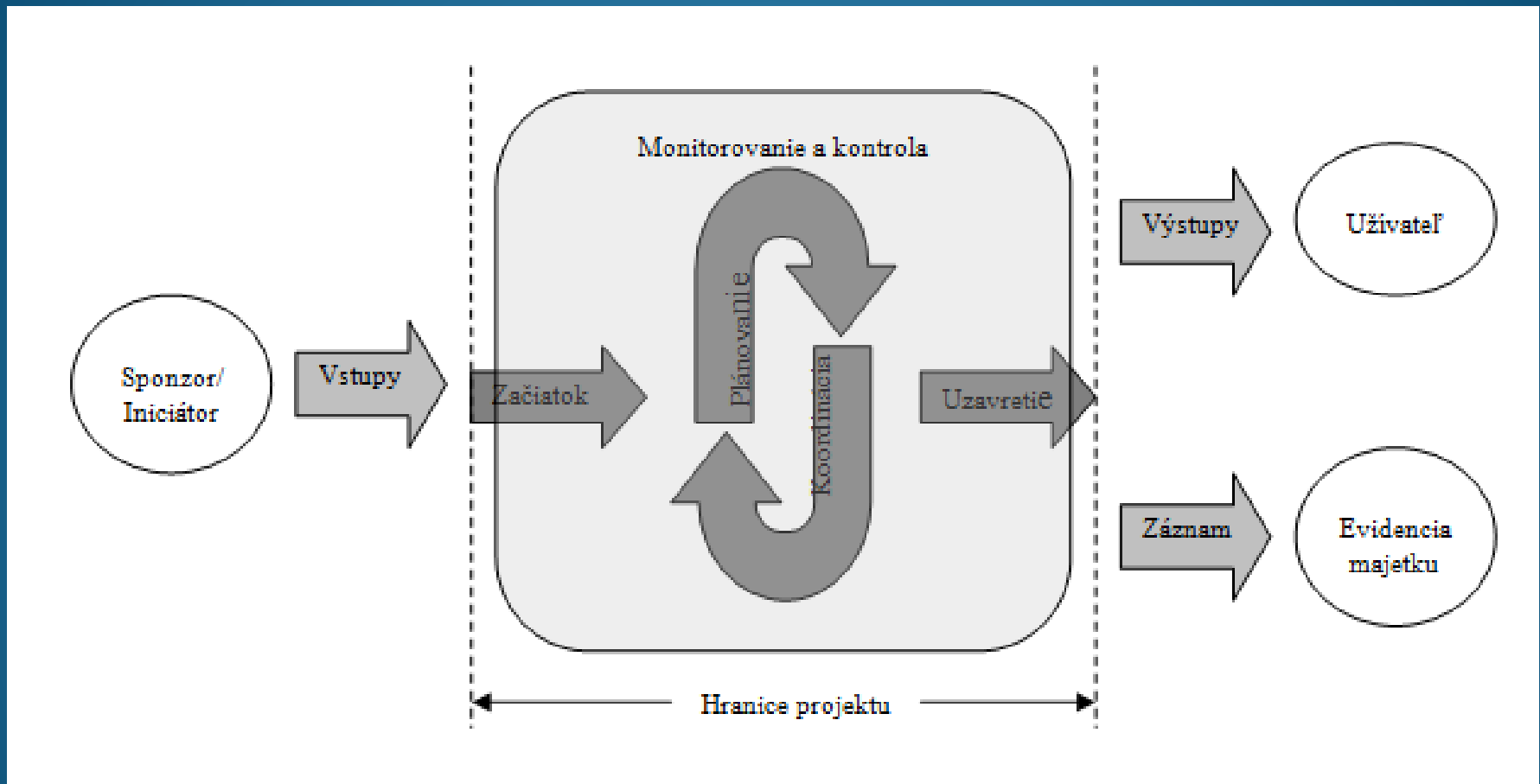




Logický model vzťahov v rámci skupín procesov riadenia projektu



Ďalším možným pohľadom na procesné toky projektového manažmentu je **hrubý procesný model**.



Hranice projektu a hrubý procesný model

Hlavné skupiny procesov projektového manažmentu

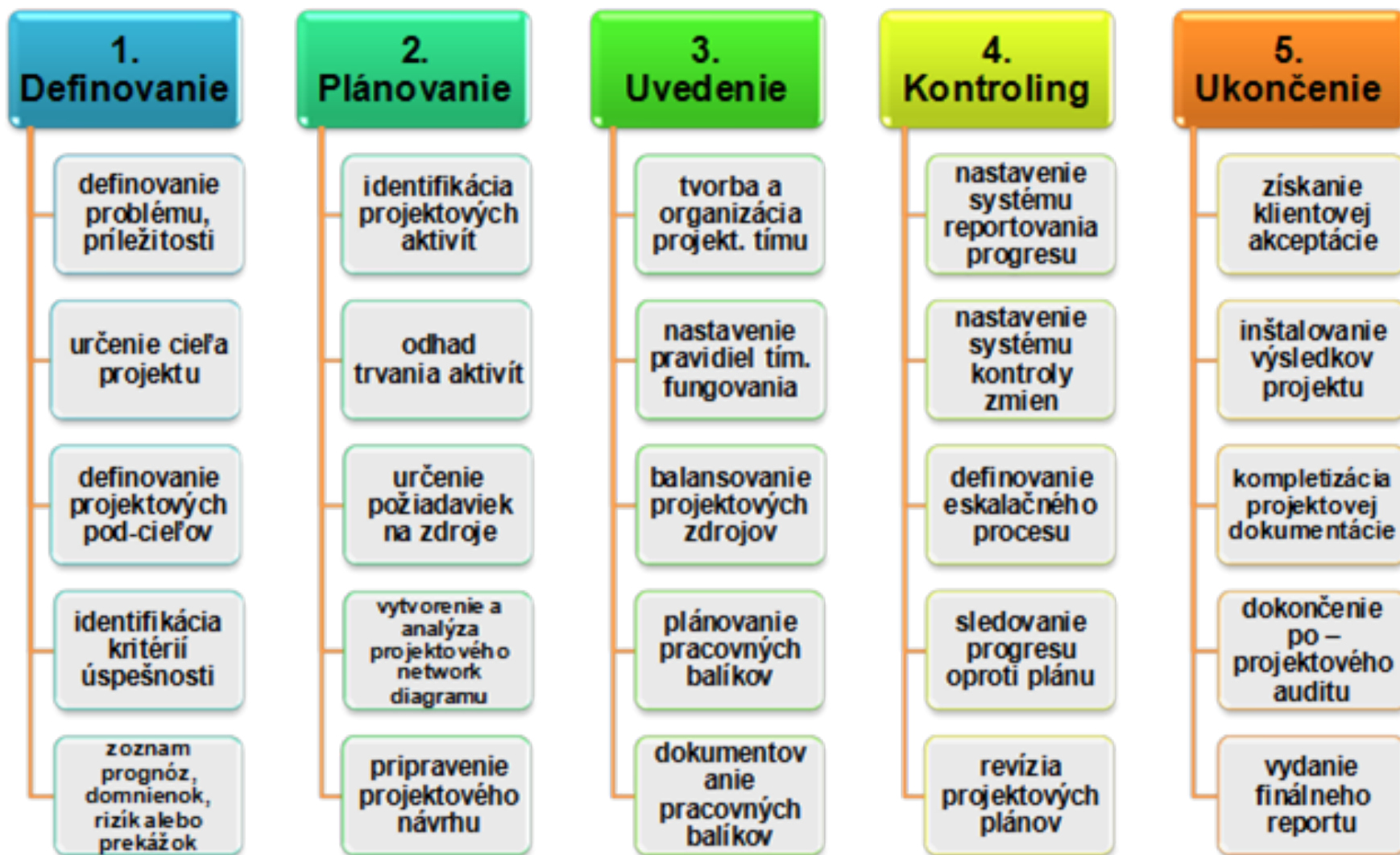
Iniciácia a zahájenie projektu – hlavným účelom tohto procesu je vytvorenie základnej definície projektu obsiahnuté v Zakladajúcej listine projektu (*angl. Project Charter*) a získanie autorizácie pre jeho realizáciu.

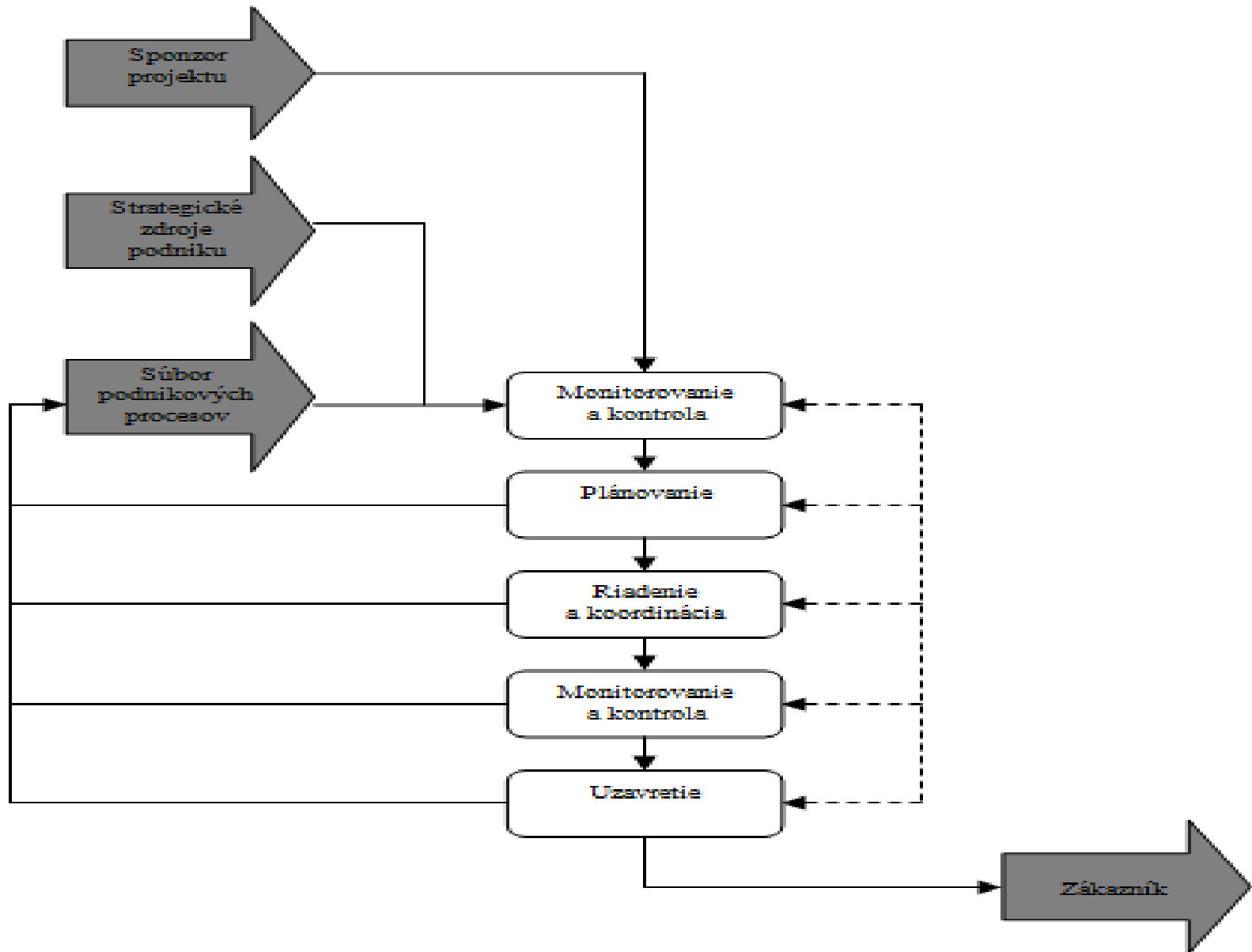
Plánovanie projektu – používa výsledky predchádzajúcej domény a pretvára ju do formy taktického plánu pre realizáciu projektu. Vo fáze plánovanie dôjde k jej spresneniu do Definície predmetu projektu, ktorá je podrobená detailnému rozboru z hľadiska času, nákladov, technológií, metodológií a pracovných zdrojov. Výstupom je podrobný a záväzný projektový plán.

Vlastné riadenie v priebehu projektu, koordinácia – je súhrnom všetkých aktivít, ktoré sú zamerané na výkon a koordináciu skôr naplánovaných prác projektu. Jeho súčasťou je projektová komunikácia, motivácia členov tímu a riadenie kvality.

Monitorovanie a kontrola – je súhrnom všetkých aktivít, ktoré sú zamerané na súlad výkonu realizačných zložiek projektu s projektovým plánom, a to z pohľadu cieľov projektu, času a nákladov, pôsobiacich rizík a úrovne dosiahnutej kvality.

Uzavretie projektu – je vyvrcholením celého projektového snaženia pričom akceptácia výsledkov projektu zákazníkom a záverečná fakturácia sú len jednou jeho časťou.





Zjednodušený procesný model projektového manažmentu

Skupina procesov	Vstupy	Výstupy
Iniciácia a zahájenie projektu	<ul style="list-style-type: none"> ➤ strategické ciele podniku ➤ hlavné faktory podnikateľského prostredia ➤ ľudské zdroje podniku ➤ finančné a materiálne zdroje podniku ➤ podniková kultúra ➤ podnikové systémy ➤ súbor podnikových procesov ➤ podnikové pravidlá a metodiky ➤ historické informácie ➤ súhrn znalostí a skúseností podniku ➤ popis práce, ktorá ma byť urobená ➤ rozsah poverení sponzora projektu 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ zakladajúca listina projektu ➤ predbežná definícia predmetu projektu ➤ dokumentácia k nákupu ➤ hodnotiace kritéria výberu dodávateľa
Plánovanie projektu	<ul style="list-style-type: none"> ➤ zakladajúca listina projektu ➤ predbežná definícia predmetu projektu 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ definícia predmetu projektu ➤ plán projektu ➤ dohody a kontrakty pre zníženie rizík ➤ dohody a kontrakty pre nákup a subdodávky ➤ dokumentácia k nákupu subdodávok ➤ hodnotiace kritériá výberu subdodávateľa

Riadenie a koordinácia projektových prác	<ul style="list-style-type: none"> ➤ plán projektu ➤ definícia predmetu projektu ➤ schválené zmeny ➤ schválené nápravné akcie ➤ schválené preventívne akcie ➤ schválené správy o opravách 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ výstupy projektu ➤ požadované zmeny ➤ uskutočnené zmeny ➤ uskutočnené nápravné akcie ➤ uskutočnené preventívne akcie ➤ uskutočnené opravy ➤ hlásenie o vykonanej práci
Monitorovanie a kontrola	<ul style="list-style-type: none"> ➤ plán projektu ➤ definícia predmetu projektu ➤ schválené výstupy projektu ➤ požadované zmeny ➤ uskutočnené zmeny ➤ uskutočnené nápravné akcie ➤ uskutočnené preventívne akcie ➤ uskutočnené opravy ➤ hlásenie o vykonanej práci 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ schválené zmeny ➤ odmietnuté zmeny ➤ schválené nápravné akcie ➤ schválené preventívne akcie ➤ schválené správy o opravách ➤ plán projektu – aktualizácia ➤ definícia predmetu projektu – aktualizácia ➤ doporučené nápravné akcie ➤ doporučené preventívne akcie ➤ súhrnné správy o stave projektu ➤ výhľady ➤ overenie výsledkov opráv ➤ schválené výstupy projektu

Uzavretie projektu

- | | | |
|--|--|---|
| | <ul style="list-style-type: none">➤ plán projektu, vrátane neskorších aktualizácií➤ definícia predmetu projektu, vrátane neskorších aktualizácií➤ schválené zmeny➤ odmietnuté zmeny➤ schválené nápravné akcie➤ schválené preventívne akcie➤ schválené opravy➤ doporučené nápravné akcie➤ doporučené preventívne akcie<ul style="list-style-type: none">➤ súhrnné správy o stave projektu➤ overenie výsledkov opráv➤ schválené výstupy projektu | <ul style="list-style-type: none">➤ schválený produkt, služba alebo iný výsledok projektu➤ uzavretý kontrakt➤ súbor podnikových procesov – aktualizácia➤ administratívne uzavretie projektu - dokumentácia |
|--|--|---|

Systemový prístup k riadeniu projektov

Systemový prístup k hľadaniu riešení je možné rozčleniť do niekoľkých fáz:

- **predstavenie problému** – konštatovanie východiskovej situácie, stanovenie cieľov a obmedzujúcich kritérií
- **analýza** – hľadanie príčin možných problémov, podmienok a vzťahov pôsobiacich činiteľov, návrh alternatív možných riešení
- **posúdenie podľa kritérií** – výber navrhnutej varianty riešení s ohľadom na stanovené ciele a súbor dopredu pripravených kritérií
- **syntéza** – nájdenie optimálneho riešenia kombinácií výstupov predchádzajúcich fáz

Pre systémový prístup k projektovému manažmentu sú ďalej dôležité nasledujúce termíny:

- **cieľ** – úžitková hodnota, funkcionality alebo výkon systému, ktorý má byť určitým snažením dosiahnutý
- **požiadavka** – čiastočná potreba nevyhnutná k zabezpečeniu stanoveného cieľa
- **alternatíva** – jeden z variantov, ktorým môže byť dosiahnutý cieľ
- **výberové kritérium** – faktor, podľa ktorého sa posudzuje vhodnosť alternatívy vzhľadom k možnostiam dosiahnutia cieľa
- **obmedzenie** – faktor alebo podmienka, ktorá vytvára určité mantinely pre hľadanie variantov

Oblasti integrácie v projektovom manažmente

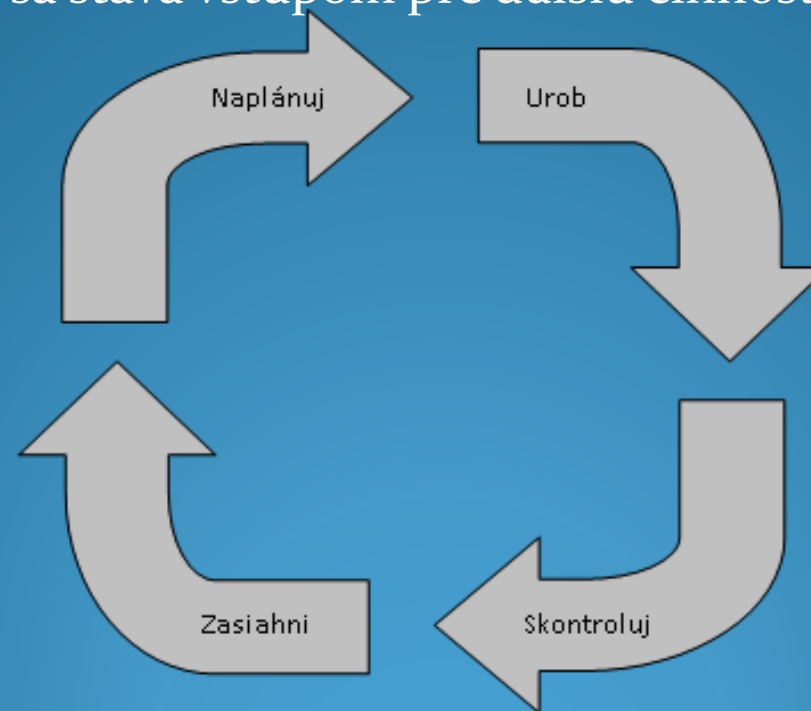
Integrované riadenie projektu sa zakladá na harmonickom prepojení cieľov projektu a všetkých čiastkových aktivít, úkonov a činností procesných skupín do jednotného systému postupov, prístupov a metód, v ktorých sú zvýraznené tieto oblasti:

- **riadenie procesov**
- **definovanie predmetu**
- **plánovanie**
- **koordinácia a kontrola**

Vzájomné pôsobenie procesov

cyklus „Naplánuj – Urob – Skontroluj – Zasiahni“

Najdôležitejším princípom pri aplikácii procesov a skupín v praxi a ich prípadnej interakcii je cyklus „Naplánuj – Urob – Skontroluj – Zasiahni“. Tento cyklus je prepojený výsledkom, a to tak, že výsledok jednej činnosti sa stáva vstupom pre ďalšiu činnosť.



Cyklus „Naplánuj – Urob – Skontroluj – Zasiahni“

Cieľ projektu

Nová hodnota – predmet, služba alebo ich kombinácia, ktorá je výsledkom projektu a je reprezentovaná popisom určitého stavu, ktorý má v budúcnosti existovať.

Formulácia cieľov projektu

Vytvorenie vhodných podmienok pre realizáciu projektu vo fáze formulácie jeho cieľov je možné priaznivo ovplyvniť použitím techniky **SMART**:

S	<i>Specific</i>	Ciele majú byť špecifické a konkrétne.
M	<i>Measurable</i>	Majú byť zabezpečené merateľnými parametrami, podľa ktorých je možné rozoznať, či bol dosiahnutý cieľ.
A	<i>Assignable</i>	Ciele majú byť prideliteľné jednému subjektu so zodpovednosťou a autoritou/kompetencie/ k výkonu rozhodnutí.
R	<i>Realistic</i>	Ciele majú byť reálne s použitím disponibilných zdrojov
T	<i>Time-bound</i>	Časovo ohraničené

Plánovanie projektu

Plánovanie projektu je súborom činností zameraných na vytvorenie plánu k dosiahnutiu cieľu projektu prostredníctvom smerovaného pracovného úsilia a s využitím disponibilných zdrojov.

- **definovanie predmetu projektu** prostredníctvom transformácie cieľov projektu do detailných popisov funkčných vlastností a špecificky zameraných činností
- **vytváranie odhadov, predpokladov, posudkov a návrhov** a ich prenos do časových plánov, finančných rozkladov a metodických postupov
- **optimalizácia a úpravy návrhov plánov**
- **vyjednávanie a schvaľovanie** optimalizovaných plánov

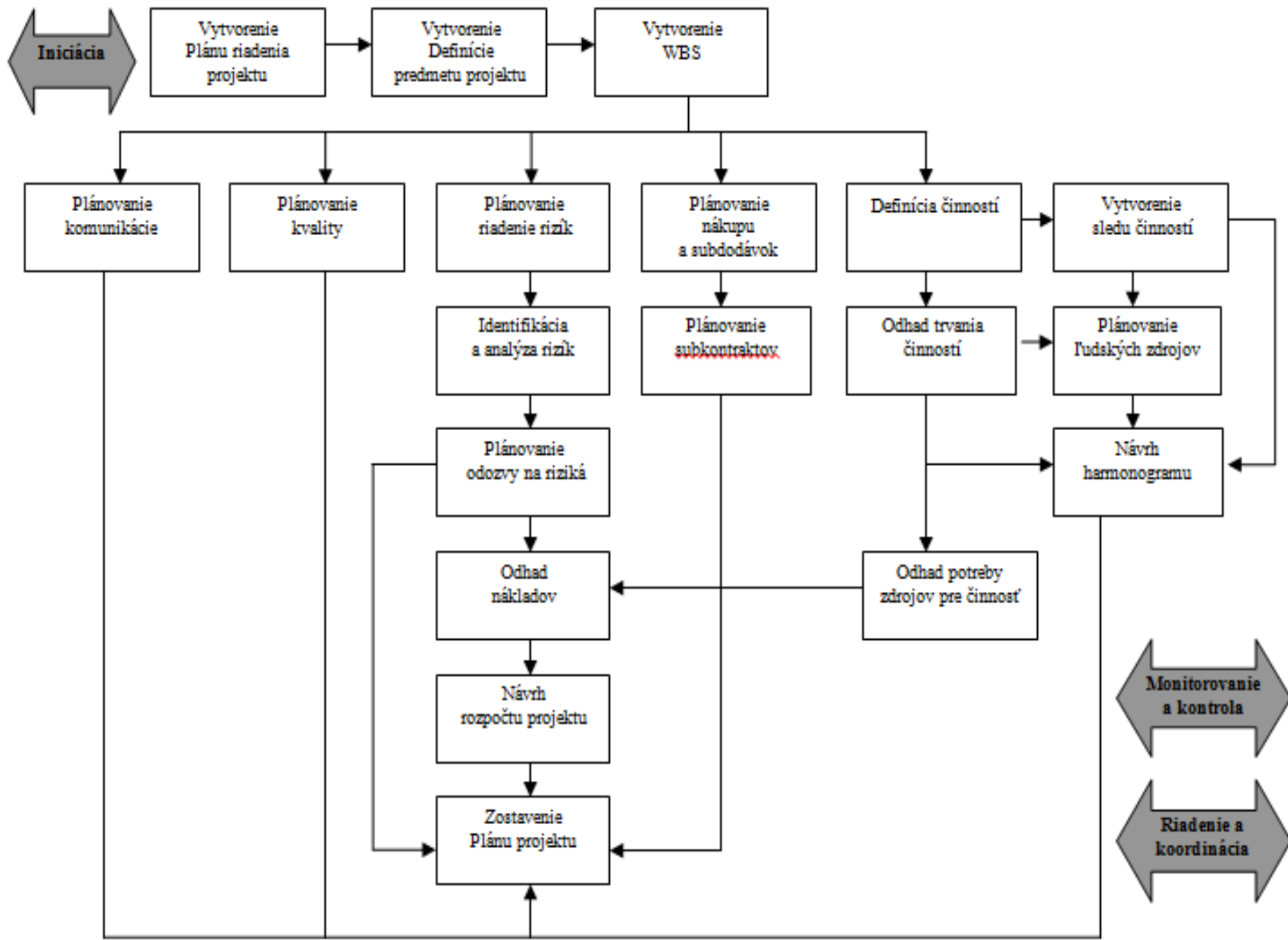
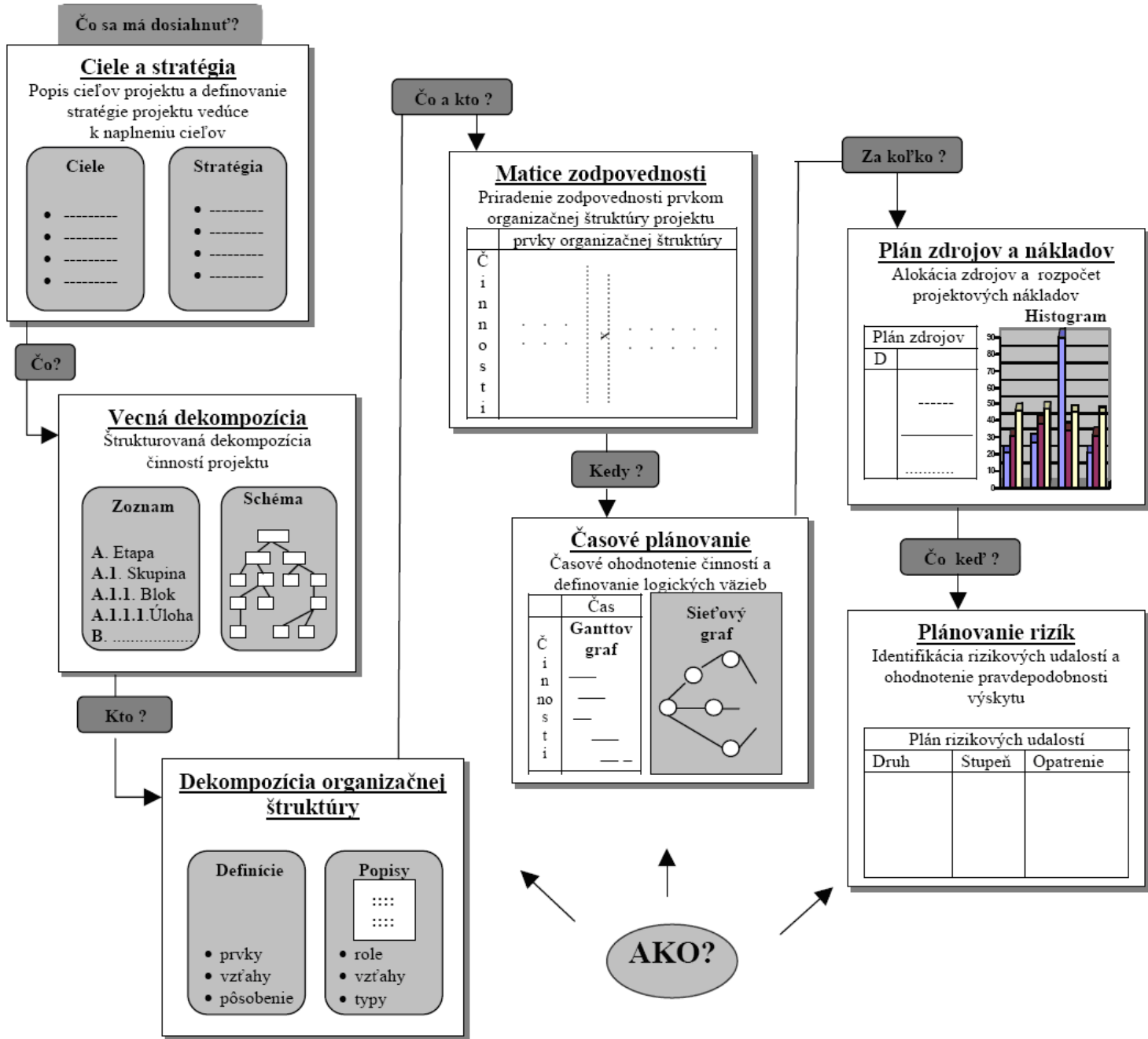
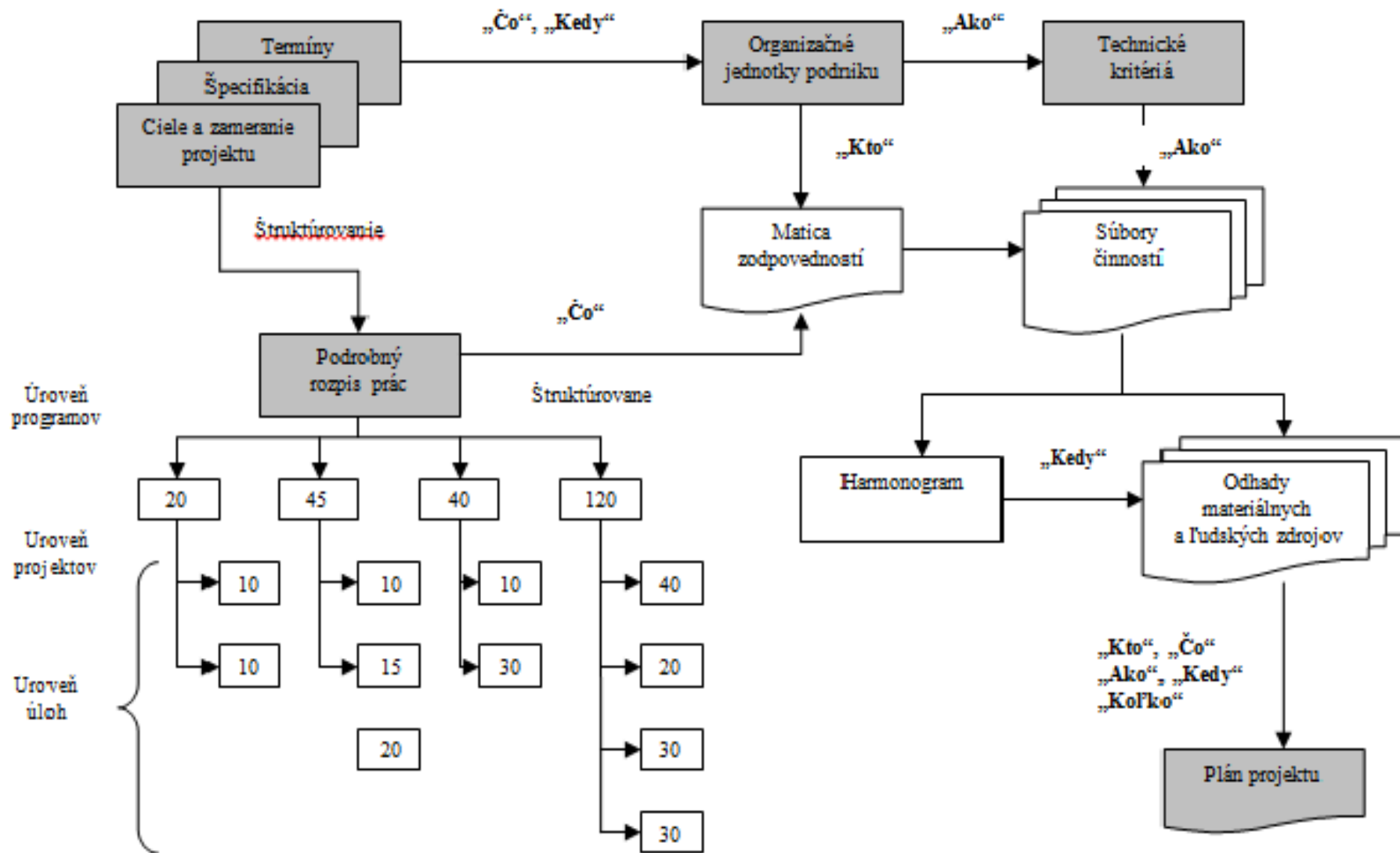


Diagram procesnej skupiny Plánovanie projektu



Kľúčovým krokom pre vytvorenie Plánu projektu je v súlade s diagramom na vypracovanie **Definície predmetu projektu** a **podrobného rozpisu prác**, ktorý je ako je naznačené v obrázku, východiskovým materiálom pre ďalšie časti Plánu projektu:

- časový rozpis krokov projektu (harmonogram), ktorý je základom pre koordináciu všetkých projektových prác
- rozpočet, ktorý tvorí rámec pre riadenie nákladov spotrebovávaných projektom
- plánovanie a organizácia ľudských zdrojov, podľa ktorého je obsadený projektový tím a riadené jeho vnútorné vzťahy,
- plán komunikácie, ktorý je základom pre riadenie všetkých informačných tokov projektu
- plán riadenia rizík, podľa ktorého sú monitorované všetky potenciálne nebezpečenstvá, ktoré môžu projekt ohroziť a ktorý určuje aplikáciu obranných stratégií
- plán riadenia kvality



Technická a organizačná príprava Plánu projektu

Časový rozpis projektu

Časový rozpis krokov projektu (harmonogram) je neoddeliteľnou súčasťou **Plánu projektu** a obsahuje všetky informácie o tom, v akých termínoch a časových sledoch budú práce na projekte prebiehať.

Diagramy a harmonogramy hrajú významnú úlohu metodológiách projektového manažmentu ako nástroj pre úplné a prehľadné podchytenie veľkého množstva informácií potrebných pre riadenie projektu. Diagramy prešli veľkým rozvojom v minulom storočí od jednoduchých pásových diagramov (Ganttových diagramov) a diagramov mílnikov. Za nedostatky týchto diagramov sa považovalo hlavne to, že neobsahovali zobrazenie **závislosti medzi jednotlivými segmentami** a že neumožnili posúdenie, čo sa stane, ak nastane v priebehu riadenia projektu zmena.

Tento problém vyriešili sieťové diagramy, z ktorých menujeme tieto:

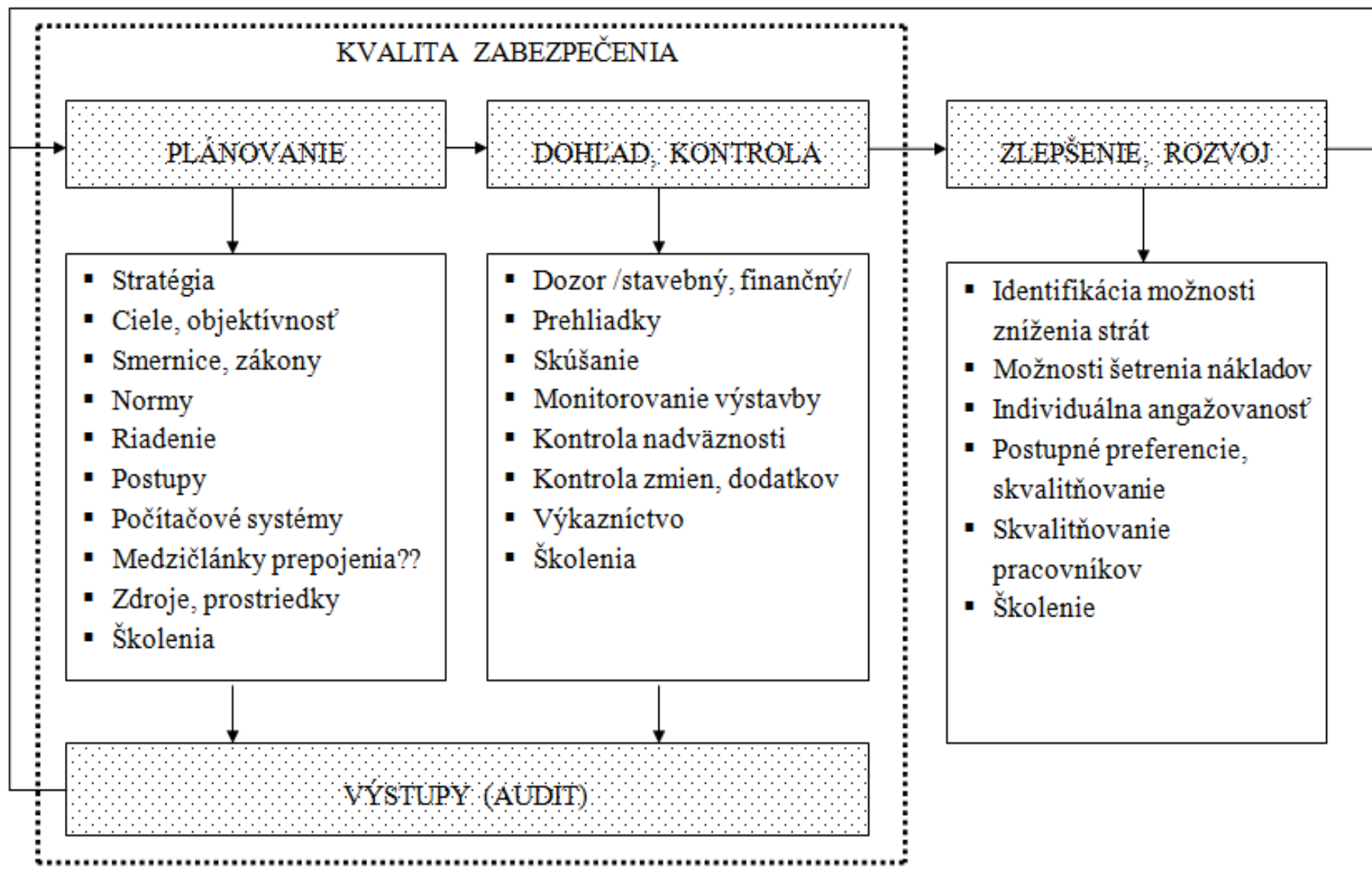
- **Metóda hodnotenia a kontroly projektu** (angl. Project Evaluation and Review Technique, PERT) – postupy tvorby a hodnotenie sieťových diagramov tvorených úlohami a udalosťami a súvisiace kontroly. Odhady vychádzajú z kombinácie optimistických, bežných a pesimistických variantov trvania jednotlivých úsekov projektu a ďalších štatistických výpočtov a predikcií.
- **Metóda kritickej cesty** (angl. Critical Path Method, CPM) je metódou, ktorá je založená na vyhľadávaní a analýze kritickej cesty projektu – najdlhšieho sledu úloh projektu, ktoré neobsahujú žiadne časové rezervy, metóda neobsahuje kombinované odhady trvania úsekov projektu, čo je jej najväčšia odlišnosť od predchádzajúcej metódy.

- **Metóda šípkových diagramov** (angl. Arrow Diagram Method, ADM) je metóda reprezentácie diagramu formou sieťových grafov, v ktorých sú činnosti reprezentované šípkami medzi bodmi diagramu.
- **Metóda sieťových diagramov s rozšírenými možnosťami väzieb** (angl. Precedence Diagram Method, PDM) obsahuje možnosti predchádzajúcich metód a rozširuje koncept väzieb medzi aktivitami.
- **Metóda grafického hodnotenia a kontroly projektu** (angl. Graphical Evaluation and Review Technique, GERT) je metóda sieťových diagramov podobná diagramu PERT s tým, že má určité zdokonalenie pre vetvenie a viacnásobné ukončenie projektu.

Plán riadenia kvality

Plán riadenia kvality je miestom, kde sú popísané postupy, procedúry a požadované limity merania kvality podľa požiadaviek špecifikovaných v Defínícii predmetu projektu. Plán riadenia kvality obsahuje:

SCHÉMA RIADENIA KVALITY



Nástroje na vytvorenie Plánu riadenia kvality:

- **analýzy nákladov a prínosov** – prepočty a analýzy variantov nákladov na vytvorenie optimálnej úrovne kvality
- **benchmarking** – porovnanie s inými projektami, generovanie námetov pre zlepšenie procesov, návrh rozsahu meraní a stanovení parametrov pre kontrolné procesy
- **diagramy** – v tomto kroku plánovania sa pre vyhľadanie problémových miest v procesoch a pre ich vizualizáciu najčastejšie používajú vývojové diagramy a diagramy „rybia kosť“
- **experimentálne metódy** – u niektorých typov projektov je možné použiť pokusy menšieho rozsahu pre vymedzenie kvalitatívnych charakteristík rozsiahlych produktov

Kontroling

Kontroling – nástroj ekonomickej, finančnej, technickej a technologickej kontroly spojený s plánovaním, koordináciou, kontrolou a informačným zabezpečením jednotlivých riadiacich procesov. Kontroling /stavebnom podniku/ zahŕňa zavedenie systematického plánovania, priebežného riadenia jednotlivých procesov a účinnú kontrolu. Kontroling možno charakterizovať ako nástroj na skvalitnenie riadenia podniku na základe objektívnej evidencie a objektívneho hodnotenia všetkých ekonomických činnosti. Zavádza sa aplikáciou a využívaním exaktných metód alebo matematických algoritmov do jednotky riadenia stavebného podniku.

Informačné systémy

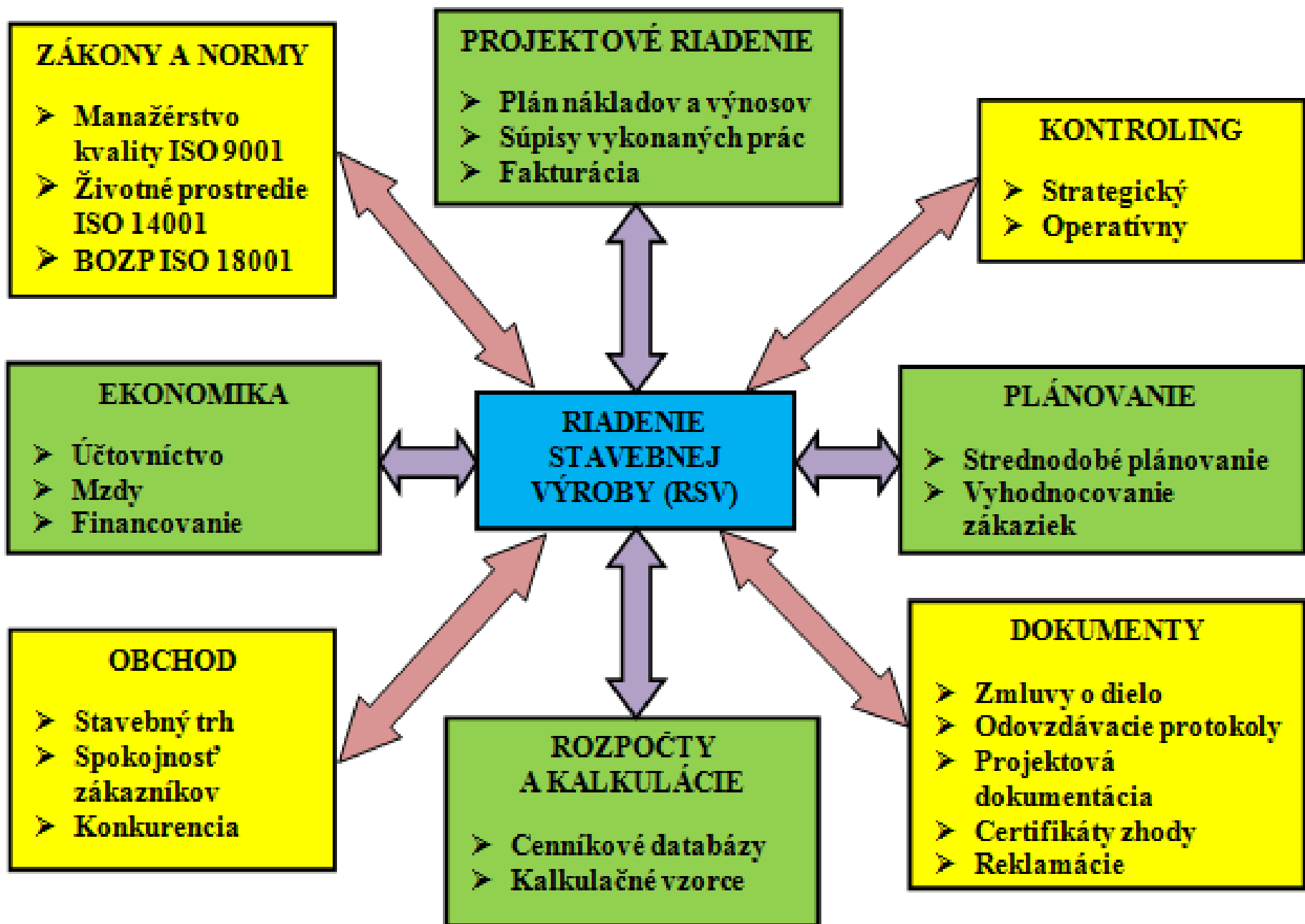
V súčasnosti je k dispozícii niekoľko informačných systémov, ktoré obsahujú potrebné informácie pre aplikáciu metód projektového riadenia.

Informačný systém RSV /First Information System s r.o./

Pomocou systému RSV získava vedenie stavebného podniku prehľad o **všetkých zákazkách, činnostiach, zdrojoch, nákladoch a výnosoch v čase**. Tieto prehľady je možné ukladať do rôznych zostáv a pohľadov. Vedenie stavebného podniku získava možnosť operatívne reagovať na rôzne vzniknuté negatívne vplyvy, ktoré narušujú pozitívny vývoj spoločnosti ako aj odvracať jednotlivé hrozby. RSV umožňuje vytvárať **varianty plánov výroby** a ich vyhodnotenie za celú firmu. Systém RSV umožňuje **všetkým pracovníkom** z oblasti stavebnej výroby on – line prístup k údajom v ostatných ekonomických a obslužných agendách. Každú zmenu čo urobí niektorý zamestnanec, ktorý má prístup do systému, uvidia všetci ostatní v tej danej chvíli. Jednotliví členovia podniku majú prístup iba k určitej časti údajov, ktoré sú pre nich zaujímavé.

Stavbyvedúci nevidí detailné údaje ako riaditeľ podniku. Napríklad údaje nákladov a výnosov danej zákazky, ktoré sú obsiahnuté v účtovníctve, ďalej o dodávateľské a odberateľské faktúry až po spotrebovaný materiál a vyžitie stavebnej mechanizácie na danej zákazke.

System RSV taktiež dokáže priebežne sledovať **zisk z prác jednotlivých subdodávateľov**, porovnávaním nákupnej a predajnej ceny vykonaných prác. Tieto výsledky sa môžu porovnávať s prijatými faktúrami dodávateľov a rezervami na subdodávky.



EIS 3 – Executive informations system

/ Dominanta s r.o./

EIS3 je nový kontroloingový systém, ktorý poskytuje aj variantnejšie informácie nevyhnutné pre projektové riadenie.

Finančný kontroling

Modul zabezpečuje podrobný rozbor činnosti firmy na úrovni plán - skutočnosť - minulý rok - odchýlky. Zahrňujú rozbor výsledkov spoločnosti, vývoja majetku a kapitálu, finančné toky, systém ukazovateľov finančnej a ekonomickej analýzy, pracovný kapitál, ekonomickú pridanú hodnotu a jej tvorbu.

Nákladový kontrolling

Modul nákladový kontrolling umožňuje plánovať a sledovať výsledky spoločnosti na úrovni fixných a variabilných nákladov.

Kalkulácie a riadenie zisku

Modul je spracovaný na úrovni manažérskych analýz, ktoré zostavujú a vyhodnocujú kalkulácie výrobkov vrátane kalkulácii zákazníkov. Zahrňujú aj riadenie zisku a tvorbu cien.

Strategický kontrolling

Modul umožňuje zostavenie marketingového plánu, definovanie cieľov a návrh stratégií spoločnosti.

Hodnota firmy

Modul poskytuje možnosť stanovenia hodnoty spoločnosti na základe troch parametrov - finančná výkonnosť, úspešnosť firmy a marketing.

Finančný plán

Táto časť systému umožňuje zostavenie finančného plánu spoločnosti na 10 rokov. Program je schopný zostaviť plán ziskov a strát - výsledovku a po doplnení pomocných údajov aj plánovanú bilanciu a finančné toky hotovosti.

Hodnotenie výkonnosti firmy a pracovníkov

Modul poskytuje hodnotenie výkonnosti pracovníkov na základe dotazníkových metód.

Informačný systém Microsoft Dynamics NAV

Tento systém je využívaný stavebnými podnikmi na celom svete, keďže sa jedná o produkt z dielne Microsoftu. Systém umožňuje výrobné a finančné sledovanie stavebnej činnosti v prostredí Microsoft Dynamics NAV. Modul **Stavebná výroba** umožňuje riadenie stavebnej činnosti z pohľadu uskutočňovania projektov či zákaziek.

Zákazky sú evidované na Karte projektu, kde sú dostupné informácie:

- cena zákazky, ktorá sa zobrazí z rozpočtu projektu
- číslo hlavnej zmluvy a všetkých dodatkov
- zmluvné termíny začatia a ukončenia projektu
- doba záruky a termín ukončenia záruky
- stav nedokončenej výroby

Financial Management, Reports and Analysis - Microsoft Dynamics NAV

CRONUS International Ltd. ▶ Departments ▶ Financial Management ▶ Reports and Analysis

Microsoft Dynamics NAV

Departments

- Departments
- Financial Management
 - General Ledger
 - Cash Management
 - Receivables
 - Payables
 - Fixed Assets
 - Inventory
 - Periodic Activities
 - Sales & Marketing
 - Purchase
 - Warehouse
 - Manufacturing
 - Jobs
 - Resource Planning
 - Service
 - Human Resources
 - Administration
- Home
- Posted Documents
- Departments

Financial Management, Reports and Analysis

Edit - Analysis by Dimensions - CUSTOMER

View - Analysis by Dimensions Matrix - CUSTOMER

Analysis by Dimensions Matrix

Sorting: Code ▾ No filters applied

Code	Name					
6100	Rev					
6105	Sal					
6110	Sal					
6120	Sal					
6130	Sal					
6190	Job					
6191	Job					
6195	Tot					
6205	Sal					
6210	Sal					
6220	Sal					
6230	Sal					
6290	Job					
6291	Job					
6295	Tot					

Microsoft Excel

Home Insert Page Layout Formulas Data Review View Options Design

Clipboard Font Alignment Number Cells Editing

F14

	A	E	F	G	H	I
1						
2						
3	Sum of Amount					
4	G/L Account Level 2	MEDIUM Medium	PRIVATE Private	SMALL Small	Bus (blank)	Grand To
5	6110 Sales, Retail - Dom.	-10.325,70				-10.503
6	6120 Sales, Retail - EU	-8.741,66		-5.147,51	-3.489,40	-17.378
7	6130 Sales, Retail - Export	-2.366,70		-12.747,00		-16.710
8	6190 Job Sales Applied, Retail					
9	6191 Job Sales Adjmt., Retail					
10	6210 Sales, Raw Materials - Dom.	-361,50				-361
11	6220 Sales, Raw Materials - EU			-72,29		-72
12	6230 Sales, Raw Materials - Export					
13	6290 Job Sales Applied, Raw Mat.					
14	6291 Job Sales Adjmt., Raw Mat.					

CRONUS International Ltd. | 28. januar 2010 | rlassen

Ob. 3 Programové prostredie Microsoft Dynamics NAV [11]

Modul kontroingu poskytuje možnosť porovnania plánu so skutočnosťou pomocou individuálnych variabilných zostáv a umožňuje aj tvorbu rôznych štatistických výstupov. Je možné sledovať jednotlivé nákladové druhy napr. materiál, práca, spotreba zdrojov a pod. v merných jednotkách a finančnom vyjadrení a vyhodnocovať tak odchýlky skutočnej spotreby voči predpokladom konkrétneho rozpočtu. Priebežne je tak možné v aktuálnom čase sledovať plánovanú spotrebu materiálu a práce.

Microsoft Business Solutions – Navision

Informačný systém Microsoft Business Solutions – Navision je celosvetovo využívaný systém v sektore stavebníctva. Systém umožňuje:

- komplexne podchytiť oblasť riadenia stavebnej výroby. Integrovať nástroje pre kontrolu a vyhodnocovanie jednotlivých zákaziek,
- centralizovať podnikový informačný systém,
- zjednotiť spôsob evidencie a spracovávania údajov pre jednotlivé časti stavebných podnikov. Integrovať stavebnú výrobu s účtovníctvom, riadením dopravy a mechanizácie, procesom nákupu, skladovej evidencie a fakturácie,
- implementovať informačný systém, ktorý je štruktúrovaný a prispôsobiteľný požiadavkám stavebného podniku a poskytne platformu pre rozvoj podnikového informačného systému v budúcnosti

Program umožňuje štruktúrovať jednotlivé fázy stavebnej činnosti podniku nasledovne:

- proces vzniku dopytu na realizáciu stavebnej zákazky
- proces vzniku ponuky na realizáciu stavebnej zákazky
- proces vzniku stavebnej zákazky
- rozpočet stavebnej zákazky
- položky stavebnej zákazky a ich vznik
- fakturácia stavebnej zákazky
- kontroling stavebnej zákazky

Programom je možné sumarizovať náklady v štruktúre jednotlivých nákladových druhov: materiály, mzdy, stroje, výrobná réžia, správna réžia. V rámci nákladových druhov je možné podľa potreby samostatne sledovať konkrétne materiály (napr. betóny, asfalty, prefabrikáty), alebo skupiny profesií (robotníci, vodiči, strojníci) alebo výkony stavebných strojov (špeciálne stavebné stroje, nákladná doprava, žeriavy).

CRONUS International Ltd. - Microsoft Business Solutions-Navision - [Chart of Accounts]

File Edit View Tools Window Help

Financial Management

- General Ledger
 - Chart of Accounts
 - Budgets
 - General Journals
 - Analysis & Reporting
 - Intercompany Postings
 - Reports
 - History
 - Periodic Activities
- Cash Management
- Receivables
- Payables
- Fixed Assets
- Inventory
- Setup

Financial Management

- Sales & Marketing
- Purchase
- Warehouse
- Manufacturing
- Resource Planning
- Service
- Human Resources
- Administration
- Shortcuts

No.	Name	I...	A..	Totaling	G..	G..	G..	Net Change	Balance
1000	BALANCE SHEET	B..	H..						
1002	ASSETS	B..	B..						
1003	Fixed Assets	B..	B..						
1005	Tangible Fixed Assets	B..	B..						
1100	Land and Buildings	B..	B..						
1110	Land and Buildings	B..	P..					1,479,480.60	1,479,480.60
1120	Increases during the Year	B..	P..		P..	N..	M..	147.73	147.73
1130	Decreases during the Year	B..	P..		S..	N..	M..		
1140	Accum. Depreciation, Buildings	B..	P..					-526,620.38	-526,620.38
1190	Land and Buildings, Total	B..	E..	1100..1190				953,007.95	953,007.95
1200	Operating Equipment	B..	B..						
1210	Operating Equipment	B..	P..					582,872.18	582,872.18
1220	Increases during the Year	B..	P..		P..	N..	M..	25,116.00	25,116.00
1230	Decreases during the Year	B..	P..		S..	N..	M..		
1240	Accum. Depr., Oper. Equip.	B..	P..					-508,176.74	-508,176.74
1290	Operating Equipment, Total	B..	E..	1200..1290				99,811.44	99,811.44
1300	Vehicles	B..	B..						
1310	Vehicles	B..	P..					49,473.91	49,473.91
1320	Increases during the Year	B..	P..		P..	N..	M..	87,000.00	87,000.00
1330	Decreases during the Year	B..	P..		S..	N..	M..		
1340	Accum. Depreciation, Vehicles	B..	P..					-60,603.78	-60,603.78
1390	Vehicles, Total	B..	E..	1300..1390				75,870.13	75,870.13
1395	Tangible Fixed Assets, Total	B..	E..	1005..1395				1,128,689.52	1,128,689.52
1999	Fixed Assets, Total	B..	E..	1003..1999				1,128,689.52	1,128,689.52
2000	Current Assets	B..	B..						
2100	Inventory	B..	B..						
2110	Resale Items	B..	P..					507,215.13	507,215.13
2111	Resale Items (Interim)	B..	P..						
2112	Cost of Resale Sold (Interim)	B..	P..						
2120	Finished Goods	B..	P..					135,842.95	135,842.95
2121	Finished Goods (Interim)	B..	P..						
2130	Raw Materials	B..	P..					497,898.10	497,898.10
2131	Raw Materials (Interim)	B..	P..						

Account Balance Functions Help

Name: BALANCE SHEET JR 01/25/01 INS

IV. Asset management

Riadenie / manažment/aktív

Manažment aktív je **systematický proces udržovania, zvyšovania a zabezpečovania materiálnych aktív za výhodných cien**. Spája inžinierske zásady s podnikateľskými praktikami a ekonomickou teóriou, a poskytuje nástroje pre uľahčenie organizovanejšieho, logickejšieho rozhodovacieho procesu. Manažment aktív poskytuje tým rámec pre krátkodobé a dlhodobé plánovanie.

Integrovaná sústava procesov a systémov vytvorená na dosiahnutie optimálneho a nákladovo efektívneho využitia aktív v rozsahu ich životnosti, vrátane identifikácie potrieb, obstarávania, využívania a vývoja /aktív/

Princíp manažmentu aktív **zahŕňa ekonomické hodnotenie porovnávaní medzi alternatívnymi investičnými možnosťami** (variantmi) a to tak na projektovej úrovni konkrétnych úsekov, ako aj na úrovni celej cestnej siete v rámci strategických hodnotení. Využíva informácie pre vykonanie nákladovo výhodných investičných rozhodnutí.

Aktíva /Assets/: sú **ekonomické prostriedky (vyjadrené hodnotou)**, od ktorých sa očakáva, že v budúcnosti povedú k zvýšeniu ich ekonomických úžitkov. Aktíva sa spravujú / riadia/ s cieľom zvýšiť hodnotu spoločnosti a prosperitu jej činností.

Hodnota aktíva /Asset Value/: stanoví sa na základe **obstarávacej ceny**, ktorá sa získa ocenením aktíva.

Výkonnosť aktíva /Asset Performance/: predstavuje hodnotu aktíva vo vzťahu k úrovni **služieb**, ktoré aktívum poskytuje.

Obstarávacia cena (OC): je cena, za ktorú sa aktívum obstaralo vrátane nákladov súvisiacich s obstaraním a všetky zníženia tejto obstarávacej ceny. Obstarávaciu cenu je možné stanoviť **ocenením** majetku /hmotný aj nehmotný/.

Zostatková cena (ZC): je cena vypočítaná z obstarávacej ceny po odpočítaní kumulovaných odpisov alebo **odpočítaní opotrebovania aktíva**.

Hodnota za peniaze /Value for Money/: Optimálna kombinácia **celoživotných nákladov projektu a kvality** v rámci ponuky (alebo vhodnosti pre daný účel) uspokojujúca potrebu užívateľov. Hodnota za peniaze znamená, že verejný sektor získava najvyššiu možnú a súčasne vyžiteľnú hodnotu za vydané verejné prostriedky.

Typické aktíva štátnych diaľníc

Infraštruktúrne aktíva

Cesty

Stavby

Tunely

Technické vybavenia (ochranné zariadenia, signálne zariadenia, svetelné zariadenia, závory, nárazové tlmiče, elektronický radar a monitorovacie zariadenia, prevádzkové zariadenia, a pod.)

Iné aktíva

Stavebné a údržbové zariadenia

Vozidlá

Nehnutelnosti (budovy, majetok, zariadenia na a pri cestách)

Materiály

Ľudské zdroje

Údaje a informácie spoločnosti (organizácie)

Zemné a potrubné dopravné zariadenia a prístroje

Aktíva cestného hospodárstva

Neobežný majetok			Obežný majetok			Časové rozlíšenie
Dlhodobý nehmotný majetok	Dlhodobý hmotný majetok		Zásoby	Pohľadávky	Finanč. majetok	Náklady budúcich období
	DHM - odpisovaný	DHM - neodpisovaný				
software			<u>všeobec.</u>	odberatelia	<u>rozpočt.</u>	materiálové
projektová			materiál		príjmy	DHM
dokument. (<u>dokum.</u>	<u>budovy.haly</u>	pozemky: pod budovami	DHM	<u>poskyt.</u>	sociálny	reprezentačné
skutočn. vyhotov. stavby)	stavby: - diaľnice	pod diaľnicami	OOPP	<u>predd.</u>	fond	oprava a údržba
	- cesty	pod cestami	palivá	zamestnanci	bežný účet	PHM
	- mosty	pod mostami	PHM		<u>poklaňa</u>	služby
	- tunely	pod tunelmi	výrobky	ostatné	ceniny	OOPP
plán	- bezpečnostné zariadenie			pohľadávky		cestovné
<u>použív.</u>	a vybavenie					poštovné a <u>telekomun.služby</u>
stavby	- zariadenie pre ZÚ					poistné
(užívateľ. manuál)	- pestovateľské celky					OON
	trvalých porastov					mzdové
	hnutelné veci: - stroje, prístroje, zariadenia					výkony výpočtových stredísk
	- inventár					poplatky
	dopravné prostriedky					manká a škody na majetku
						odpisy

Riadenie aktív – na základe hodnoty a výkonnosti

Cieľom je vytvorenie návrhu na implementáciu manažmentu aktív ciest I. triedy v správe Slovenskej správy ciest /SSC/.

MA = 1. účtovná evidencia - 2. riadenie aktív /hodnota+výkonnosť/

- Implementácia umožní na základe **poznania skutočnej hodnoty aktív** objektivizovať **1. plánovanie** finančných nárokov na správu, opravy a modernizáciu cestnej siete a
2. optimalizovať alokáciu pridelených /limitovaných/ finančných prostriedkov.
- vychádzať sa bude z **informačných systémov** cestnej databanky, **rozhodovacích modelov** v rámci systémov hospodárenia s vozovkou a **analýz životného cyklu** a komplexnej /prierezovej/ **rozhodovacej metóde /Cross – Assets Allocation/**.

Optimálne vyjadrenie **hodnoty aktív** poskytujú metódy vychádzajúce zo skutočnej súčasnej hodnoty, založenej na : **1.technickom stave a 2.výkonnosti aktíva**

Hodnotiť aktíva na základe ich definície je potrebné z troch hľadísk:

- **prínosy pre spoločnosť /Community Benefits/ -výkonnosť**
- **úroveň cestnej infraštruktúry /Road System Performance/ -výkonnosť**
- **technický stav /Asset Condition/**

1.Hodnotenie vo vzťahu k prínosom pre spoločnosť /Community Benefits/ spočíva v zabezpečení dopravnej obslužnosti obyvateľstva, bezpečnostných zložiek, prísunu disponibilnej klientely, rozvoja územia a ochrane životného prostredia.

2.Vzťahu k úrovni cestnej infraštruktúry /Road System Performance/ spočíva najmä v zabezpečení dostatočnej kategórii CK, jej smerového a výškového vedenia tak, aby spĺňala požiadavky vyplývajúce z intenzity cestnej dopravy a jej plynulej a bezpečnej premávky.

3. Technický stav sa hodnotí: 1. prevádzkovej spôsobilosti /užívateľská hodnota/
2. stavebno - technického stavu aktíva./ konštrukčná hodnota/. Stavebno – technický stav je vyjadrený schopnosťou objektu odolávať dopravnému zaťaženiu. Vyjadrujeme ho **zostatkovou životnosťou v pomere k celkovej životnosti.**

Výpočet hodnoty / výkonnosti aktíva/

1. výpočet nadobúdacej ceny súčasnej kategórie cestnej komunikácie
2. výpočet nadobúdacej ceny požadovanej kategórie cestnej komunikácie
3. výpočet pomeru súčasnej hodnoty /nad. ceny/k požadovanej
4. potreba finančných prostriedkov investície na dosiahnutie požadovanej hodnoty aktíva – z rozdielu nadobúdacej ceny požadovanej a súčasnej kategórie cestnej komunikácie
5. výpočet prínosov pre spoločnosť
6. čistá súčasná hodnota investície požadovaného stavu aktíva

Výpočet ekonomickej efektívnosti zvýšenia hodnoty aktíva v rámci jeho životného cyklu môžeme podľa vzťahu:

$$\check{C}SH = \sum_{T=T_{zp}}^{T_{uu}} \frac{P_{t(a-b)} - OC_t - CSÚ_t}{(1 + 0,01 \cdot u)^t}$$

ČSH čistá súčasná hodnota [€]

$P_{t(a-b)}$ prínosy z pre spoločnosť ako rozdiel pred vykonaním investície (a) a po jej vykonaní (b) v roku t [€]

OC_t cena investície / stavebných prác/ vynaložená v roku t [€]

$CSÚ_t$ cena súvislej údržby vynaložená v roku t [€]

U predpísaná diskontná miera (externé vplyvy na projekt OSÚV) [%]

T_{zp} rok začatia životného cyklu [rok]

T_{uu} posledný rok životného cyklu [rok]

T_{zu} rok začatia využívania technológie

T hodnotenie jednotlivých rokov životného cyklu [roky]

Hodnota technického stavu

- **Hodnota stavebno - technického stavu /konštrukčná hodnota/**

- **Hodnota prevádzkovej spôsobilosti aktíva /užívateľská hodnota/** je ekonomicky vyjadrená hodnota vytvorená schopnosťou plniť vyžadované prevádzkové funkcie aktíva vo vzťahu k užívateľom cestnej infraštruktúry. Táto hodnota je vyjadrená rozdielom užívateľských nákladov požadovaného /optimálneho/ stavu a jej súčasným stavom.

Výpočet hodnoty aktíva / dosiahnutia optimálneho stavu/

- 1.výpočet nadobúdacej ceny súčasnej konštrukcie objektu,
- 2.výpočet zostatkovej životnosti súčasného / v čase hodnotenia/ výpočet súčasnej hodnoty /konštrukčnej/ na základe pomeru zostatkovej životnosti a optimálnej životnosti
- 3.návrh technológie obnovy /optimálny stav/ a jej ceny na základe výpočtu obnovy / hrúbky zosilnenia,/
- 4.Výpočet užívateľských nákladov na základe súčasného technického stavu /v čase hodnotenia/,
- 5.výpočet užívateľských nákladov po obnove /zosilnení/,
- 6.výpočet prínosov z rozdielu užívateľských nákladov pred a po obnove,
- 7.výpočet čistej súčasnej hodnoty investície obnovy.

Výpočet hodnoty aktíva vo vzťahu ku konštrukčnej hodnote :
Vypočítame ho na základe životnosti konštrukcie ako pomer súčasného stavu /vyjadrený zostatkovou životnosťou/ a optimálneho stavu /celková životnosť/

$$AV = 1 - \frac{\sum_{k=1}^{n_{\text{Assets}}} \sum_{se=1}^{n_{\text{Sections}}} (RC_{a,se} - WDRC_{a,se})}{\sum_{k=1}^{n_{\text{Assets}}} \sum_{se=1}^{n_{\text{Sections}}} RC_{a,se}}$$

kde:

AV je pomer súčasnej hodnoty aktíva a hodnoty projektovaného stavu aktíva /plná životnosť/

$RC_{a,se}$ definuje aktívum „a“ na sekcií „se“ zohľadňujúcu projektovaný stav

$WDRC_{a,se}$ je stav opotrebenia vyjadrený : projektovaný stav – zostatková životnosť

Celková hodnota vzhľadom na nadobúdaciu cenu, technický stav a potrebné prostriedky na **dosiahnutie** požadovanej /normová/ hodnoty

Pre systémové definovanie požiadaviek **na investície obnovy aktív** resp. alokáciu pridelených zdrojov navrhujeme použiť metódu **Cross Asset Consideration** – komplexná /prierezová/ metóda nárokovania a alokácie aktív.

Pre aplikáciu metódy je nevyhnutné splniť nasledovné **zásady**.

Prvou zásadou je, že každé aktívum má **1. svoju hodnotu a 2.svoju výkonnosť**..

Druhou zásadou je, že musíme **navrhovať nárokovanie** rozpočtu na obnovu súčasnej úrovne aktíva / technického stavu/ **na dosiahnutie** požadovanej úrovne predpísanej normou /štandardom/

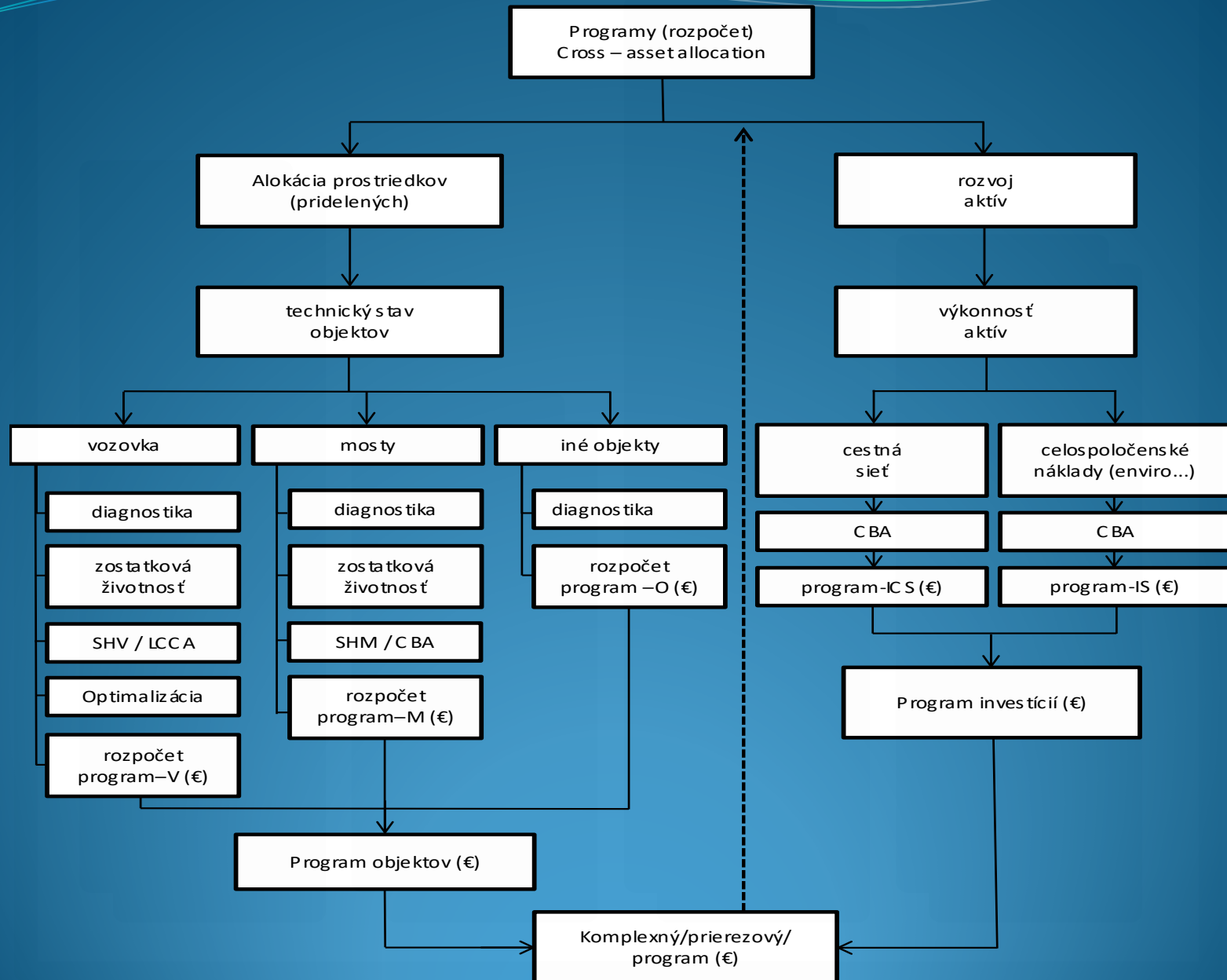
Tretou zásadou je, že musíme nárokovat' a alokovať prostriedky na **všetky objekty** cestných komunikácií rozdelené na vozovky, mosty a iné objekty

Štvrtou zásadou je, že sa hodnotí **životný cyklus** každého aktíva

Výstupom riešení, ktoré budú vychádzať z hodnoty a z výkonnosti aktív životného cyklu aktív a aplikácii systémových **metód PMS,LCCA, PPM, optimalizácia** a pod. budú:

- 1. programy alokácie pridelených prostriedkov** na dosiahnutie požadovanej /predpísanej/ technickej úrovni hodnoty aktív,
- 2. programy rozvoja aktív** na základe dosiahnutia ich požadovanej výkonnosti.

Schéma komplexnej metodiky riadenia aktív v ktorej sú obsiahnuté všetky zásady je :



Výstupom v rámci metodiky sú jednotlivé programy :

Program – V je súpis prác nevyhnutných pre zachovanie aktív na úrovni, ktoré zachová vozovky v prevádzky schopnom stave

Program – M je súpis prác nevyhnutných pre zachovanie aktív na úrovni, ktoré zachová mostné objekty v prevádzky schopnom stave

Program – O je- súpis prác nevyhnutných pre zachovanie aktív na úrovni, ktoré zachová objekty cestnej siete /mimo mostov a vozovky/ v prevádzky schopnom stave

Program - ICS je súpis prác investícií, ktoré zabezpečia aby výkonnosť aktív spĺňala kritéria požiadaviek z hľadiska cestnej siete

Program - IS je súpis prác investícií, ktoré zabezpečia aby výkonnosť aktív spĺňala kritéria požiadaviek z hľadiska potrieb spoločnosti

Súčet jednotlivých programov B,V a O tvorí minimum finančných rozpočtov, ktoré správa ciest potrebuje na zabezpečenie prevádzky cestnej siete. Programy ICS a IS sú investičné prostriedky, ktoré sú pre správcu nevyhnutné aby zabezpečil aktíva na takej úrovni, aby spĺňali požiadavky cestnej siete a spoločnosti . Súčet všetkých programov tak vytvorí tzv. komplexnú /prierezovú/ cenu.

$$\max_{TO_{b,s}} [TS_1(TO_{b,s}); TS_2(TO_{b,s}); \dots TS_n(TO_{b,s})] \quad (4.12)$$

$$Cena (TO_{b,s}) \leq b$$

kde:

$TS_i(TO_{b,s})$ je hodnota výkonnostného kritéria „i“ odvodeného na základe technického stavu aktíva a jeho max. hodnoty / vid kap.3/ a pre prípad implementácie technológie obnovy $TO_{b,s}$ “

$TO_{b,s}$ je variant technológie obnovy s na aktíve „a“

$Cena (TO_{b,s})$ je cena technológie obnovy s na aktíve „a“

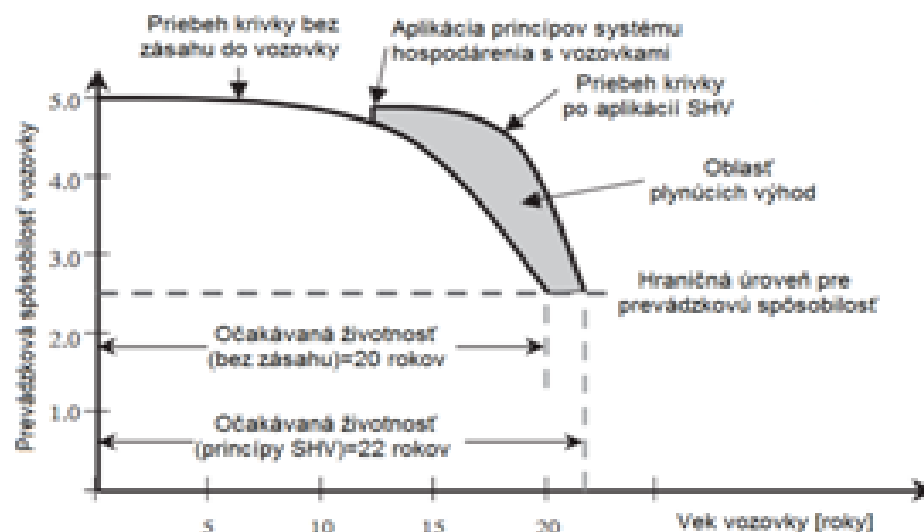
Úlohy pre SSC z hľadiska implementácie manažmentu aktív

- definovanie **požiadaviek spoločnosti /štátu/ a užívateľov** cestnej infraštruktúry zo súčasného a dlhodobého hľadiska
- vypracovanie cieľov organizácie z hľadiska splnenia výhľadových zámerov - **strategického plánu**
- vypracovanie metodiky a **časového harmonogramu** zavedenia správy a riadenia aktív
- vypracovanie **organizačnej štruktúry organizácie** vzhľadom na potreby správy a riadenia aktív
- vypracovanie **požiadaviek organizácie** /právne, finančné.../ na zavedenie manažmentu aktív
- **personálne požiadavky** organizácie na implementáciu manažmentu aktív
- hodnotenie súčasného stavu aktív
- vypracovanie **alternatívnych riešení** na dosiahnutie optimálneho stavu aktív
- zavedenie systému pravidelného monitorovania stavu aktív **/Controlling/**
- definovanie **rizík** dôležitých pre uskutočnenie cieľov organizácie z hľadiska riadenia aktív

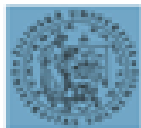
System hospodárenia s vozovkami



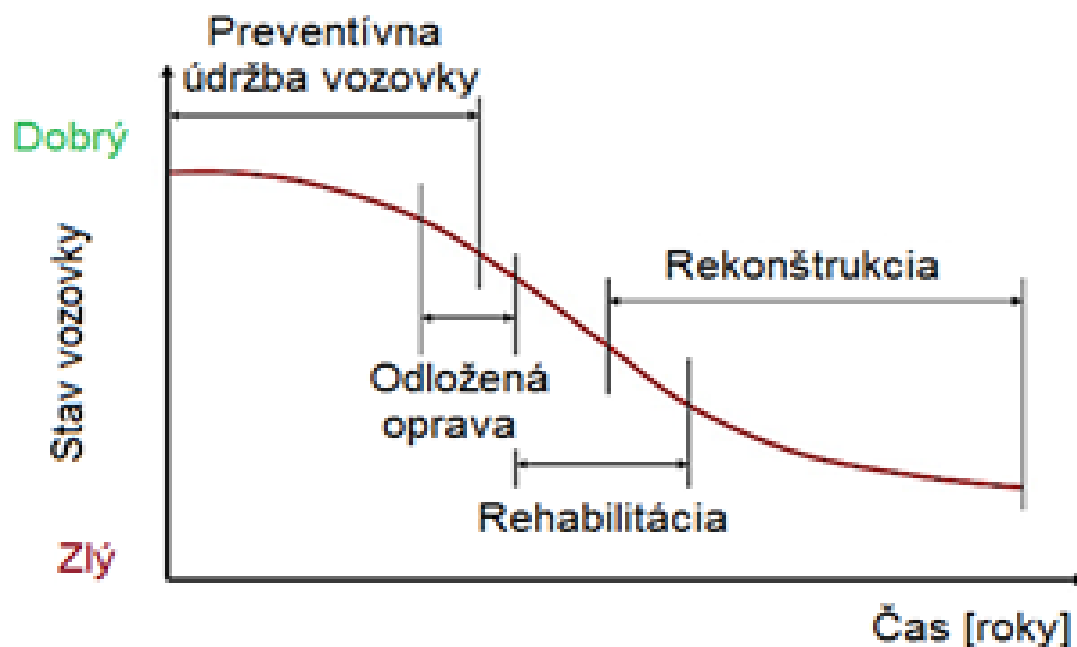
Obr. 1 Cyklus systému hospodárenia s vozovkami



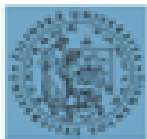
Obr. 2 Schéma variantov predĺženia životnosti

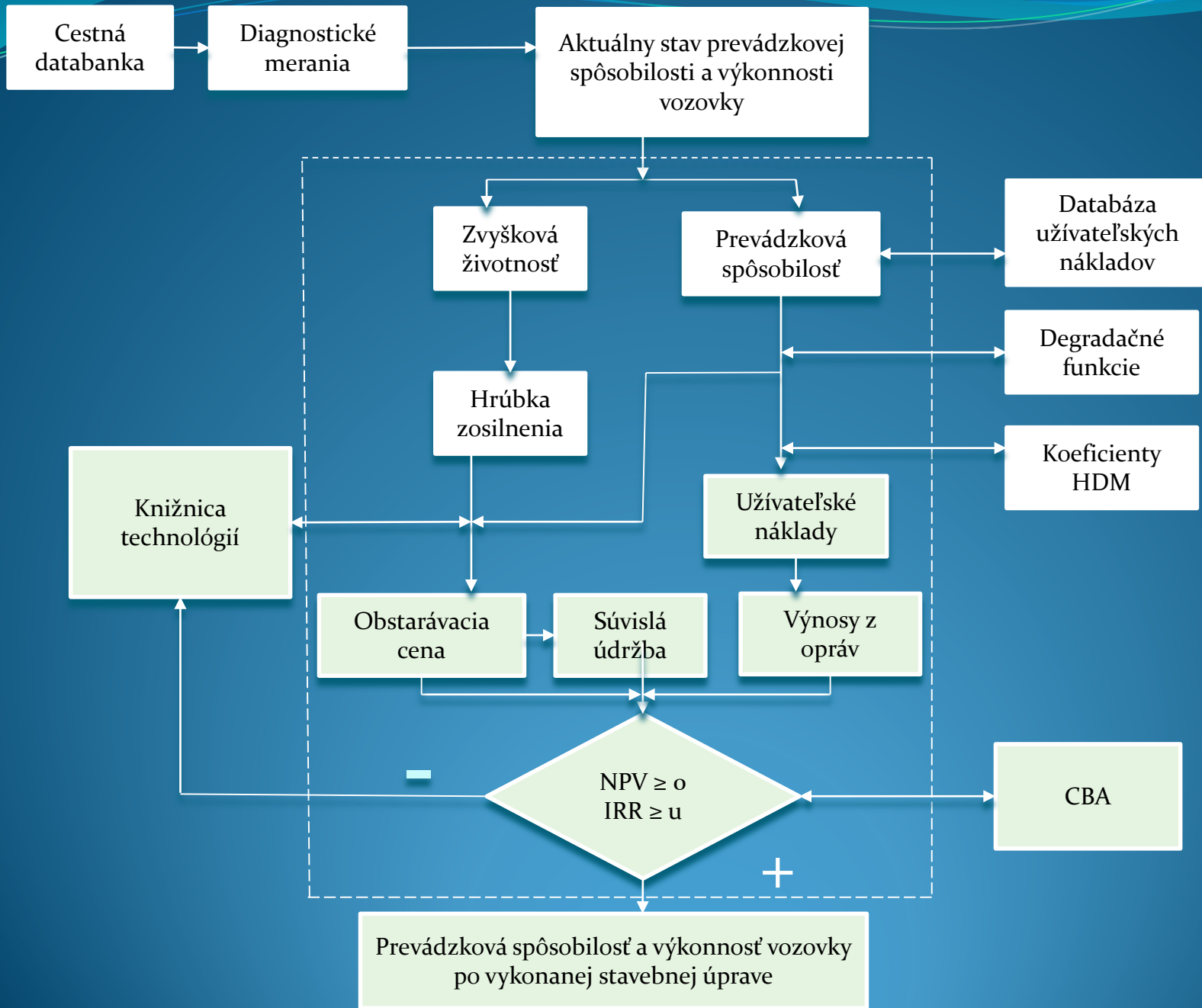


System hospodárenia s vozovkami



Obr. 3 Zásahy do vozovky v rámci jej životného cyklu





Life Cycle Cost Analysis

analýza nákladov životného cyklu

- Stanovenie nákladovosti variantných technologických riešení
- Výpočet prínosov - benefitov
- Výpočet ekonomických ukazovateľov prostredníctvom Cost-benefit analysis

$$OP = \sum_{t=1}^z \left[\left(UN_{CEL,PS} - UN_{CEL,SS} \right) \cdot k_{DEG} \cdot k_{MRD} \right]_t$$

$$k_{DEG} = 1 - \left(\frac{t}{z} \right)^B$$

- Očakávané prínosy - rozdiel užívateľských nákladov pred a po oprave v jednotlivých rokoch pre daný stav vozovky - s použitím koeficientu degradácie.

Cestná databanka

Údaje referenčnej siete cestných komunikácií:
UZLOVÝ LOKALIZAČNÝ SYSTÉM

Uzly

Úseky

Cestné kom.

Cestné ťahy

Technické parametre

Objekty

Cestné stavby

Hlavné činnosti CDB

Nepremenné

Premenné

Mosty

Dokončené stavby

Pasport

Vybavenie
a okolie

Únosnosť

Rovinatosť

Drsnosť

Povrch
vozovky

Podcestia

Priepusty

Železničné
priecestia

Tunely

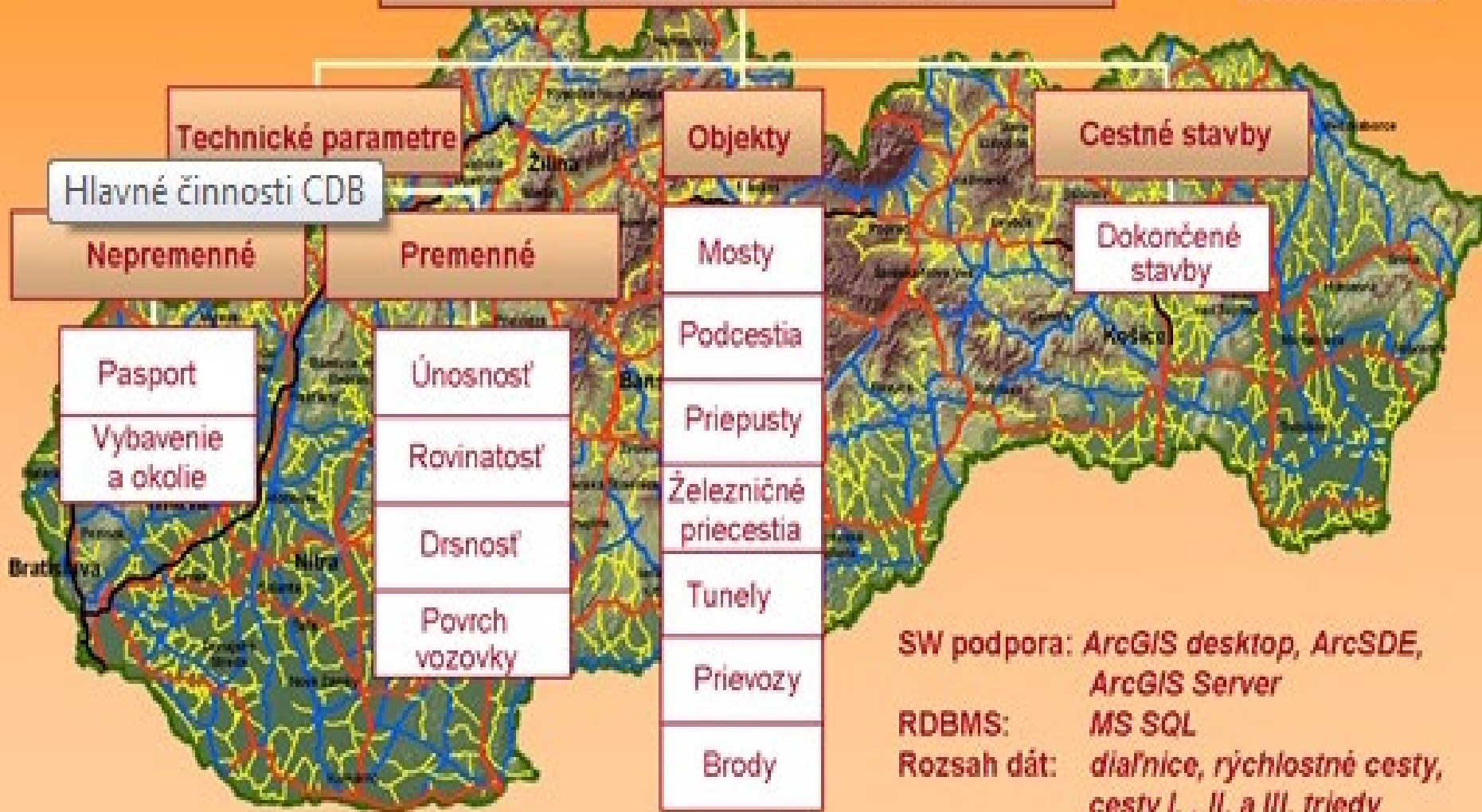
Prievozy

Brody

SW podpora: *ArcGIS desktop, ArcSDE,
ArcGIS Server*

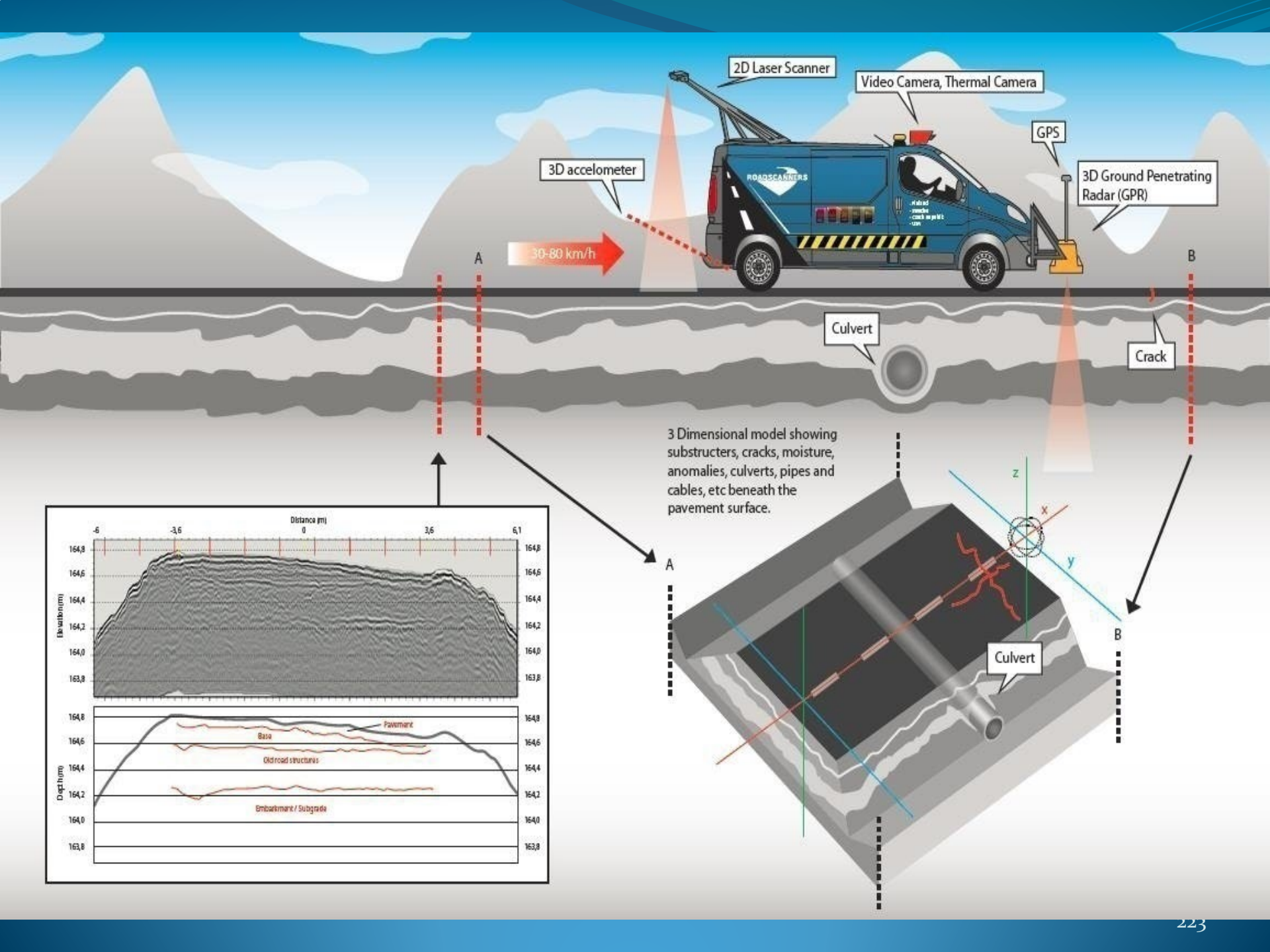
RDBMS: *MS SQL*

Rozsah dát: *diaľnice, rýchlostné cesty,
cesty I., II. a III. triedy*



Diagnostická technika - Žilinská univerzita





2D Laser Scanner

Video Camera, Thermal Camera

GPS

3D Ground Penetrating Radar (GPR)

3D accelerometer

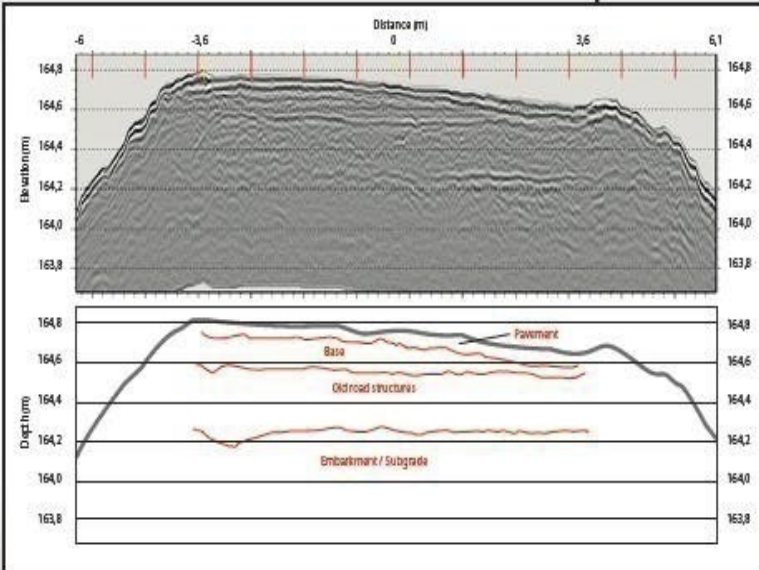
30-80 km/h

Culvert

Crack

3 Dimensional model showing substructures, cracks, moisture, anomalies, culverts, pipes and cables, etc beneath the pavement surface.

Culvert



Výpočet zostatkovej životnosti a zosilnenia

Kritérium vzniku trhlín na spodnej hrane stmelených vrstiev:

$$\frac{\sigma_{r,i}}{S_N \times R_{i,i}} \leq 1$$

Súčiniteľ únavy:

$$S = A - B \cdot \log N$$

A,B –koeficienty únavy

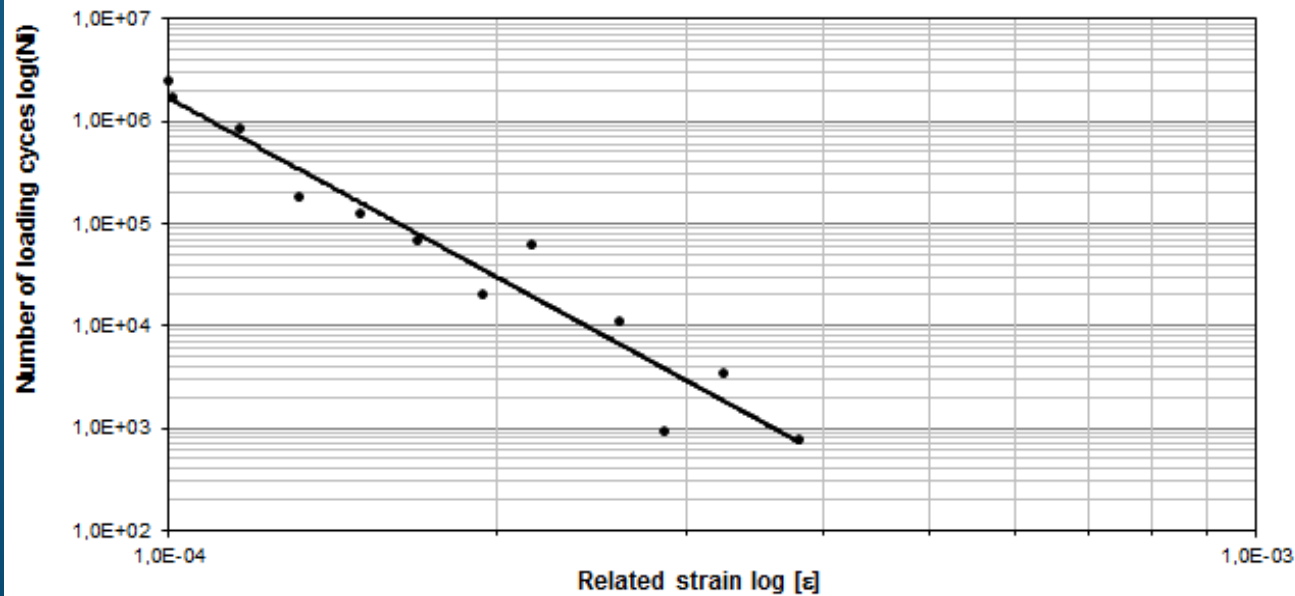
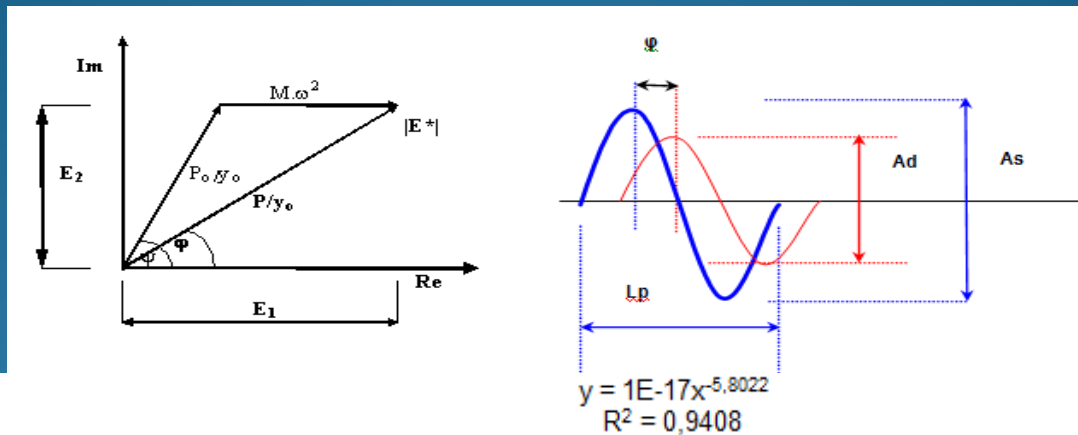
Výpočet zostatkovej životnosti

$$\log N_i = \frac{A \times R_i - \sigma_{r,i}}{B \times R_i}$$

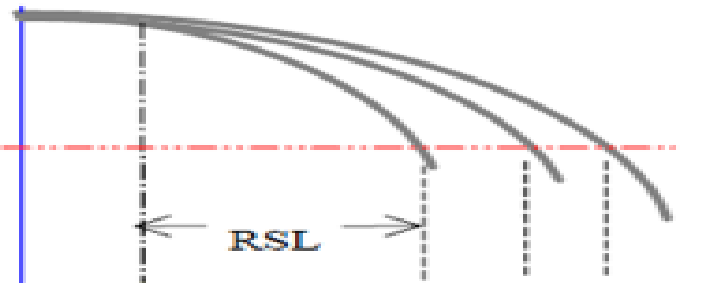
$\sigma_{r,i}$ - radálne napätie na spodnom okraji posudzovanej vrstvy [MPa]

$R_{i,i}$ - výpočtová hodnota pevnosti material posudzovanej vrstvy [MPa]

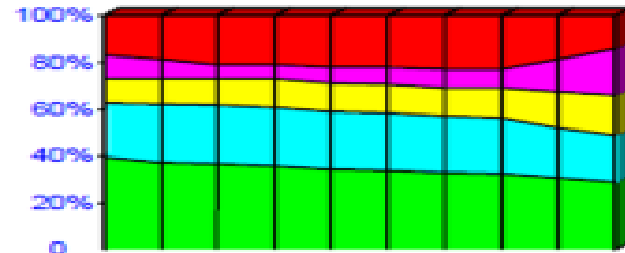
Experimentálne merania koeficientov únavy A, B



Pavement Performance Models



Zvyšková životnosť



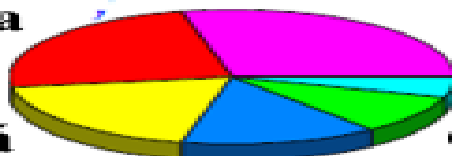
Predpovedanie stavu



Optimálna stratégia

hrubá
vrstva

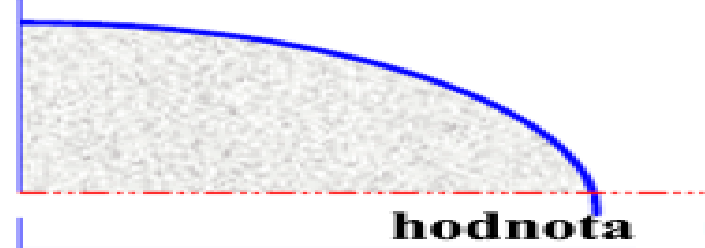
tenká
vrstva



bežná
údržba

opravná
údržba

Výpočet benefitov





Priebeh vytlačania okrajov sledovaných stôp (2. alternatíva)

