



*Naše znalosti  
pro Váš úspěch*

# Jak zdokonalit logistiku

Praha, 22.8.2017

# obsah

- Systémová logistika – úvod do problematiky, vizualizace logistického řetězce
- Zhodnocení logistického řetězce – logistický scan firmy
- Logistický audit – očekávaný obsah, forma a výstupy logistického auditu
- Vybrané nástroje používané v logistice, ukázky použití v praxi:
  - - Milkrun
  - - Kanban
  - - 5S
  - - KAIZEN
  - - SMED
  - - POKA YOKE
- Uplatnění metod a nástrojů v konkrétním prostředí zúčastněné firmy - zákazníků firmy - diskuse, sdílení zkušeností.
- Praktické využití uvedených metod vedoucích ke zdokonalení logistiky firmy

# Úvod, cíle a předmět logistiky

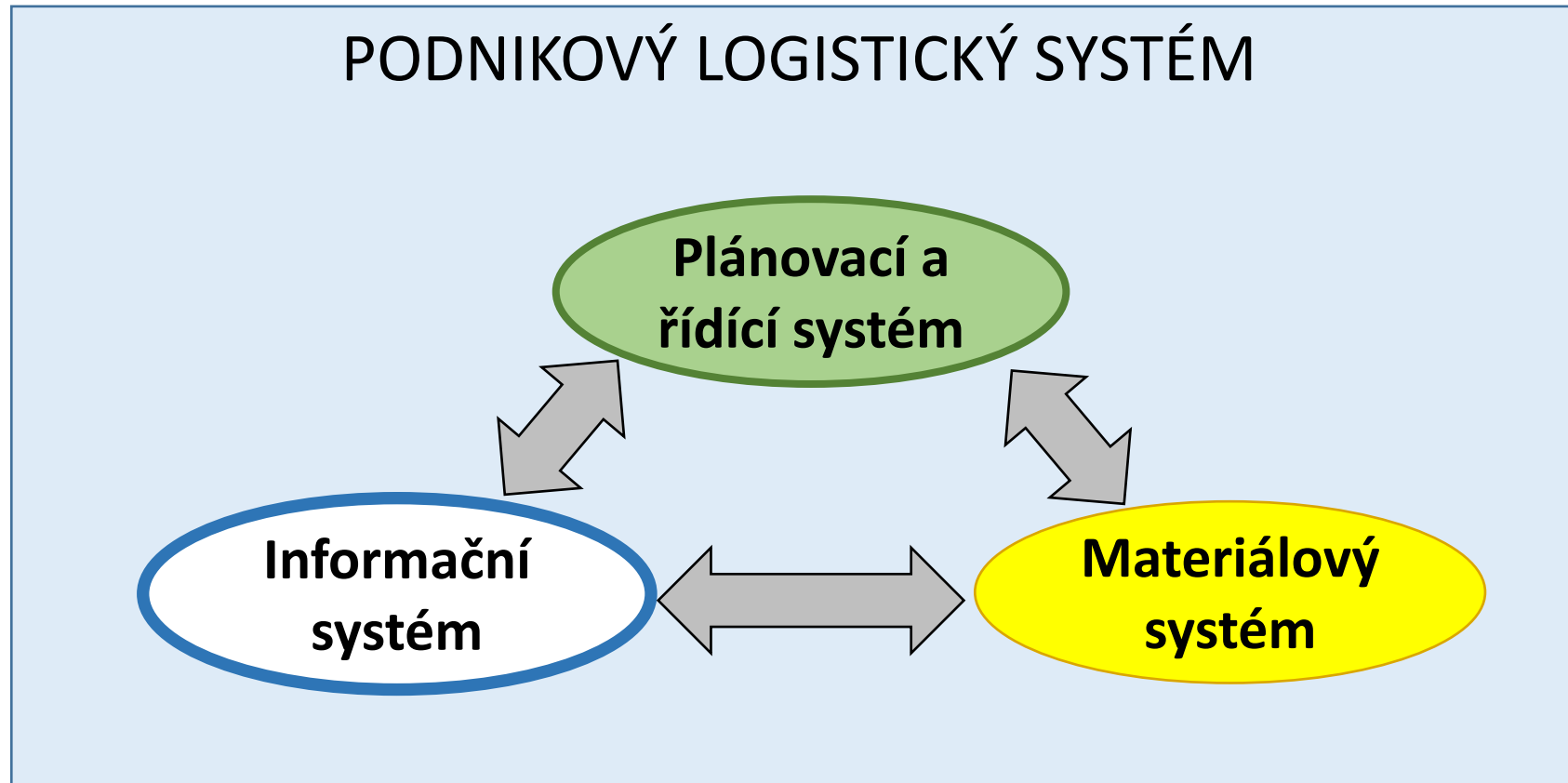
Cíl logistiky

**Dosažení optimální úrovně služeb  
při minimalizaci logistických  
nákladů**

Předmět logistiky

**LOGISTICKÝ ŘETĚZEC**

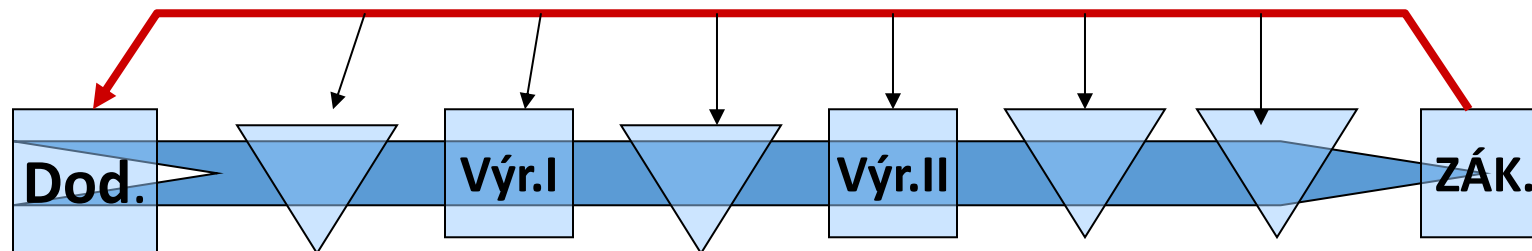
# Úvod, podnikový logistický systém



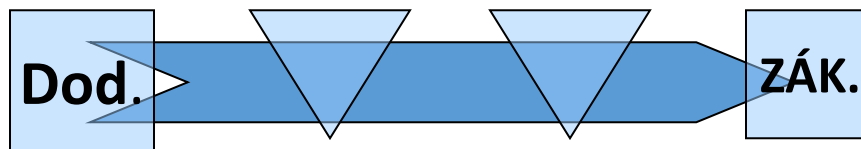
# Význam logistiky ve vztahu k zákazníkům

Služby zákazníkům jsou zatím posledním konkurenčním faktorem, který může výrazným způsobem ovlivnit postavení firmy na trhu

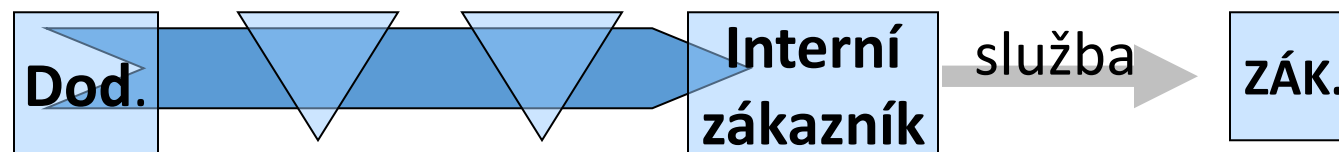
# Tři základní druhy řetězců



V obchodní firmě:



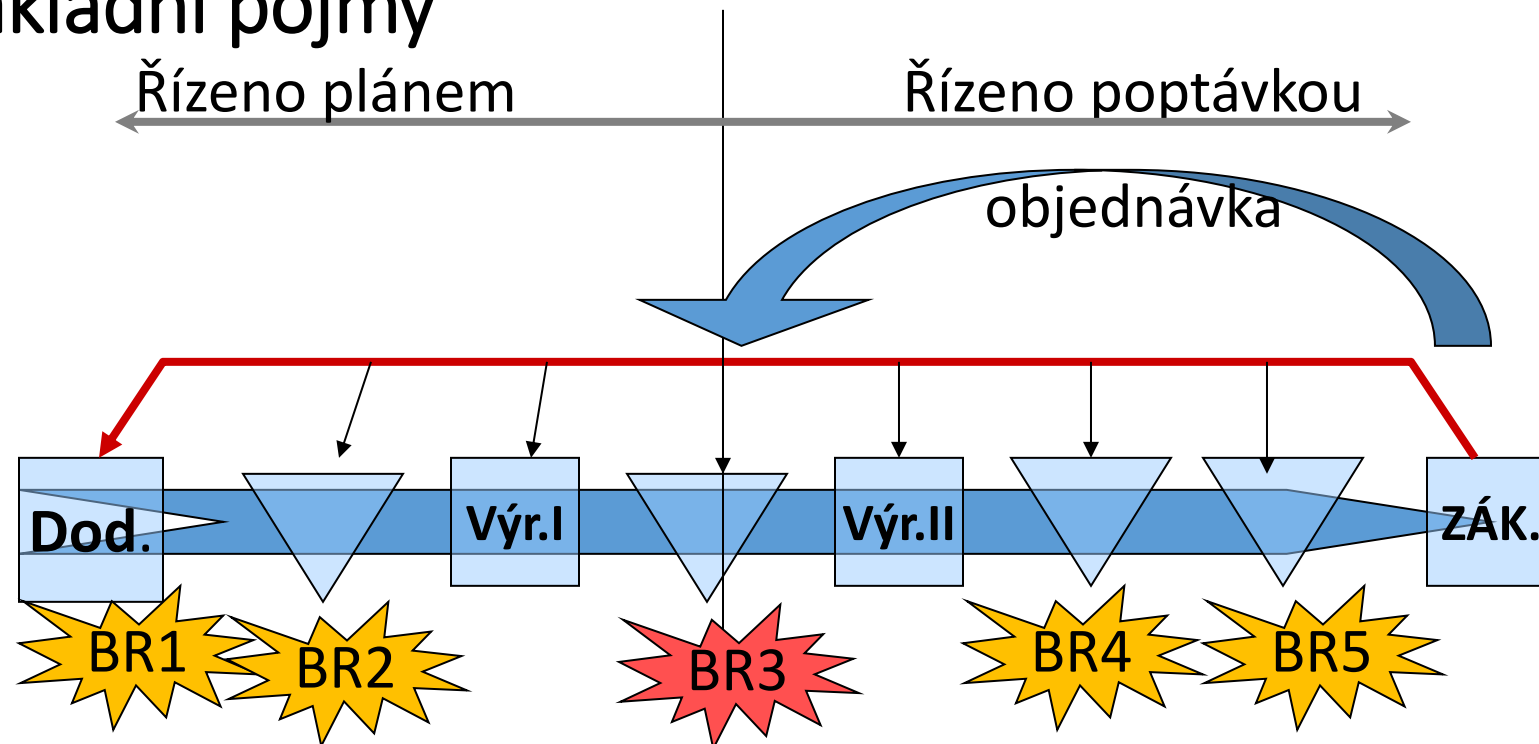
V podniku služeb



# Optimalizace polohy bodu rozpojení

## Push / pull systém řízení toku materiálu

### Základní pojmy



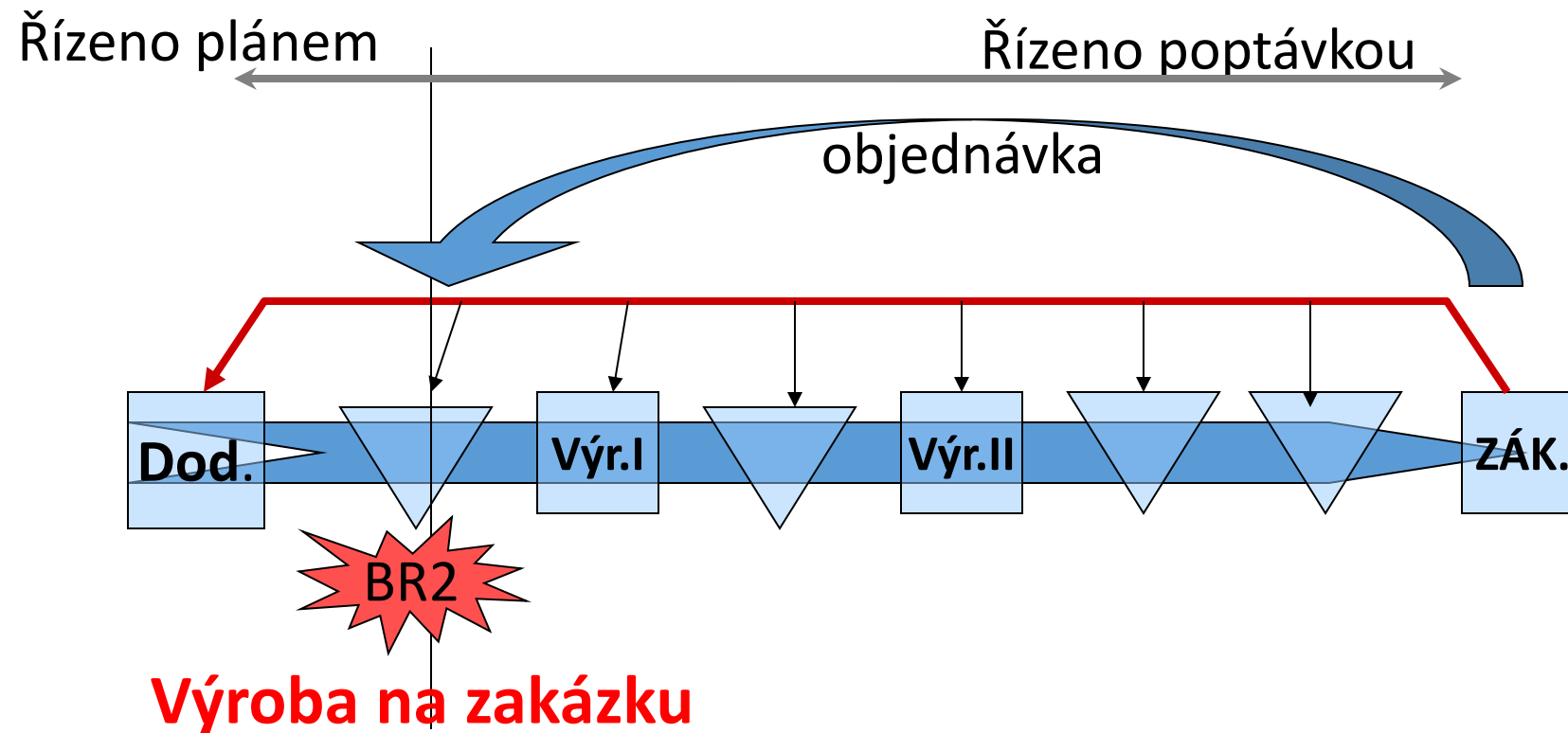
# Bod rozpojení 1



Příklady: výstavba rodinných domků, výroba jednoúčelových těžních strojů

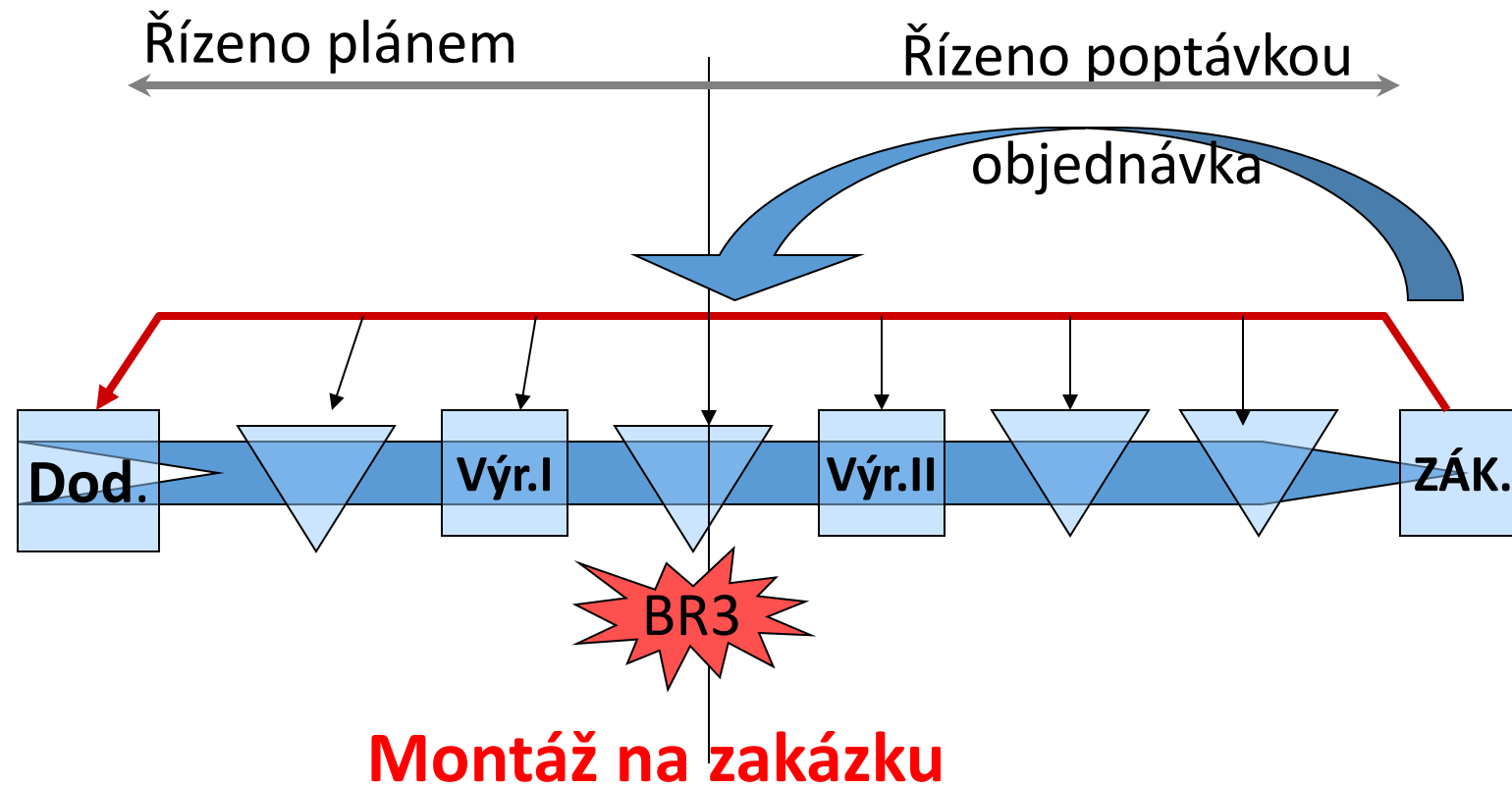


# Bod rozpojení 2



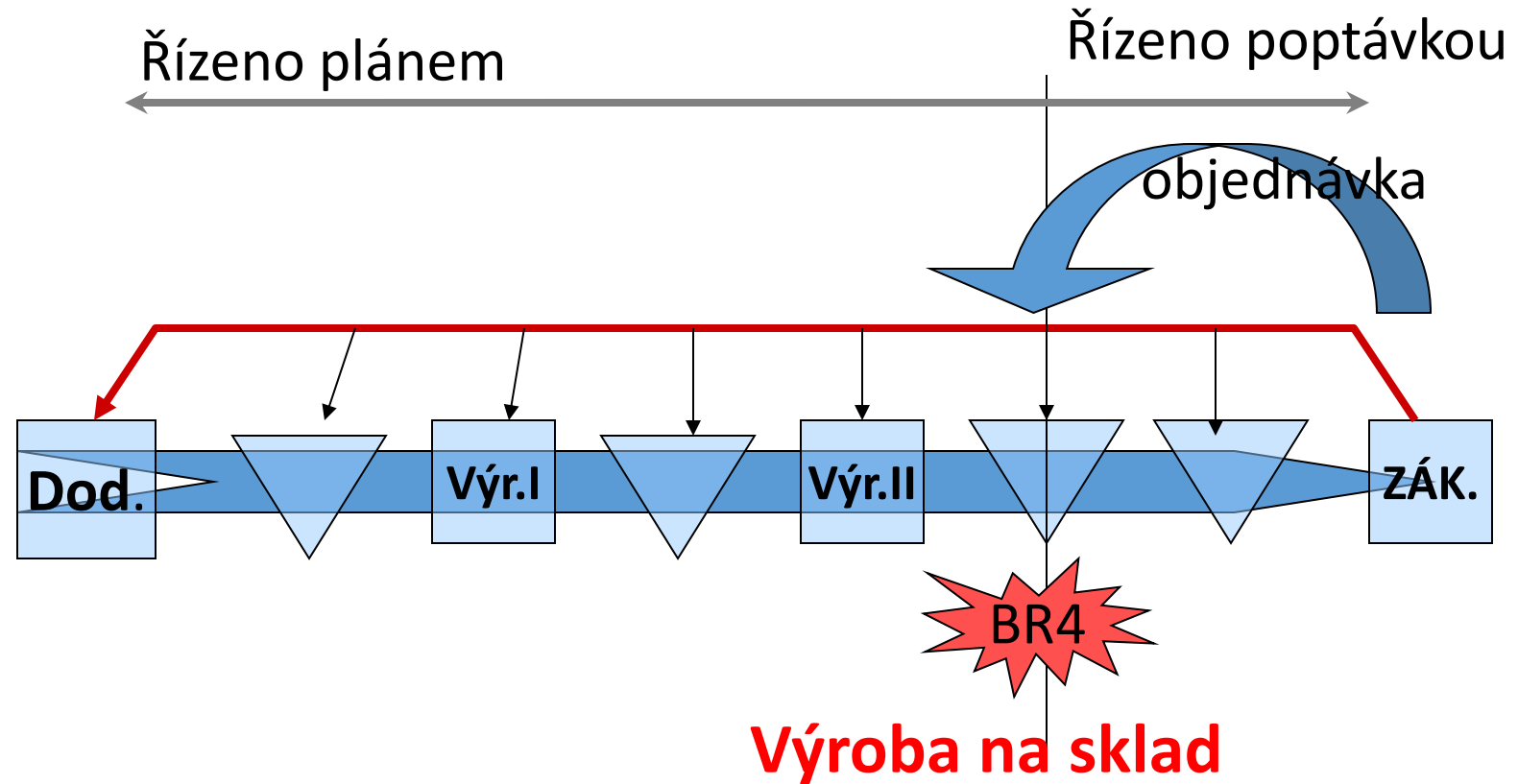
Příklady: zakázková výroba nábytku z masivu

# Bod rozpojení 3



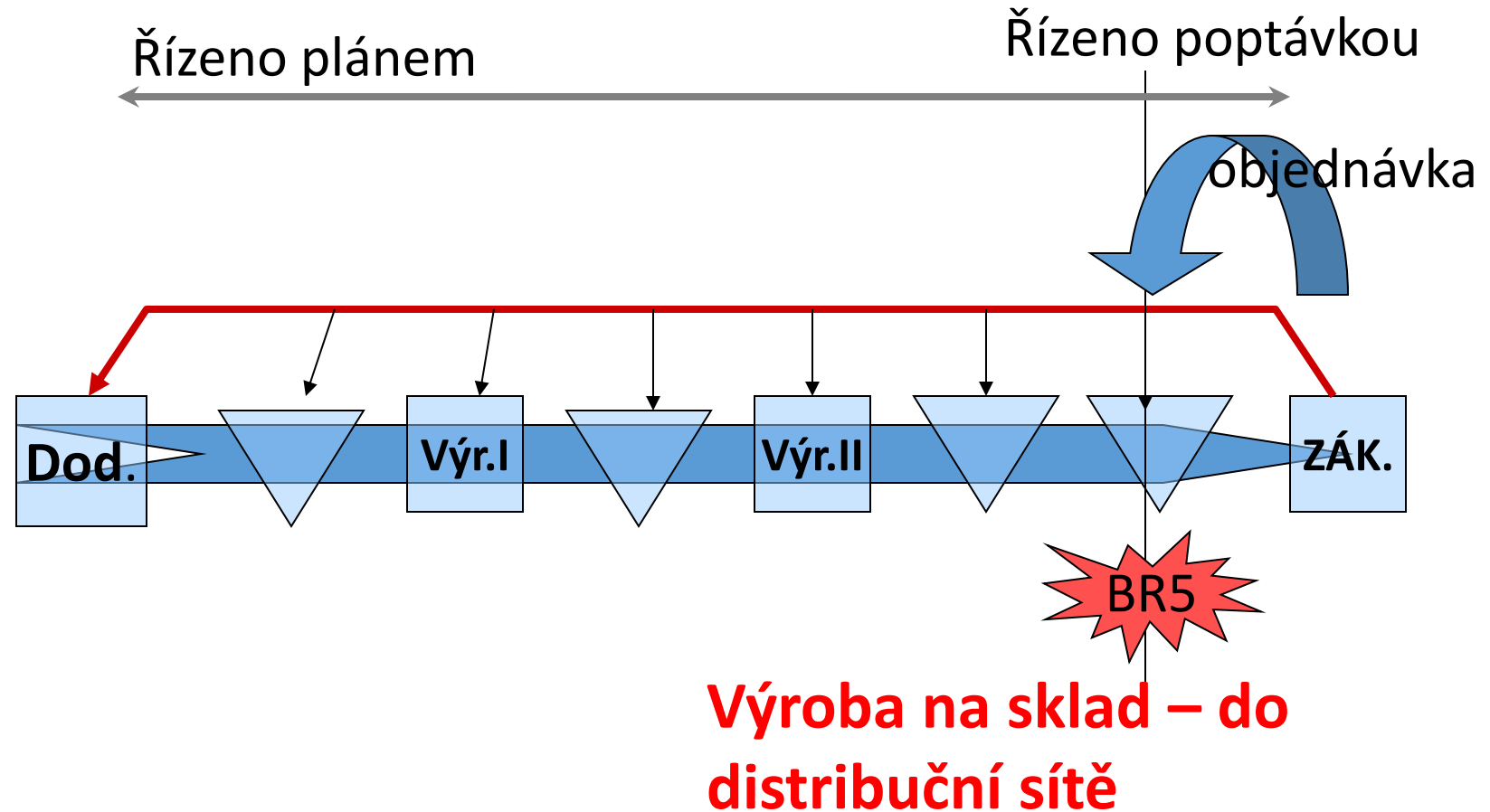
Příklady: Výroba jízdních kol, montáž PC sestav, Plynové kotle

# Bod rozpojení 4



Příklady: Výroba lednic, výroba nábytku (židle, stoly),....

# Bod rozpojení 5



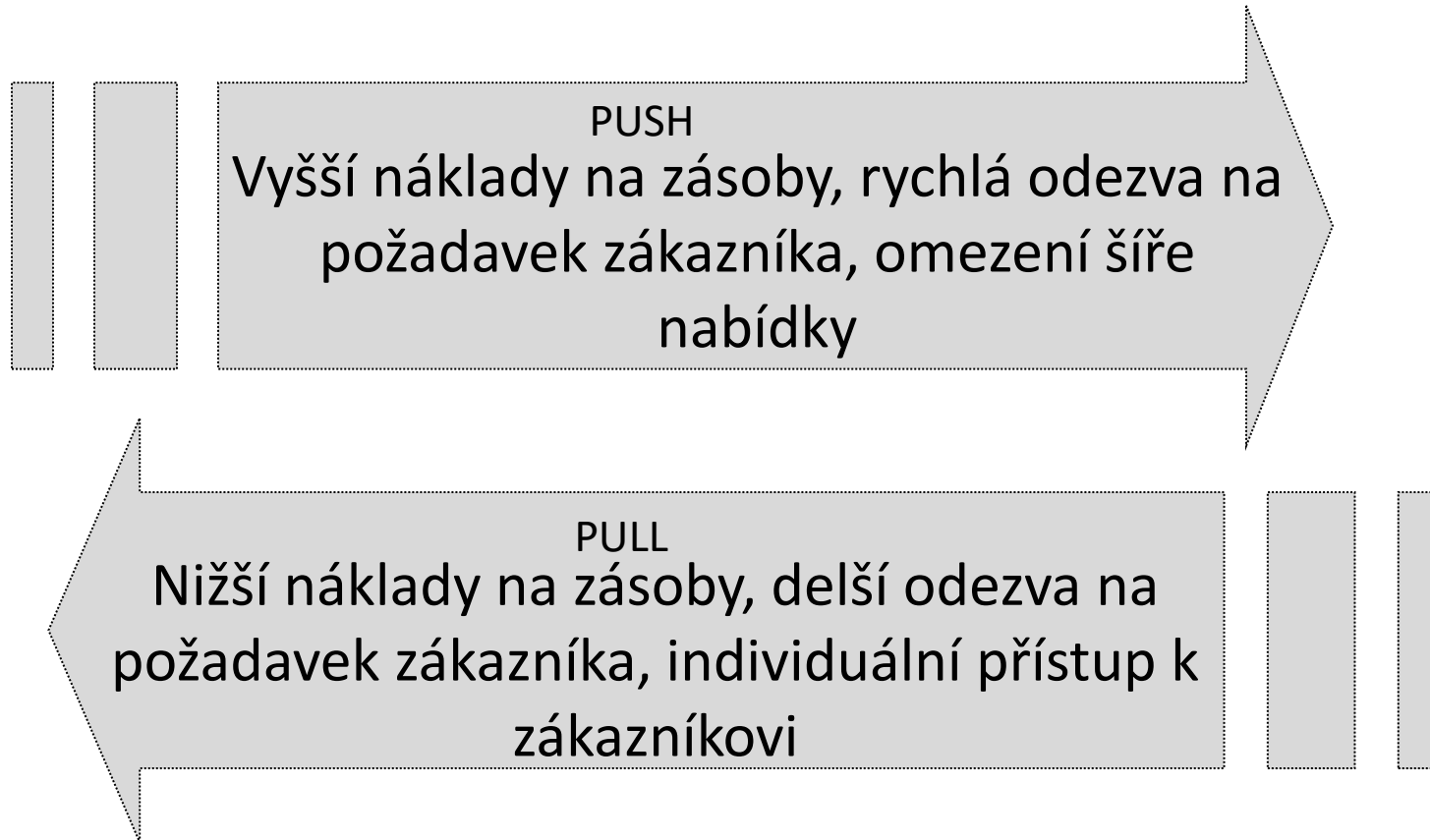
Příklady: Spotřební zboží, potravinářství, elektronika

# Vlastnosti bodů rozpojení

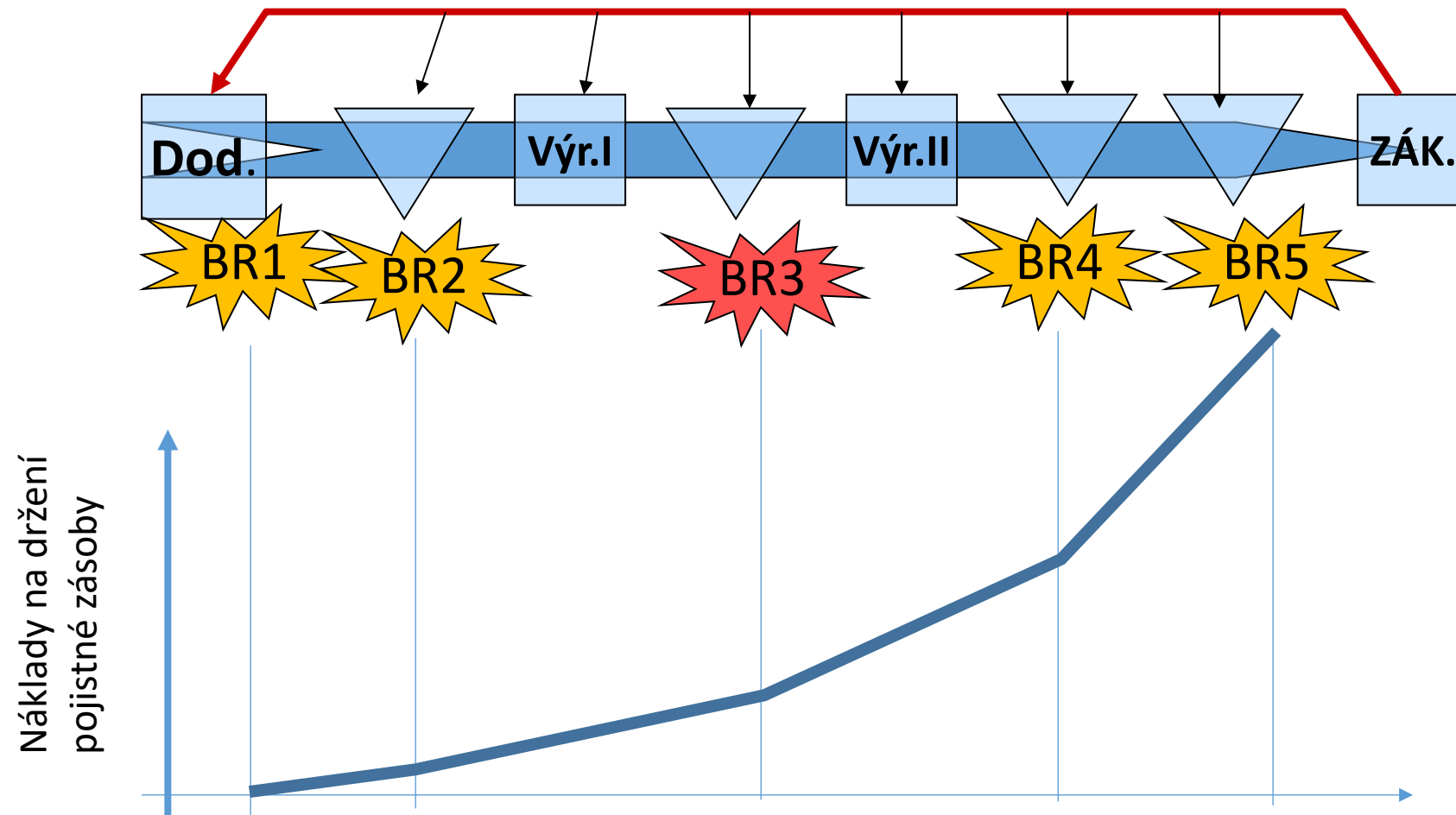
- Pouze v bodu rozpojení je udržována pojistná zásoba
- Jedna firma používá současně více bodů rozpojení (podle zákaznických nebo výrobních skupin)
- Poloha bodů rozpojení se může měnit v závislosti na sezóně
- **Poloha bodů rozpojení ovlivňuje úroveň služeb i logistické náklady**

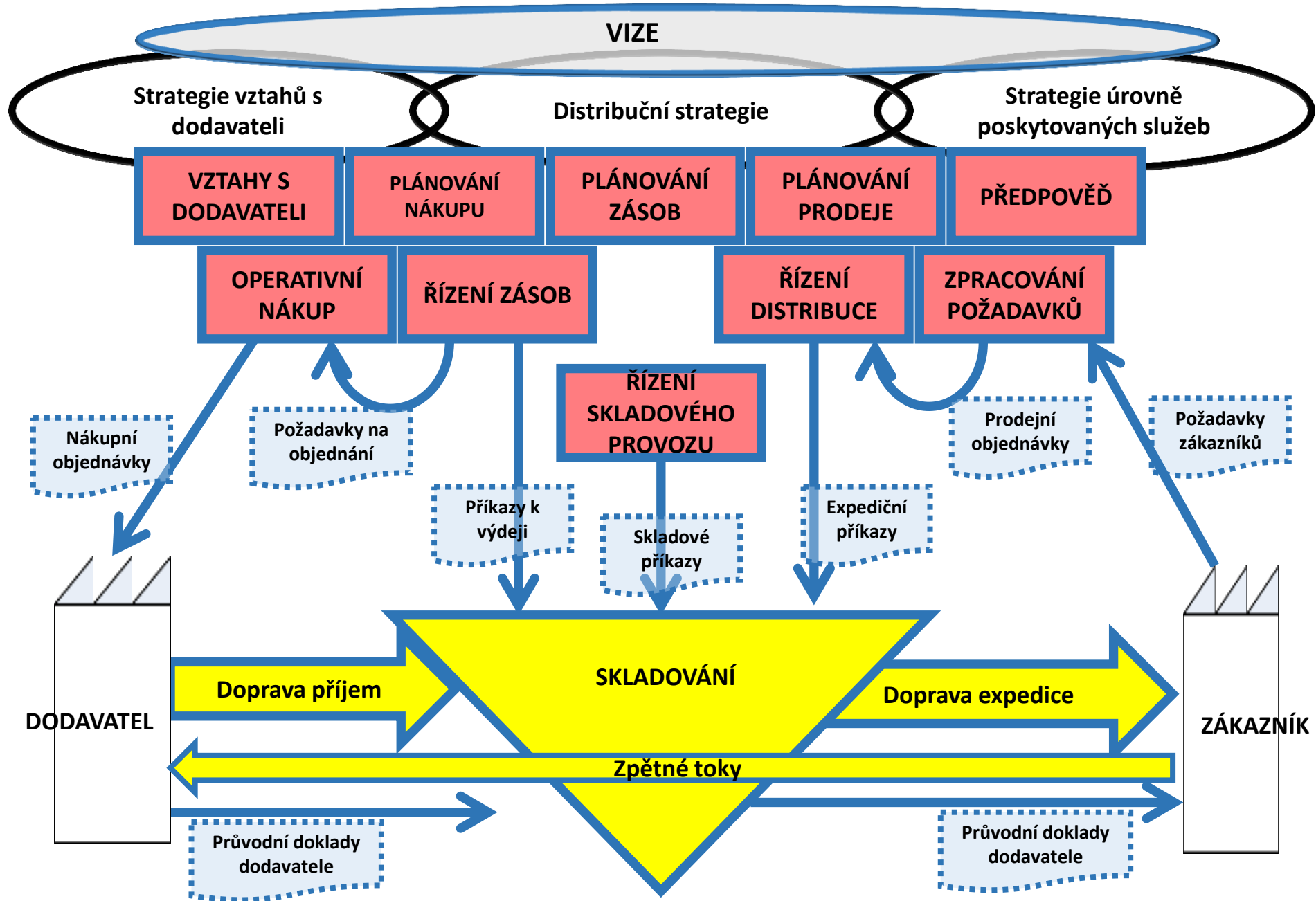
# Optimalizace polohy bodu rozpojení

Vliv push/pull metody na úroveň služeb a  
logistické náklady

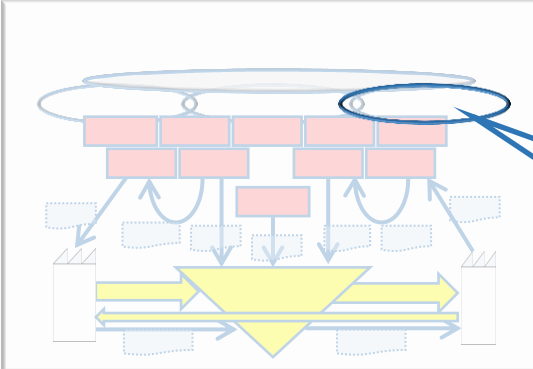


# Závislost nákladů na držení zásoby na poloze bodu rozpojení







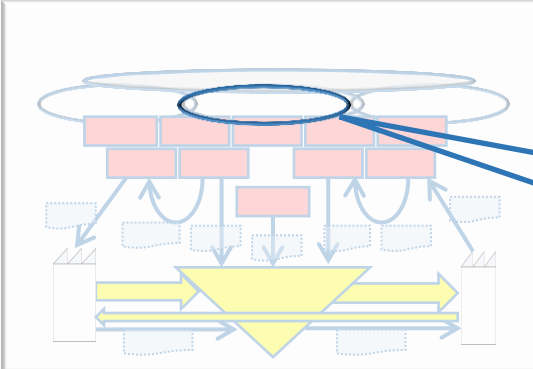


### Strategie úrovně poskytovaných služeb

#### S2.2

Existuje vhodná procedura pro upozornění zákazníka a okamžitou reakci na jakoukoliv situaci, která může mít vliv na provoz zákazníka bez ohledu na to, zda je způsobena organizací, zákazníkem, subdodavatelem, kooperantem nebo poskytovatelem servisu.

V okamžiku, kdy u konkrétní jednotlivé zakázky lze s vysokou pravděpodobností předpokládat, že dojde ke zhoršení zákazníkem očekávané úrovně služeb (například v důsledku havárie, poruchy, zhoršené kvality surovin, opoždění dodávky surovin, nedostupnosti suroviny, stávky, živelné pohromy atp, atp). Je to této skutečnosti zákazník bezodkladně informován a jsou společně hledána taková opatření, která negativní dopady snížené úrovně poskytnutých služeb minimalizuje.



**Distribuční  
strategie**

**S3.1**  
**Jsou jednoznačně deklarovány veškeré  
možné distribuční kanály ke všem  
zákazníkům.**

Tok materiálu od dodavatelů přes případnou výrobu až (ve formě výrobků nebo zboží) ke konečným zákazníkům je jednoznačně popsán a kvantifikován. To znamená, že je stanoveno:

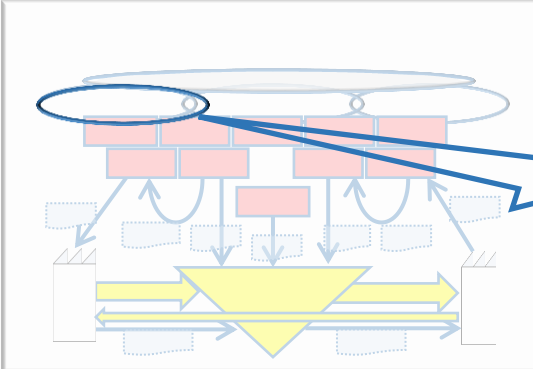
„Od koho“, „co“, a „kolik“ je pořizováno (nakupováno)

„Co“, „kolik“ a „kam“ je v rámci firmy přesouváno/manipulováno

„Co“ a „kolik“ a „kde“ je ve firmě skladováno

„Komu“, „co“ a „kolik“ je distribuováno

Tok materiálu lze graficky znázornit ve formě tzv. sankeyova diagramu



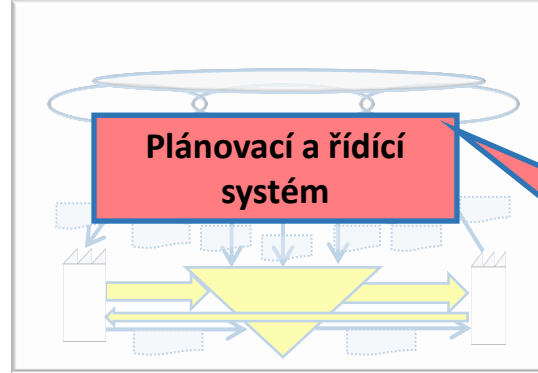
## Strategie vztahů s dodavateli

**S4.1**  
Vztahy s dodavateli jsou směřovány k  
dlouhodobé vzájemně výhodné  
spolupráci.

Ve vztahu k dodavatelům lze uplatňovat strategii:

1. Minimalizace nákupní ceny
2. Minimalizace pořizovací ceny
3. Minimalizace rizik
4. Optimalizace úrovně služeb

Firma využívá strategie 2. 3. a 4. trend vede ke snižování celkového počtu dodavatelů a k využívání dlouhodobých – vzájemně výhodných - smluv.



## PLÁNOVACÍ A ŘÍDÍCÍ SYSTÉM

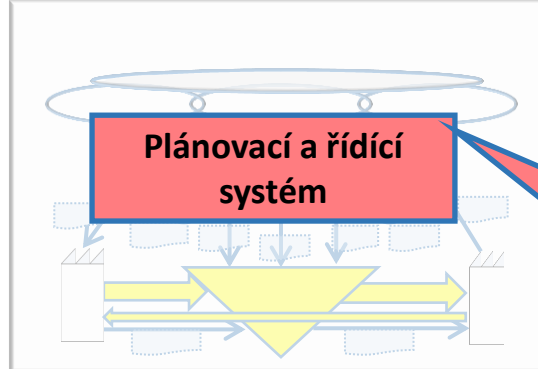
### P1.1

Organizace je schopna přizpůsobovat své zdroje pracovních sil potřebám výkyvů pracovního zatížení (např. smluvně, ve špičkových časech, při absenci a pro různá období pracovního kalendáře), v souladu s požadavky zákazníka.

V případě exterénních výkyvů logistických výkonových parametrů (vlivem sezónních špiček, extrémních požadavků zákazníka, poruch, odstávek, havárií atp.) jsou stanoveny mechanismy pro zajištění potřebných zdrojů pracovních sil.

Zvýšená potřeba pracovníků může být řešena:

- Přesčasovou prací
- Brigádníky
- Agenturními pracovníky
- Kooperací mimořádných subdodávák (ve výrobě)



## PLÁNOVACÍ A ŘÍDÍCÍ SYSTÉM

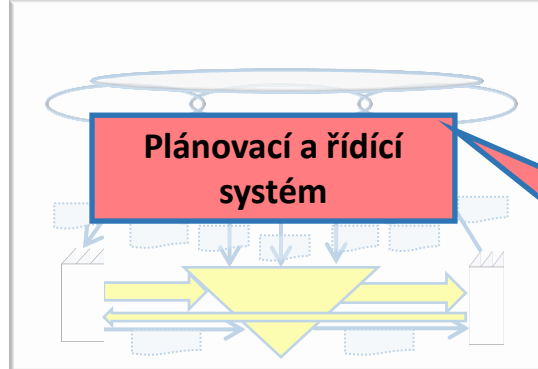
### P1.2

Dodržují se firemní postupy materiálového plánování a logistiky (např. plánování výroby a montáže, manipulace s materiály, řízení zásob a skladování, včetně zásob pro údržbu a provoz).

Plánovací a řídicí systém je srozumitelně popsán včetně určení kompetencí za zpracování a vyhodnocování jednotlivých plánovacích dokumentů (plán prodeje, plán distribuce, plán výroby, plán zásob, plán nákupu).

Stanovené postupy materiálového plánování jsou v praxi dodržovány

Stanovené postupy materiálového plánování jsou v maximální možné míře podporovány integrovaným ERP systémem.



## PLÁNOVACÍ A ŘÍDÍCÍ SYSTÉM

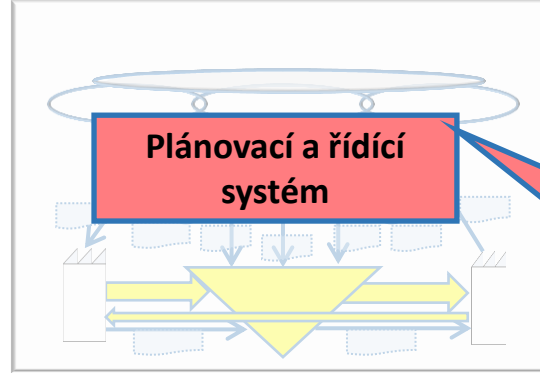
### P1.3

Je k dispozici vhodný proces komunikace (např. porady a reporty) pro upozornění na mimořádné události nebo odchylky od plánu dodávek (např. změny plánu, včasného varování o zpoždění a přerušení).

Firma má zaveden a v praxi dodržuje systém pravidelných porad na strategické a operativní úrovni.

Forma a řízení průběhu porad je efektivní a vyhovuje požadvkům praxe

V případě vzniku mimořádných událostí je vytvořen mechanismus svolávání mimořádných porad.



## PLÁNOVACÍ A ŘÍDÍCÍ SYSTÉM

### P1.4

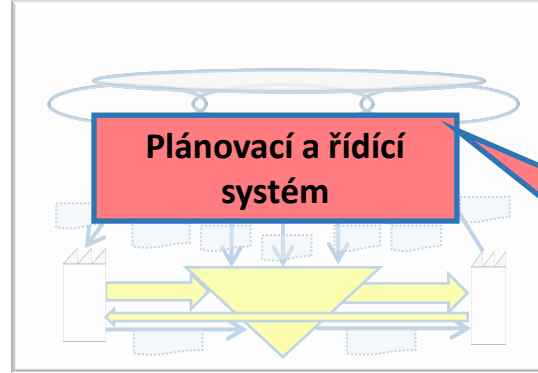
Jsou definovány metriky pro měření kvality materiálového plánování a logistiky (např. nesprávná nebo chybějící dokumentace, výpadky EDI, EDI chybové zprávy, chyby v balení a použití etiket).

Firma má určený přehledný výčet všech měřitelných parametrů kvality a logistiky.

Parametry (metriky) mohou zahrnout například:

- Zpoždění dodávky
- Chybějící/nabytečné množství v dodávce
- Porušený obal
- Chybějící/porušená etiketa
- Chybějící/zaměněná dokumentace
- Výpadek v EDI
- Poškození materiálu při manipulaci
- Ztráta materiálu v procesu dopravy
- .... atd, atd.

Pro měřené parametry jsou stanoveny přijatelné meze (limity). Při jejich nedodržení jsou vždy navrhována nápravná opatření.



## PLÁNOVACÍ A ŘÍDÍCÍ SYSTÉM

**P1.6**  
Spokojenost interních zákazníků je monitorována, měřena a analyzována (např. KPI, průzkum interních zákazníků).

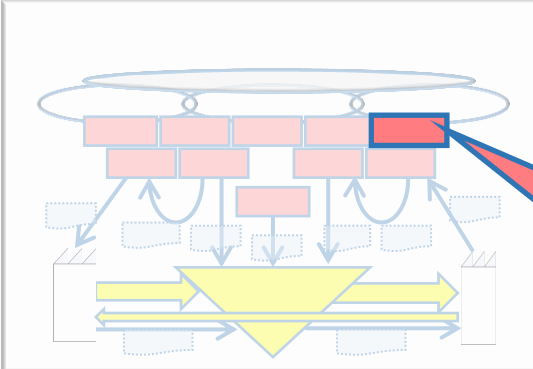
Pokud jsou v logistickém systému firmy vymezeni tzv. **interní zákazníci**, pak musí být vůči nim stanoven systém měření, monitorování a analyzování úrovně jim poskytovaných logistických služeb.

Například se jedná o:

- Včasnost dodání materiálu
  - Úplnost dodání materiálu
  - Počet chybných dodání
  - Počet porušených/poškozených obalů
- atp.

Sledované ukazatele úrovně logistických služeb interním zákazníkům jsou součástí uceleného logistického controllingu.





## PŘEDPOVĚĎ

### P2.1

Předpověď poptávky se opírá o matematické metody, zkušenost a intuitivní metody.

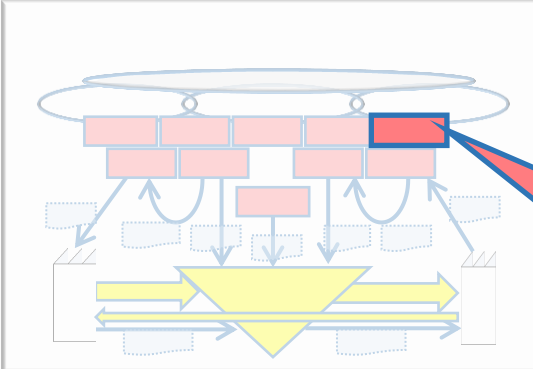
Předpověď poptávky je základem pro stanovení plánu prodeje.

V praxi lze využít statistického (matematického) vyhodnocení prodeje v uplynulém období například metodou:

- klouzavého průměru
- analýzy sezónních výkyvů
- analýzy trendu

Vypočtená hodnota predikce však musí být pro potřeby plánování prodeje korigována na základě:

- V okamžiku tvorby předpovědi známých a potvrzených požadavků zákazníka
- zkušenosti (případně intuice) pracovníka zodpovědného za tvorbu plánu



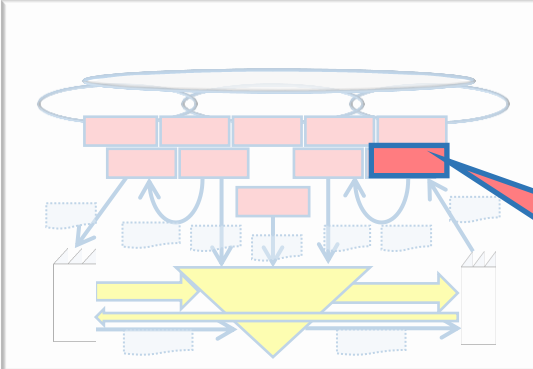
## PŘEDPOVĚĎ

**P2.2**  
Zodpovědnost za předpověď je soustředěna do jednoho organizačního útvaru firmy.

Předpověď poptávky lze rozdělit na dlouhodobou (horizont několika měsíců až let) a krátkodobou (horizont dnů, týdnů, měsíců).

Je vhodné aby oba typy předpovědi byly propojeny ve vzájemném souladu.

Za tvorbu a metodiku zpracování předpovědí musí být ve firmě zodpovědný jeden pověřený organizační útvar.



## ZPRACOVÁNÍ POŽADAVKŮ

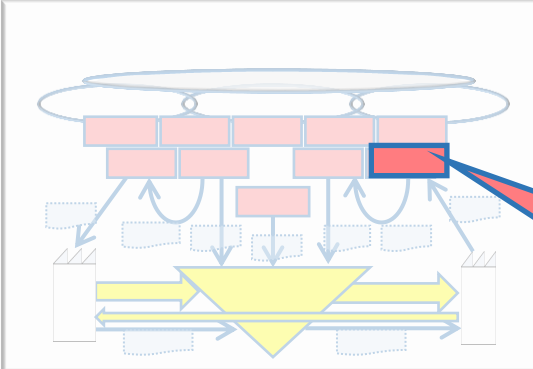
**P3.1**  
Příchozí objednávky a požadavky  
zákazníků jsou zpracovávány  
bezodkladně a zákazníkovi je vždy  
poskytována zpětná vazba (potvrzení) o  
přijetí objednávky.

Požadavky zákazníků je nutné kategorizovat podle jejich skutečné – v praxi používané formy:

- Písemná objednávka
- Elektronicky přijatá objednávka
- Kupní smlouva
- Telefonická objednávka
- Dílčí odvolávka ke kontraktu

Atp. atp.

Je nutné aby každá z přípustných forem požadavku byla co nejrychleji (bezodkladně) vkládána do celofiremního ERP a to v rozsahu prvotních informací (například s původně požadovaným množstvím a v původně požadovaném termínu) Potvrzení o přijatém požadavku (v potvrzeném množstvím a termínu) musí být bezodkladně zasláno zákazníkovi v jemu vyhovující formě.



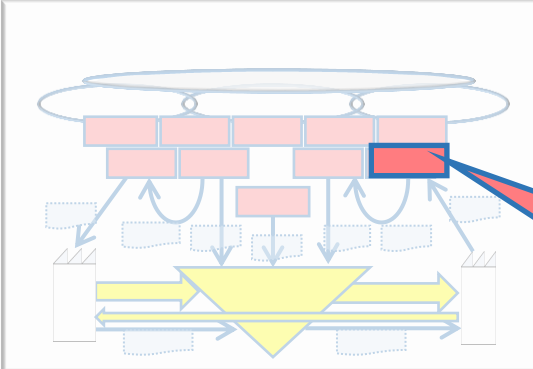
## ZPRACOVÁNÍ POŽADAVKŮ

### P3.2

Měření výkonu dodávek zákazníkovi (např. spolehlivost dodávek, odesílací rozvrh, nesoulad v dodávkách) je stanoveno a měřeno.

Po realizaci dodávky podle požadavku zákazníka musí být v IS k tomuto požadavku přiřazeny informace o:

- Skutečném termínu dodání zákazníkovi
- Skutečném plnění rozsahu dodávky (počet dodaných položek a počet kusů)
- Odchylkách/nesouladu ve stanovených/sjednaných parametrech logistických služeb

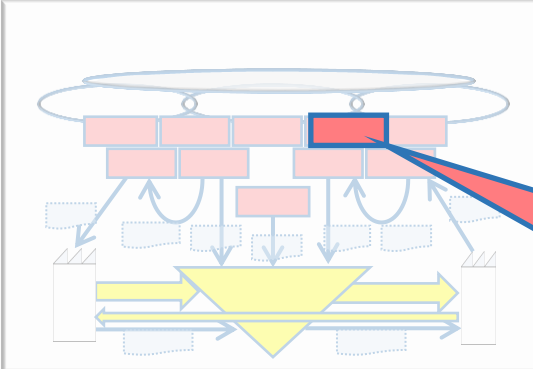


## ZPRACOVÁNÍ POŽADAVKŮ

**P3.3**  
Nejaktuálnější zákaznické požadavky jsou integrovány do procesu materiálového plánování co možná nejdříve.

V okamžiku, kdy firma obdrží jakýkoli zákaznický požadavek musí být procesně zabezpečena co nejkratší doba pro vložení požadavku do plánovacího systému (například písemně obdržená objednávka musí být vložena do IS bezprostředně po jejím obdržení).

Pro řešení mimořádných požadavků zákazníka s vysokou prioritou je ve firmě definován postup pro realizaci mimořádné změny operativních plánů.



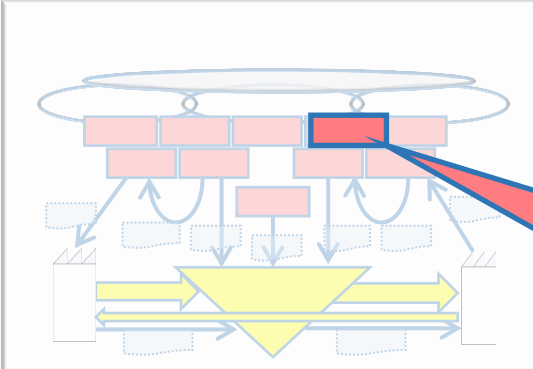
## PLÁNOVÁNÍ PRODEJE

### P4.1

Dlouhodobá předpověď (plán) prodeje (tzn. plán toho kolik, čeho, kdy a kam se bude expedovat) je odvozen na základě předpovědi poptávky a na základě známých požadavků zákazníka alespoň jeden kvartál dopředu.

Dlouhodobý plán prodeje určuje objemy tržeb (prodeje) ve finančním vyjádření v rozčlenění podle:

- Charakteru - klasifikace - prodávaného (distribuovaného) zboží ( např. výrobky skupiny I, II, III, náhradní díly, doplňkový sortiment atp. atp...)
- Prodejních a distribučních kanálů (např. prodej přes E shop, prodej přes prodejny, prodej klíčovým zákazníkům, export mimo EU, atp. atp.)
- Časového rozložení v průběhu jednoho nebo více let (nejméně však v intervalech jednoho kvartálu) .



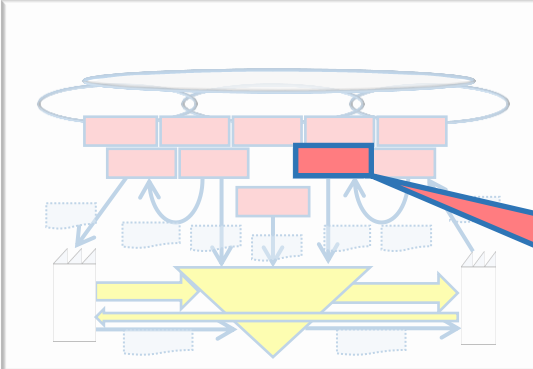
## PLÁNOVÁNÍ PRODEJE

### P4.2

Dlouhodobá předpověď (plán) prodeje je podkladem a zadáním pro plánování a řízení výroby a zásob.

Plán prodeje – v jeho definované struktuře a formě – je základním plánovacím dokumentem firmy a je součástí uceleného controllingového systému.

Zpracování dalších plánů tzn. plánu distribuce, plánu výroby, plánu zásob, plánu nákupu je vždy odvozeno z plánu prodeje.



## ŘÍZENÍ DISTRIBUCE

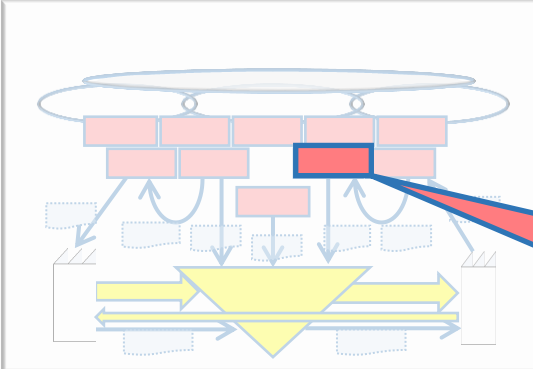
**P5.1**  
Přepravní trasy k zákazníkům jsou  
optimalizovány.

Distribuce zboží k zákazníkům může být realizována :  
Vlastní nebo nakupovanou dopravou  
Zásilkovou službou (PPL, ČP, DHL atp.)  
Přímým odběrem zákazníka .

Pro případ vlastní nebo nakupované dopravy je zajištěna minimalizace nákladů na dopravu při respektování dodržení požadované úrovně logistických služeb.  
Cesta pro zajištění minimalizace dopravních nákladů vede přes:

- Optimalizaci polohy a funkcí bodů v distribuční síti (Pomocné sklady, mezisklady, regionální sklady, překladiště....atp)
- Optimalizaci přepravních tras (vytváření okruhů, závozných oblastí a regionů, fixních závozných tras atp...)





## ŘÍZENÍ DISTRIBUCE

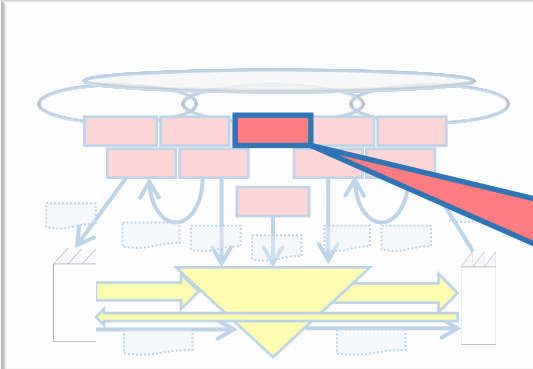
P5.2

Pro řízení distribuce je nastaven funkční  
controllingový mechanismus.

V uceleném controllingovém systému firmy jsou náklady na distribuci sledovány podle :

- Skutečně využívaných distribučních kanálů
- Časového rozlišení

V případě, že firma využívá vlastní i nakupovanou dopravu, je zvolen takový vzájemný poměr objemu těchto doprav, který nejvíce vyhovuje požadavkům zákazníka a přitom minimalizuje celkové náklady na tuto dopravu.



## PLÁNOVÁNÍ ZÁSOb

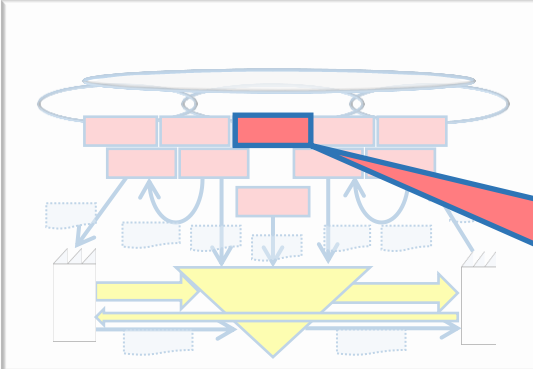
**P6.1**  
Plánovaný stav zásob je v souladu s  
kapacitními možnostmi skladových  
prostor.

Celková výše zásob je odvozena (plánována) na základě:

Plánovaných objemů prodeje

Plánované celkové obrátky zásob

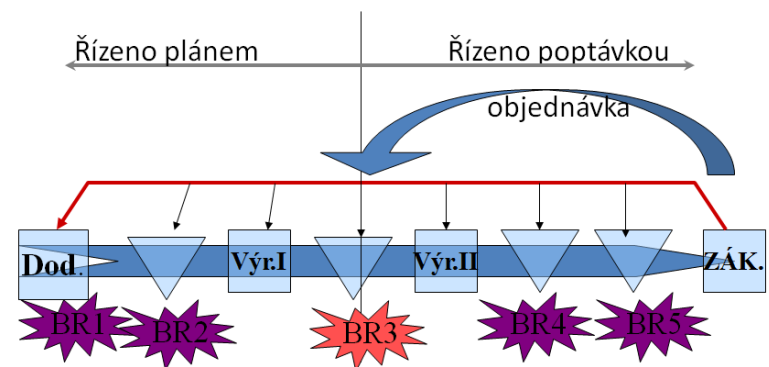
Plánovaný objem zásoby (ve fyzickém vyjádření – např. v tunách, m<sup>3</sup>, paletových místech, atp.) nesmí překračovat kapacitní možnosti disponibilních skladových prostor.



## PLÁNOVÁNÍ ZÁSOB

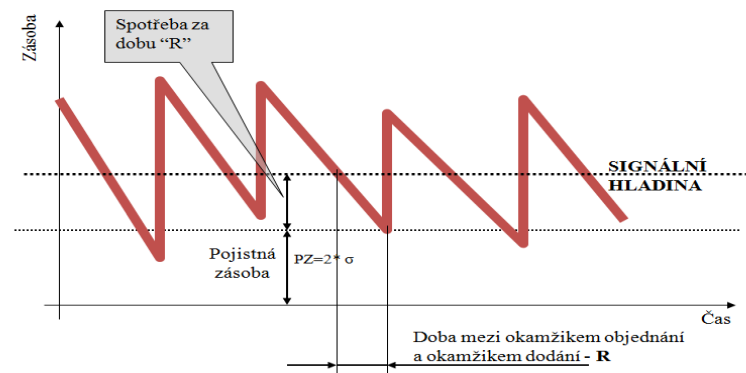
**P6.2**  
 Pro položky s udržovanou pojistnou zásobou jsou stanoveny vhodné limity nebo řídicí parametry (signální hladiny, minima, maxima atp.), signální hladiny.

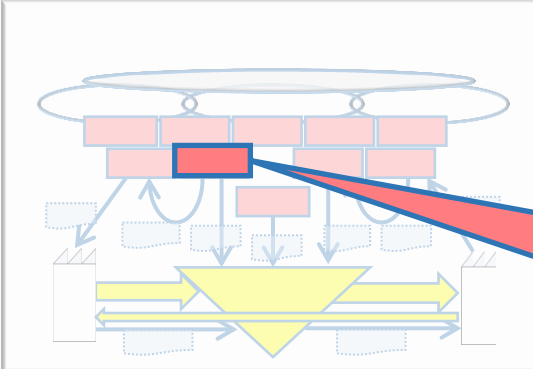
Všechny skladované pložky v bodě rozpojení (BR2 až BR5) mají stanoveny tzv. řídicí parametry.



Nejčastěji v praxi používané pojmy pro řídicí parametry jsou:  
 Signální hladina, hladina přiojednání, REOP, pojistná zásoba, horní hladina zásoby, max., dolní hladina zásoby, min, fixní velikost dávky, optimální nákupní dávka, rytmus přiojednání, průměrná velikost dávky.

### Signální hladina zásob





## ŘÍZENÍ ZÁSOB

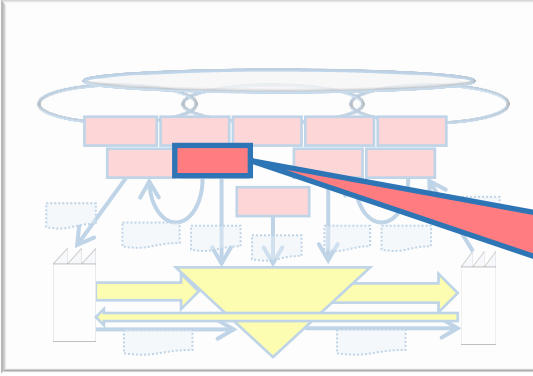
### P7.1

Řízení zásob se opírá o vyhovující a vhodně zvolené matematické metody.

U těch parametrů pro řízení zásob, u kterých lze při jejich stanovení využít matematické metody:

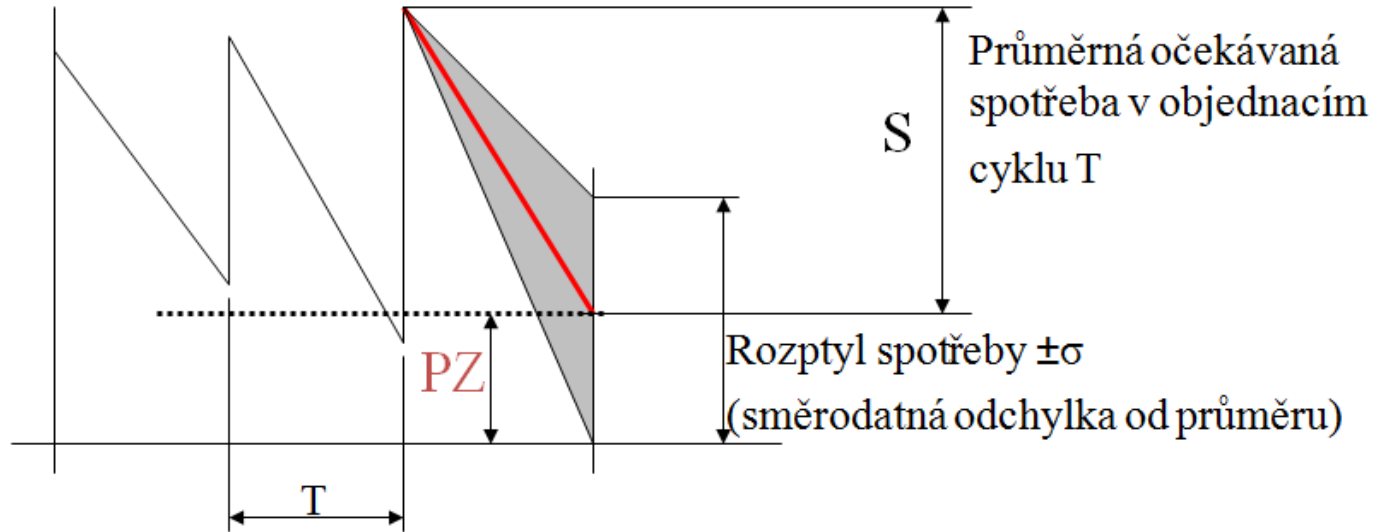
- Klouzavý průměr
- Lineární aproximace
- Výpočet směrodatné odchylky
- Analýza sezónnosti
- Analýza trendu

Jsou tyto matematické metody v praxi používány



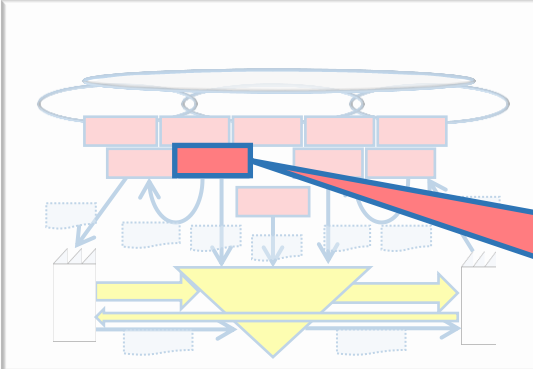
## ŘÍZENÍ ZÁSOB

**P7.2**  
 Je optimalizována výše pojistných zásob.



$PZ = \sigma$  ..... cca 84% pravděpodobnost jistoty

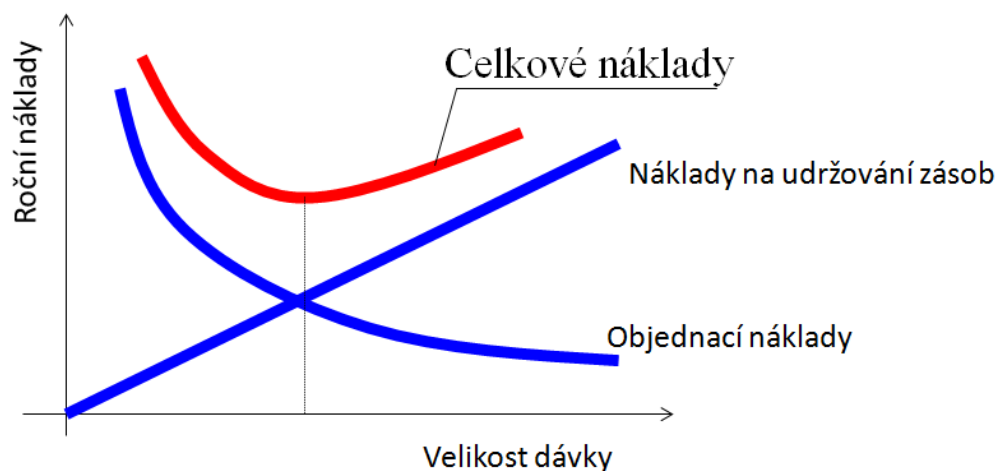
$PZ = 2 * \sigma$  ..... cca 98% pravděpodobnost jistoty



## ŘÍZENÍ ZÁSOB

**P7.3**  
 Vyhovujícím způsobem je řízena obratová složka zásoby.

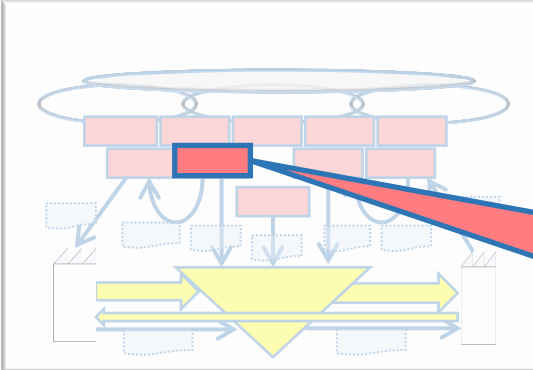
### Optimální velikost dávky



$$EQ = \sqrt{\frac{2PD}{CV}}$$

- D..roční objem spotřeby
- P..Objednací náklady
- C..náklady na udržování zásob
- V.hodnota jednotky zásoby

Za v praxi vyhovující způsob řízení obratové zásoby lze považovat určování obvyklé velikosti nákupní dávky odvozené z obchodních zvyklostí a smluvně stanovených podmínek s dodavatelem materiálu nebo zboží



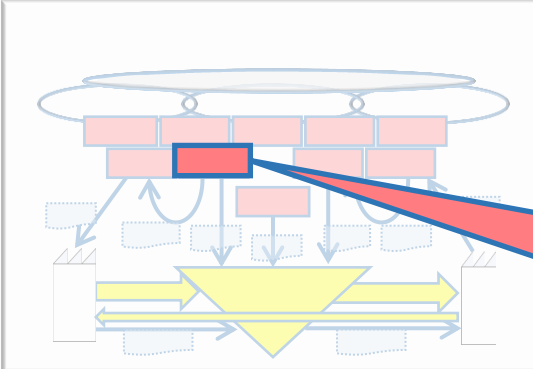
## ŘÍZENÍ ZÁSOB

P7.4

Vyhovující nebo nulová úroveň  
nepotřebných zásob (ležáků).

Vymezení nepotřebných zásob (příklad):  
Položky bez pohybu výdeje po dobu 6 měsíců  
Položky s dobou obratu delší než 360 dnů

Úroveň zásoby nepotřebných zásob by neměla překročit hodnotu 0,05 až 0,15  
násobek celkové průměrné zásoby ve firmě



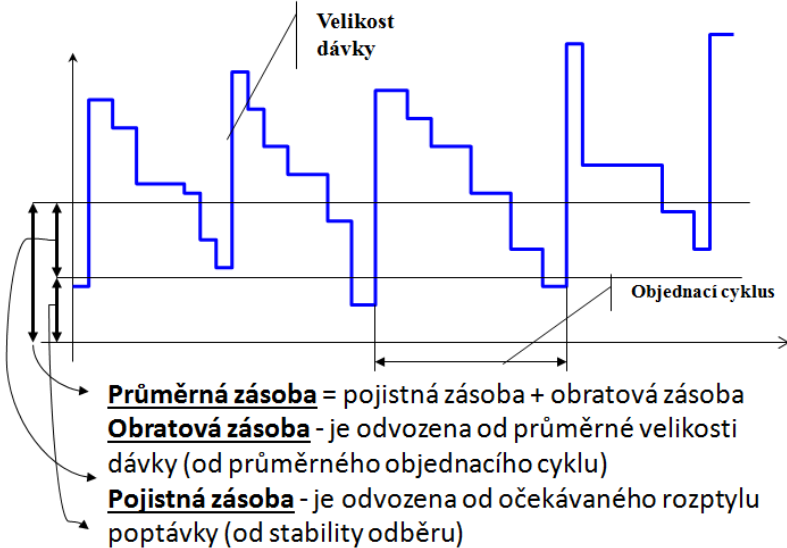
## ŘÍZENÍ ZÁSOB

**P7.5**  
**Pro řízení zásob je nastaven funkční controllingový mechanismus.**

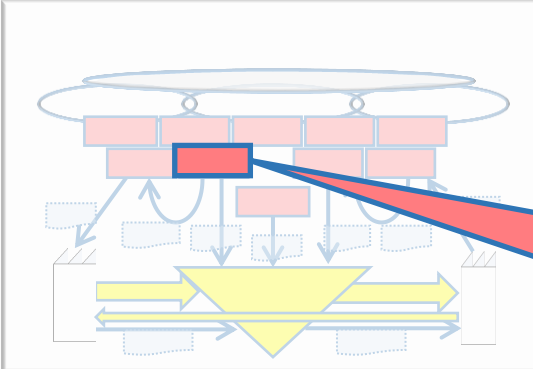
Controllingový mechanismus pro řízení zásob se opírá o permanentní vyhodnocování :

- Okamžitého stavu zásoby
- Průměrné zásoby za období jednoho kvartálu až roku
- Celkové spotřeby (výdeje) za období jednoho kvartálu až roku
- Skutečné úrovně pojistných zásob
- Skutečné úrovně obratové zásoby

**KPI pro řízení zásob je obátka zásoby ( doba obratu zásoby)**



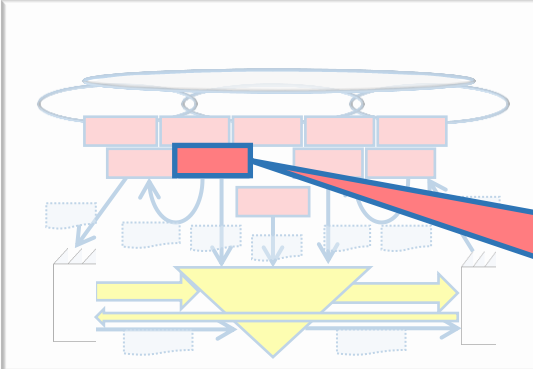




## ŘÍZENÍ ZÁSOB

**P7.6**  
**Organizace používá jeden integrovaný systém jak pro stálé zásoby, tak pro související finanční účetnictví.**

System pro řízení zásob je plně integrován na celopodnikový ERP systém.  
Případná evidence zásob na „papírových“ skladových kartách je používána jen jako pomocný systém



## ŘÍZENÍ ZÁSOB

**P7.7**

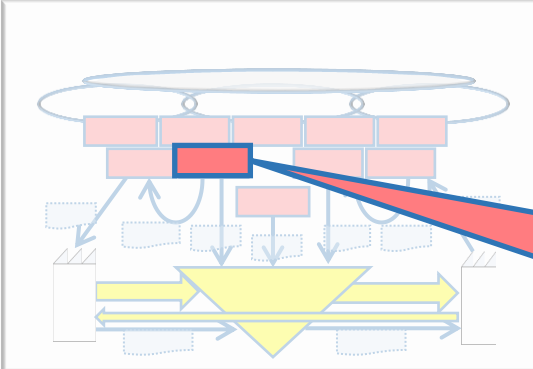
**Organizace má zavedeny postupy pro řízení zásob ve všech fázích, jak uvnitř, tak na cestě.**

Hodnotu okamžitého stavu zásoby každé položky lze v každém okamžiku rozdělit na

Hodnotu zásoby na cestě

Hodnotu zásoby blokové (například karanténa, kontrola, rezervace pro zakázku)

Hodnotu disponibilní zásoby



## ŘÍZENÍ ZÁSOB

P7.8

Stavy skladů a obrátkovost zásob jsou posuzovány samostatně pro materiál, rozpracovanou výrobu a finální výrobky.

Každá evidovaná položka má jednoznačně přiřazený příznak (atribut) zda se jedná o:

Materiál

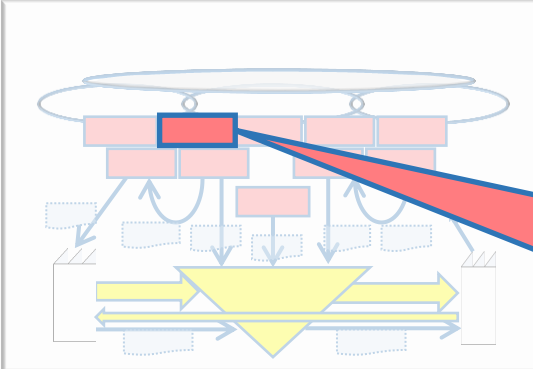
Režijní materiál

Finální výrobek

Zboží

Rozpracovanou výrobu

Náhradní díl

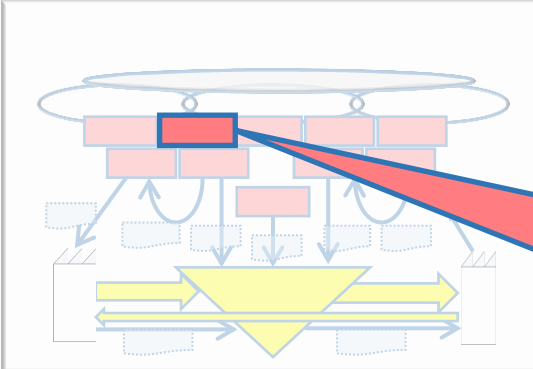


## PLÁNOVÁNÍ NÁKUPU

### P8.1

Dlouhodobý plán nákupu (tzn. plán kolik, čeho a kde se bude pořizovat) je odvozen z plánu prodeje nebo z plánu výroby, případně z plánu zásob.

Celkový plánovaný objem nákupu (ve finančním vyjádření) je určen alespoň na rok dopředu v rozpadu na jednotlivé kvartály nebo měsíce  
Plán nákupu je strukturovaný podle jednotlivých komoditních skupin, přičemž každá nakupovaná komoditní skupina materiálu je jednoznačně vymezena přesným výčtem položek (výčtem kmenových záznamů materiálu).  
Ke každé nakupované položce je přiřazen minimálně jeden adresně určený dodavatel.



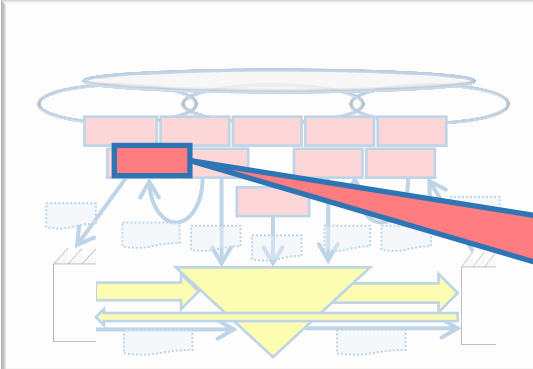
## PLÁNOVÁNÍ NÁKUPU

### P8.2

Dlouhodobý plán nákupu je využíván pro sjednávání dlouhodobých kontraktů s dodavateli.

Se všemi dodavateli klíčových surovin pro výrobu a/nebo klíčových položek zboží (například „A“ položek podle ABC analýzy prodeje) jsou uzavřeny nebo předjednány dlouhodobé smluvní kontrakty obsahující vždy:

- Cenové ujednání
- Logistické podmínky dodání (balení, doprava, minimální/maximální dávka atp.)
- Dohoda o úrovni logistických služeb (včasnost, úplnost a časová spolehlivost dodávek)



## OPERATIVNÍ NÁKUP

**P9.1**

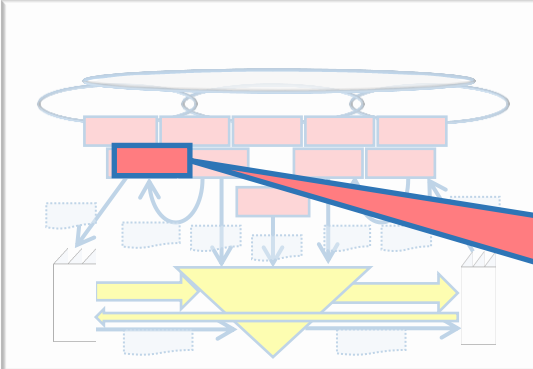
**Operativní nákup zajišťuje, aby objednávky k dodavatelům byly vystavovány ve správný okamžik a na správné množství a to prostřednictvím vhodně zvoleného nákupního objednávkového systému.**

Každá nakupovaná položka má jednoznačně přidělen jeden ze čtyř možných nákupních objednávkových systémů.

Zvolené nákupní objednávkové systémy jsou v praxi dodržovány a realizovány podle jednoznačně popsaných a postupů a metodických pokynů

### Nákupní objednávkové systémy

		Objednací dávka	
		Fix	Prom.
Objednací termín	Fix	$Q_t$	P
	Prom.	Q	PQ



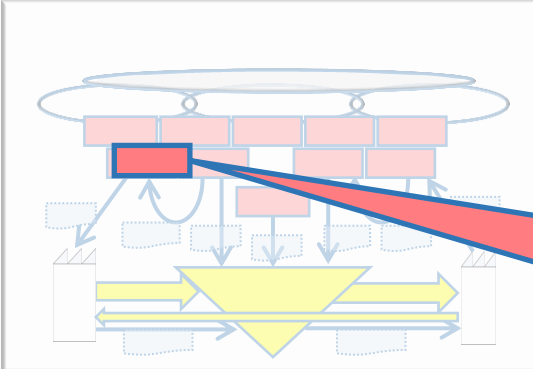
## OPERATIVNÍ NÁKUP

**P9.2**  
Operativní nákup je zajišťován  
optimálním počtem pracovníků.

Veškerý nakupovaný materiál/zboží je za účelem realizace procesů operativního nákupu rozdělen komoditně a/nebo podle dodavatelů mezi jednotlivé pracovníky.

Pracovníci jsou optimálně pracovní vytížení, tzn. mají dostatek časového prostoru pro:

- Vyhodnocování skutečné spotřeby materiálu/zboží v uplynulém období
- Vyhodnocování a sumarizaci aktuálních požadavků zákazníka/výroby
- Vyhodnocování a bilanci skutečné diponabilní zásoby
- Vystavování a odesílání objednávek/odvolávek k dodavateli – včetně případného upřesnění logistických podmínek (balení, doprava, termíny atp)
- Kontrola plnění vystavených objednávek a likvidace dodavatelských faktur.



## OPERATIVNÍ NÁKUP

**P9.3**  
Pro operativní nákup je nastaven funkční controllingový mechanismus, je zabezpečena efektivita nákupních procesů.

Proces operativního nákupu zahrnuje tyto činnosti:

- Vyhodnocování skutečné spotřeby materiálu/zboží v uplynulém období
- Vyhodnocování a sumarizaci aktuálních požadavků zákazníka/výroby
- Vyhodnocování a bilanci skutečné diponabilní zásoby
- Vystavování a odesílání objednávek/odvolávek k dodavateli – včetně případného upřesnění logistických podmínek (balení, doprava, termíny atp)
- Kontrola plnění vystavených objednávek a likvidace dodavatelských faktur.

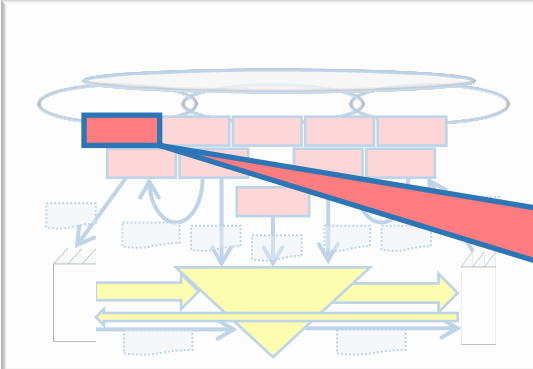
Měřitelným výstupem procesu je „řádek nákupní objednávky“

Náklady (nutné zdroje) pro zabezpečení procesu operativního nákupu jsou:

Mzdové a osobní náklady pracovníků

Režijní náklady (informační systém, cestovné, telefon, režijní materiál...atp).





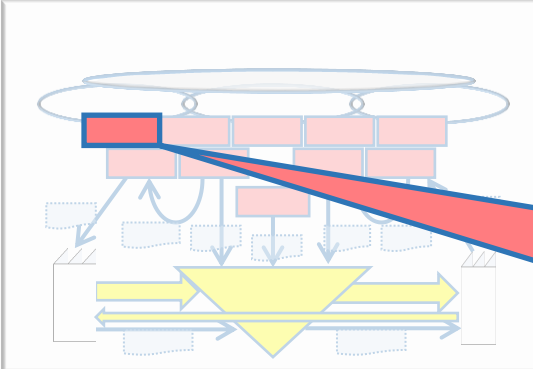
## VZTAHY S DODAVATLI

**P10.1**  
Metriky výkonu dodavatelů (např.  
včasnost dodávek, nesoulad v  
dodávkách) jsou stanoveny a měřeny.

Je jednoznačně popsán a deklarován systém hodnocení klíčových dodavatelů materiálu/zboží (například jako součást norem ISO řady 9000).

Systém hodnocení zahrnuje:

- Hodnocení ceny
- Hodnocení kvality dodávaného materiálu/zboží (reklamace, poškození zboží, poškození obalu, záměny)
- Hodnocení kvality logistických služeb (včasnost, dodržení termínu, úplnost a kompletnost)



## VZTAHY S DODAVATELI

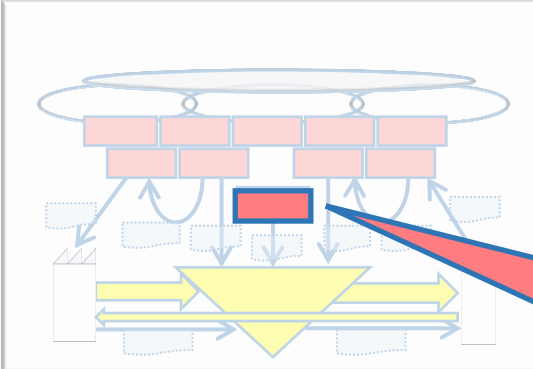
**P10.2**  
Vyhovující stupeň centralizace nákupních procesů.

Nákupní procesy:

- Plánování nákupu (sestavování a kontrola plnění dlouhodobého plánu nákupu)
- Sjednávání a kontrola plnění kontraktů
- Výběry dodavatelů
- Hodnocení dodavatelů
- Operativní nákup

Každý z uvedených procesů má **jednoznačně** přiřazeného nositele (= zodpovědný organizační útvar) k činnostem nákupních procesů jsou adresně přiřazeny jednotlivé pracovní pozice v rámci organizační struktury firmy.

**Pro realizaci všech nákupních procesů jsou ve firmě stanoveny a dodržovány interní předpisy/metodické pokyny.**



## ŘÍZENÍ SKLADOVÉHO PROVOZU

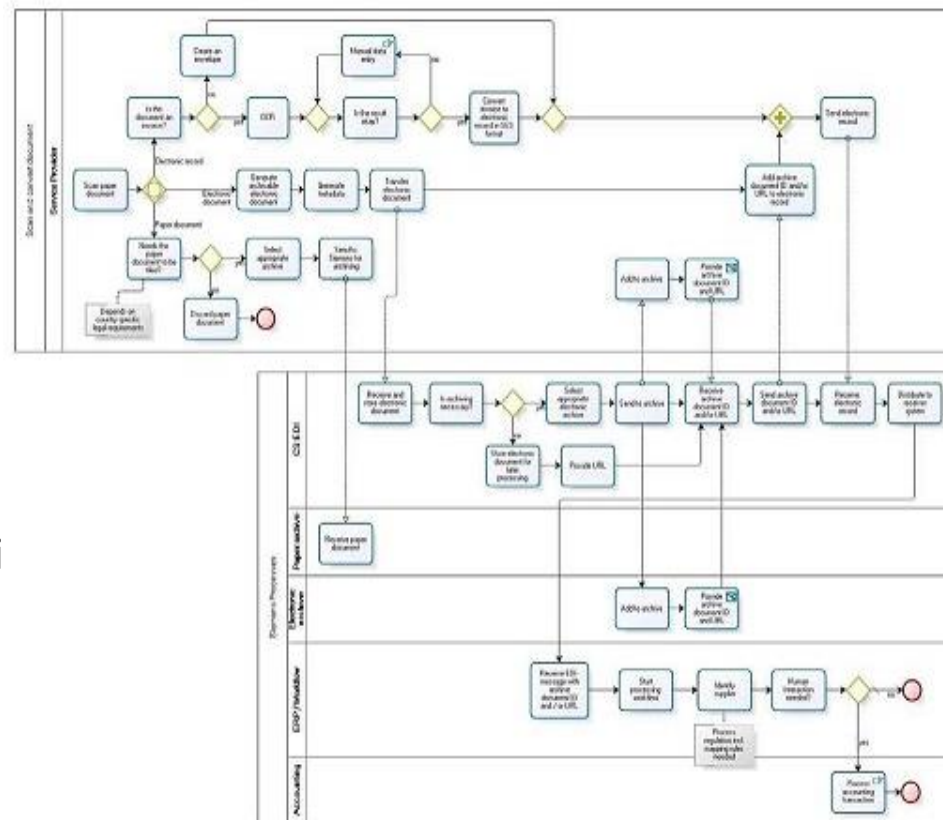
**P11.1**  
Jsou optimalizovány veškeré skladovací procesy (procesy příjmu, přeskladnění, kompletace, balení, inventarizace).

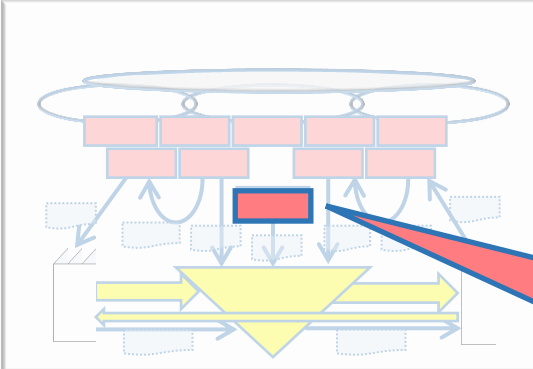
Skladovací procesy:

- Příjem
- Kontrola
- Zaskladnění
- Přeskladnění
- Kompletace,
- Balení
- Expedice
- Inventarizace

Nástroje metody a postupy pro optimalizaci procesů:

Procesní analýza, procesní mapy, síťové grafy, dynamická simulace atp....





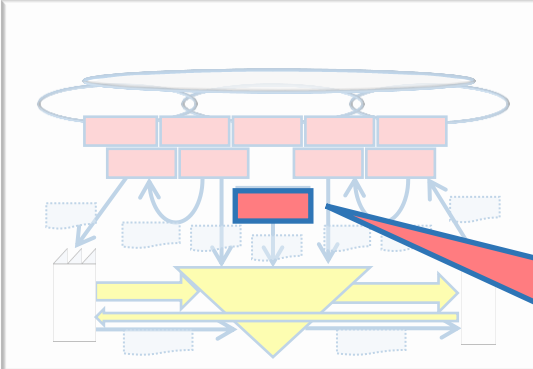
## ŘÍZENÍ SKLADOVÉHO PROVOZU

**P11.2**  
Procesy skladování nejsou úzkým místem  
celého logistického systému.

Realizace procesů příjem na sklad, kontrola, zaskladnění, přeskladnění, kompletace, balení nebo expedice nejsou příčinou snižování úrovně poskytovaných logistických služeb zákazníkovi, tzn.:

Firma dokáže operativně přizpůsobit kapacitu průtoku skladu ve špičkách (například posílením počtu pracovníků ve skladu brigádníky)

Kapacita skladu (například počet paletových míst) je vyhovující. Krátkodobé zvýšení potřeb na kapacitu skladu je firma schopna operativně řešit.



## ŘÍZENÍ SKLADOVÉHO PROVOZU

### P11.3

Pro skladový provoz je nastaven funkční controllingový mechanismus, je zabezpečena efektivita všech skladových procesů.

Každý skladový proces (příjem na sklad, kontrola, zaskladnění, přeskladnění, kompletace, balení a expedice) má určenou a periodicky měřenou a vyhodnocovanou hodnotu výkonu (např. paleta, kg, litr, položka, dávka...) Periodicky jsou sledovány a vyhodnocovány náklady nutné k realizaci všech jednotlivých skladových procesů.

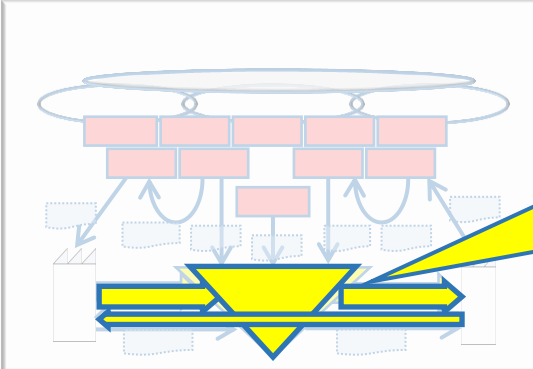
Firma periodicky vyhodnocuje například parametry:

Cena za uskladnění palety po dobu jednoho dne

Cena za příjem 1 tuny materiálu, jedné palety, jednoho řádku DL (atp.)

Cena za kompletaci jedné položky

Cena za expedici jednoho řádku , jednoho balíku, jedné tuny (atp.)



## MATERIÁLOVÝ SYSTÉM

### M1.1

Je k dispozici vhodný proces kontroly podmínek skladování zásob a přístupů do všech úrovním zásob: hotové výrobky, WIP (rozpracovaná výroba) a materiály.

Podmínky podle charakteru stavby: venkovní, venkovní krytá, vnitřní

Omezující podmínky:

teplota

vlhkost

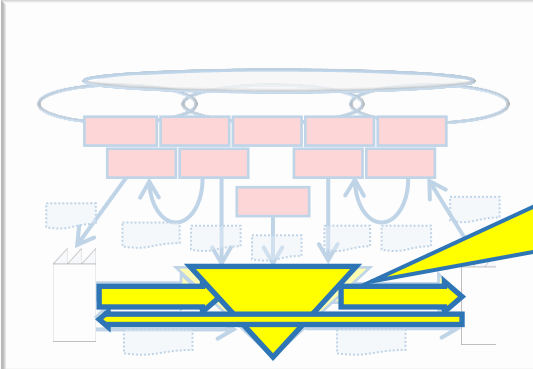
riziko ztráty (extrémně drahé materiály, ceniny, drobné materiály, drahé kovy)

riziko poškození (stohovatelnost, křehkost, tvarová nestálost, specifické balení atp.),

riziko poškození životního prostředí (jedy, těkavé látky, hořlaviny atp. materiály

vyžadující tzv. zvláštní režim skladování)

Dodržování podmínek pro skladování je průběžně kontrolováno, odchylky jsou bezodkladně řešeny a nemají vliv na konečnou úroveň poskytovaných služeb zákazníkovi.

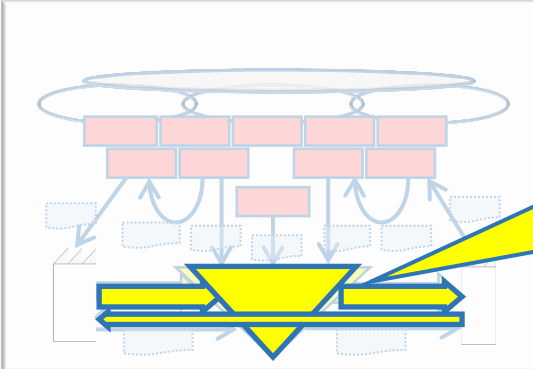


## MATERIÁLOVÝ SYSTÉM

**M1.2**  
Materiálové toky jsou v organizaci všude,  
kde je to možné a účelné, řešeny na  
principu FIFO.

Systém FIFO („první tam, první ven“) je uplatňován při skladování všech položek s výjimkou:

- 1) Položek, u kterých dodržení principu FIFO nevyžaduje zákazník – tzn. stáří položky nemá žádný vliv na technické parametry materiálu/zboží.
- 2) Položek, u kterých zákazník/výroba vyžaduje sledování šarží a/nebo doby expirace (pořadí vydávaného materiálu není prioritně určeno časovým pořadím příjmu, ale zákaznickým požadavkem na šarži nebo dobu expirace).

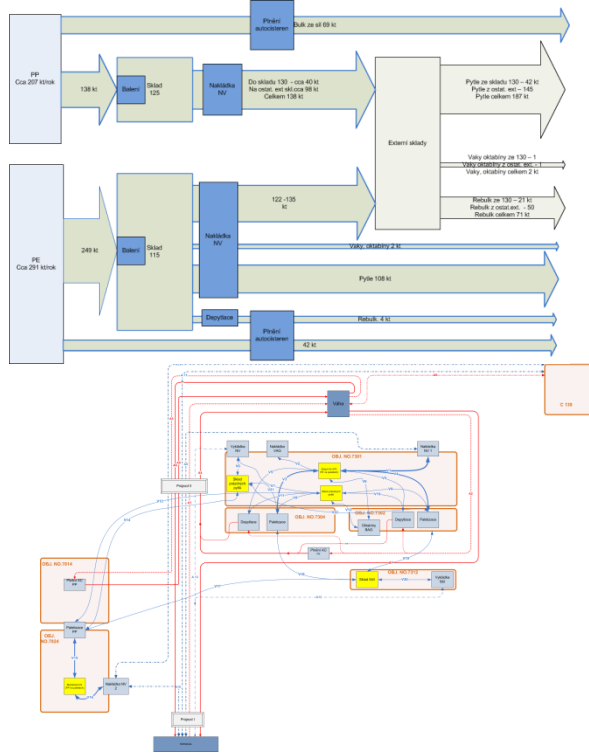


## MATERIÁLOVÝ SYSTÉM

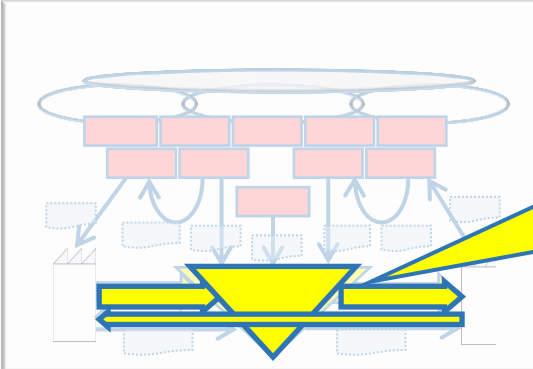
**M1.3**  
 Materiálové toky jsou v organizaci řešeny způsobem, který minimalizuje manipulaci a přepravu (např. tok po jednom ks, buněčná výroba, používání milk runs, konsolidace zátěže).

Materiálový logistický subsystém je tvořen jednotlivými uzly a mezi nimi definovanými materiálovými toky. Materiálové toky je možné zobrazit formou tzv. sankeyova diagramu.

Je-li sankeyův digram převeden na - v měřítku zakreslenou - reálnou dispozici, vyjadřuje celková plocha všech šipek (= tras) celkovou přepravní náročnost. Pokud existuje více reálných variant uspořádání uzlů nebo vedení jednotlivých tras, pak je za optimální variantu považována ta varianta, s nejmenší celkovou plochou „šipek“







**MATERIÁLOVÝ  
SYSTÉM**

**M1.4**  
Existuje vhodný proces zabezpečující sledovatelnost šarže, dílčí šarže a/nebo sériového čísla dle požadavků zákazníka, státu a/nebo mezinárodní normy. To může zahrnovat dohledatelnost jednotlivých částí/palet/šarží ve všech úrovních zásob (hotové výrobky, rozpracovaná výroba, materiály).

Sledování šarží, dílčích šarží a/nebo sériových čísel je uplatňováno u těch materiálových položek, kde je to vyžadováno:

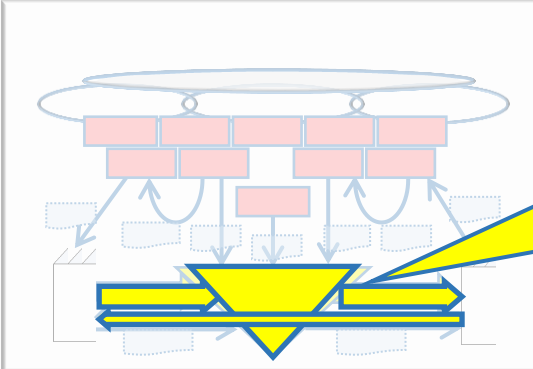
**Mezinárodní normou nebo předpisem**

nebo

**Národní normou, nebo místním předpisem daného státu**

nebo

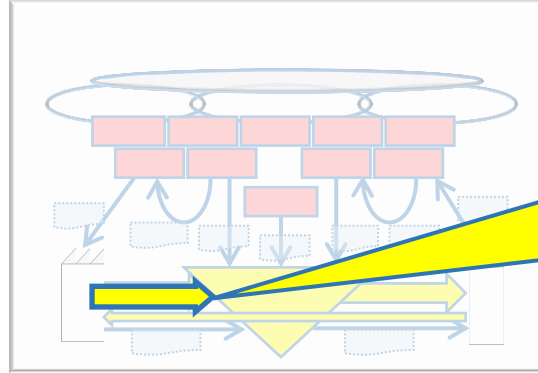
**Zákazníkem**



## **MATERIÁLOVÝ SYSTÉM**

**M1.5**  
**Organizace je schopna sledovat a  
dohledat příchozí materiál počínaje  
momentem expedice a konče příjmem.**

V každém okamžiku realizace procesů dopravy, příjmu, kontroly, zaskladnění, přeskladnění, kompletace, balení a expedice je možné určit jaké materiálové položky a v jakém množství jsou v procesu zpracovávány.



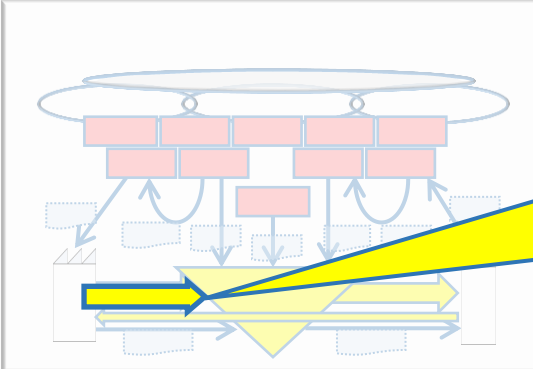
**Doprava  
příjem**

**M2.1**  
Je vyhovující podíl vlastní a nakupované  
dopravní kapacity pro vstupní suroviny

Náklady na dopravu vstupních surovin/materiálu/nakupovaného zboží mohou být:

- a) Zahrnutý v pořizovací ceně zboží
- b) Hrazeny formou nakupované služby dopravy
- c) Zahrnutý do nákladů provozu vlastního vozového parku

Poměr mezi hodnotami a/b/c je ve firmě zvolen tak, aby suma  $a+b+c$  byla minimální a zároveň aby byly zajištěna maximální úroveň dodavatelských služeb.



**Doprava  
příjem**

**M2.2**  
**Je vyhovující skladba dopravního parku  
(typy a nosnosti vozidel).**

Počet vozidel a typová skladba (nosnosti) vlastního vozového parku zabezpečuje cca 70ti procentní využitost každého vozidla

Využitost:  $Q_p / Q_v * 100$

$Q_v$  .....Měsíční přepravní kapacita vozidla:

$$Q_v = P_{\max} * N_v$$

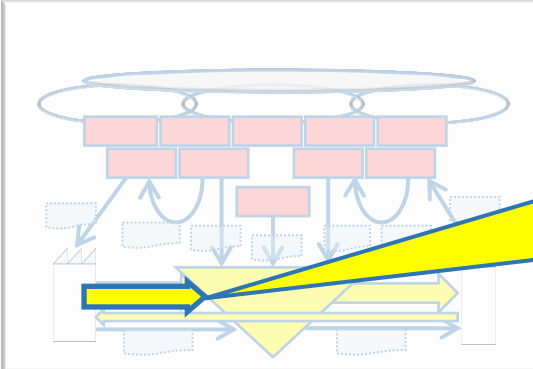
$P_{\max}$  .....maximální měsíční proběh (km)

$N_v$  .....nosnost vozidla (t)

$Q_p$ .....Přepravní výkon vozidla:

$$Q_p = P_{\text{skut}} * N_v * 0,5$$

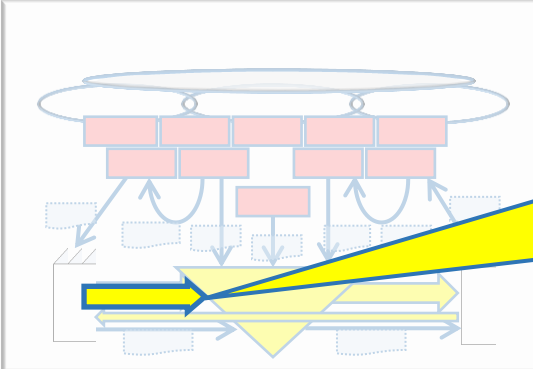
$P_{\text{skut}}$  .....maximální měsíční proběh (km)



**Doprava  
příjem**

**M2.3**  
**Technická úroveň (stáří vozového parku a  
jeho stav) je vyhovující.**

Provozovaná vozidla mají platnou technickou kontrolu a nevyžadují rozsáhlejší mimořádné investice do oprav a údržby. Stáří vozového parku nepřekračuje 7 let.

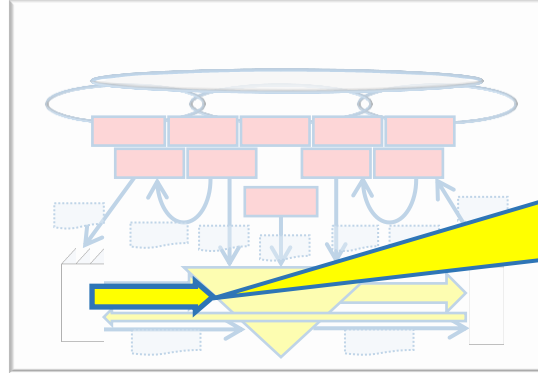


**Doprava  
příjem**

**M2.4**  
Doba příjezdu nákladních automobilů  
zajišťující přepravu materiálu/zboží do  
skladu je v dostatečné míře předvídatelná

Příjezd nákladních automobilů přivážejících materiál/zboží do skladu je vždy plánovaný do časových oken, které vyhovují kapacitě příjezdové silniční komunikace a počtu a poloze vykládkových ramp/pracovišť pro vykládku.

V praxi pak nevznikají nežádoucí fronty vozidel, které prodlužují dobu vykládky vozidla



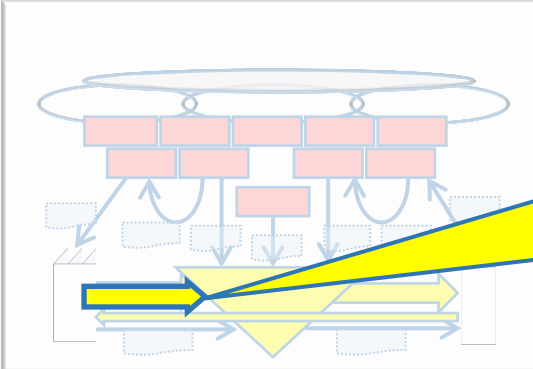
**Doprava  
příjem**

**M2.5**  
**Jsou zajištěny dostatečné kapacity  
pracovníků pro realizaci procesu vykládky  
a příjmu**

Proces příjmu zahrnuje činnosti:

- Přistavení vozidla
- Vyložení materiálu/zboží z vozidla
- Převzetí materiálu/zboží (odbavení vozidla)

Činnosti procesu na sebe bezprostředně časově navazují, jsou vždy zajištěny potřebné kapacity pracovníků tak aby proces proběhnul co možná nejrychleji

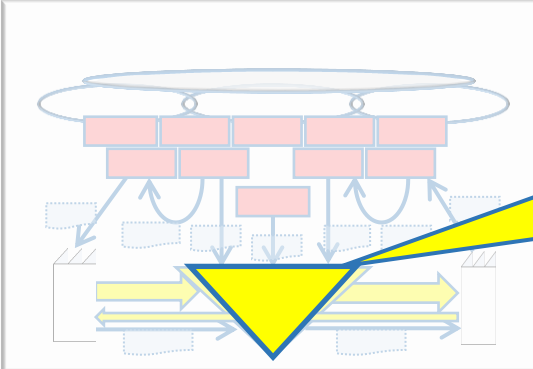


**Doprava  
příjem**

**M2.6**  
Je zajištěna optimalizace využití ramp,  
manipulační technologie a ostatního  
prostoru pro příjem materiálu/zboží.

Rampy a ostatní prostory sloužící pro proces příjmu materiálu/zboží jsou koncipovány v takovém počtu a prostorovém uspořádání, že nezpůsobují kolizi při manipulaci s materiálem/zbožím. Jsou též navrženy a provozovány vhodné technologické zařízení pro urychlení a činnosti vykládky (VZV, NZV, podávací pásy, nůžkové válečkové tratě, ruční manipulační prostředky atp...





## SKLADOVÁNÍ

### M3.1

Je používána vyhovující skladová technologie (regály, ukládací plochy).

**skladová technologie** - soubor manipulačních činností včetně užívání technických prostředků a určení pracovních postupů

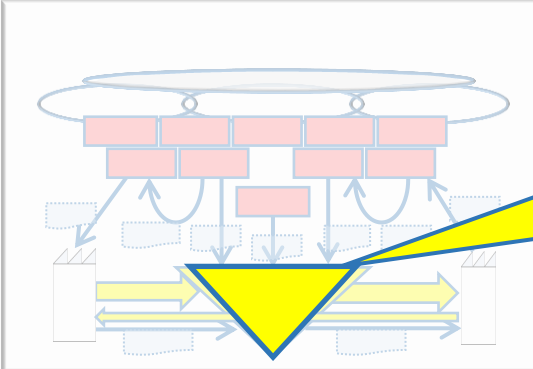
**vozíky** - bezmotorové, motorové, nízko- (do 150 mm) a vysokozdvížné (3-12 m), vidlicové (1150 mm), speciální

**regálové zakladače** - pojezd po kolejnici nebo po horním okraji regálů, výška do 40 m, návaznost na dopravníkové tratě

**dopravníkové tratě** - vozíkové, kontinuální (samospád, šupiny, válečky)

**regály fixní** - policové do 2 m, příhradové (jen „lešení“ na palety), konzolové (jako příhradové, vjezdové- ukládání palet za sebe)

**regály mechanizované** - po kolejnících (výsuvné, odsuvné, okružní) nebo se skladovací jednotky pohybují uvnitř regálu (samospád, paternoster)



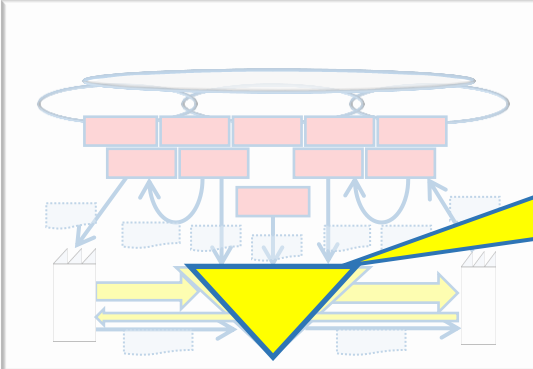
## SKLADOVÁNÍ

### M3.2

Je vyhovující stáří a technický stav manipulační technologie.

Vozíky (případně regálové zakladače, dopravníkové tratě) jsou v provozuschopném stavu s přijatelnou četností výskytu poruch. V případě poruchy/havárie jsou přijímána taková opatření, aby nedocházelo k ohrožení úrovně poskytovaných logistických služeb konečnému zákazníkovi.

Regálové konstrukce vyhovují platným technickým normám, jsou nezborčené, nedeformované, bez koroze, s předepsaným kotvením a bez viditelného jiného poškození.



**SKLADOVÁNÍ**

**M3.3**  
**Je vyhovující skladová kapacita.**

Využitelnost kapacity skladu v měsíci (n):

$$K_{qn} = S_{qn} / \text{MAX}_{qn} * 100$$

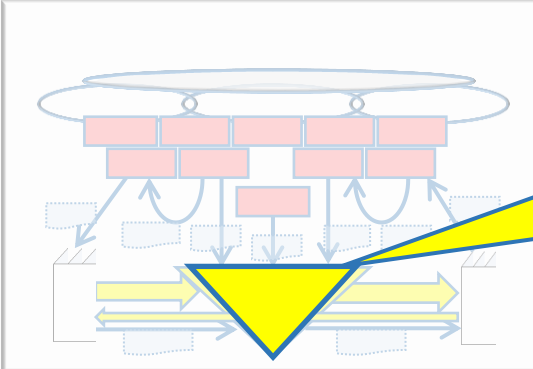
$S_{qn}$  ..... Skutečná „obsazenost“

$\text{MAX}_{qn}$ .... Maximální disponibilní kapacita

Průměrná využitelnost:

$$K_q = (K_{q1} + K_{q2} + K_{q3} + K_{q4} + K_{q5} + K_{q6} + K_{q7} + K_{q8} + K_{q9} + K_{q10} + K_{q11} + K_{q12}) / 12$$

**Optimální  $K_q = 70 - 80 \%$**

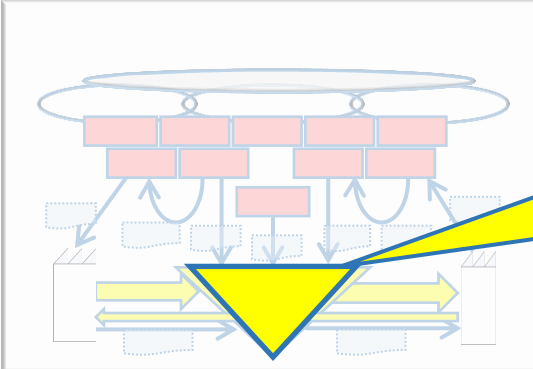


## SKLADOVÁNÍ

**M3.4**  
Je vyhovující layout skladů.

Rozmístění funkčních ploch a skladových zón respektuje:

1. Stavební řešení skladového prostoru (rozměry a uspořádání stavby)
2. Maximální využití prostoru skladu
3. Minimalizace křížení významných manipulačních materiálových toků
4. Minimalizaci míst s omezením fyzického průtoku materiálu
5. Minimalizaci míst s náročnou manipulací
6. Minimalizaci přepravní náročnosti uvnitř skladu (suma součinu intenzit toků a vzdálenosti musí být minimální)



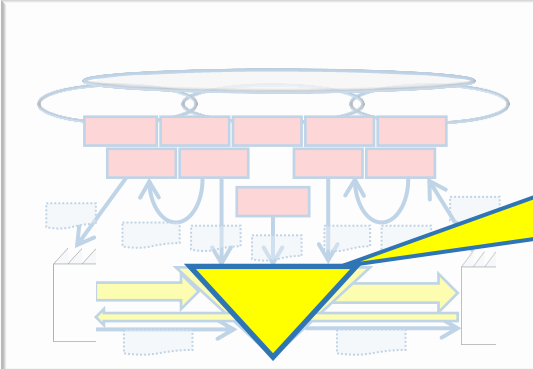
## SKLADOVÁNÍ

### M3.5

Existuje obsahově i formálně správná  
místní řád skladu s vyhovujícím  
vymezením všech funkčních ploch skladu.

### Obsah místního řádu skladu dle platné legislativy:

1. Stanovení zodpovědné osoby za provoz skladu
2. Organizační a bezpečnostní opatření pro bezpečný provoz skladu
  - Manipulace při příjmu, skladování a výdeji
  - Ruční manipulace
  - Manipulace s použitím základní mechanizace
  - Pohyb osob
  - Používání cest, komunikací a uliček
  - Opatření při poruchách, nehodách a haváriích
  - Regály
  - Způsoby skladování
3. Stanovení termínů prohlídek a kontrol sklad. zařízení a prostředků
4. Vyhrazení provozních a neprovozních ploch skladu
5. Vybavení ochrannými pomůckami a bezpečnost osob
6. Organizace kontrol, školení a přezkušování zaměstnanců
7. Půdorysný plán skladu



## SKLADOVÁNÍ

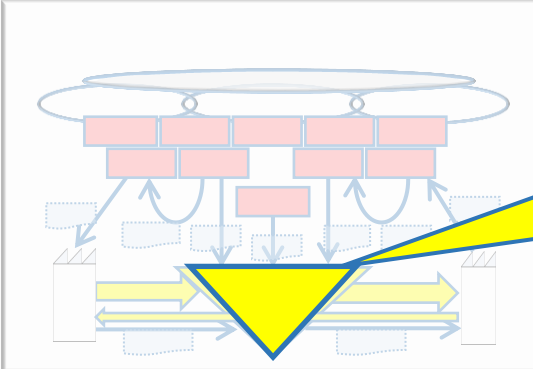
### M3.6

Je zvolen a uplatňován vyhovující způsob ukládání materiálu nebo zboží na jednotlivé lokace (pevné/plovoucí, označené/neoznačené).

Podrobnost (přesnost, rozlišení) adresy uložení materiálu/zboží ve skladu musí být podle charakteru ukládaného materiálu/zboží určena tak, aby na jedné adrese bylo možné uložit max. 5 až 15 druhových položek. V praxi pak jedna adresa může určovat:

- Vymezná místo v polici regálu (například odděleno hradítky)
- Police v regálu
- Regálový sloupec
- Regálová řada (regál)
- Paletové místo
- Volná skladovací plocha

Označení lokací musí být přehledné, čitelné a odolné proti poškození a ztrátě.



## SKLADOVÁNÍ

### M3.7

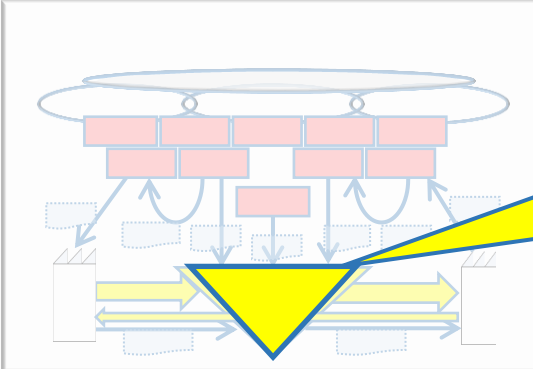
Veškeré skladové procesy (příjem HV, kontrola, zaskladnění, manipulace, kompletace, balení, příprava expedice...) jsou jednoznačně popsány a v praxi dodržovány.

Skladovací procesy:

- Příjem
- Kontrola
- Zaskladnění
- Přeskladnění
- Kompletace,
- Balení
- Expedice
- Inventarizace

Každý z uvedených procesů má **jednoznačně** přiřazeného nositele (= zodpovědný organizační útvar) k činnostem skladových procesů jsou adresně přiřazeny jednotlivé pracovní pozice v rámci organizační struktury firmy.

**Pro realizaci všech skladových procesů jsou ve firmě stanoveny a dodržovány interní předpisy/metodické pokyny.**

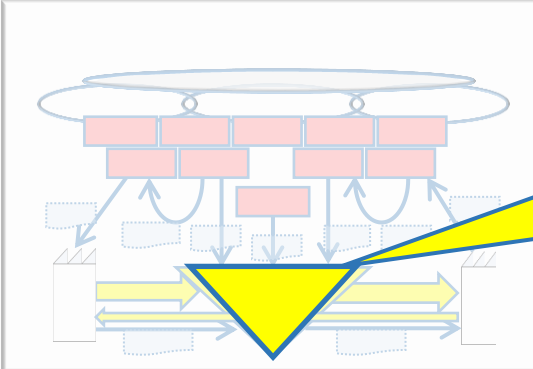


**SKLADOVÁNÍ**

**M3.8**  
Poloha skladovacích prostor je vyhovující  
vůči ostatním prostorám (zejména  
výrobním) firmy.

Suma součinů intenzity toku a vzdálenosti mezi skladem a jednotlivými místy spotřeby musí být minimální. Tzn.: existuje-li více variant vzájemného rozmístění a řešení tras mezi skladem a místy spotřeby, je vhodné zvolit takovou variantu, která sumu součinů intenzita\*vzdálenost vykazuje nejmenší.





## SKLADOVÁNÍ

**M3.10**  
Je vyhovující způsob ukládání  
nebezpečných látek.

Skladování jakýchkoli nebezpečných látek musí respektovat závazná zákonná ustanovení a předpisy:

Zákon o vodách

Chemický zákon

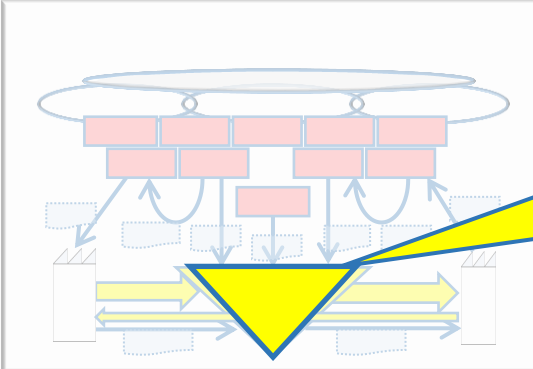
Zákoník práce

Zákon o odpadech

Evropská norma o bezpečnosti EN 14470

Ochrana proti výbuchu (ATEX)

EN 15154 bezpečnostní nouzové sprchy



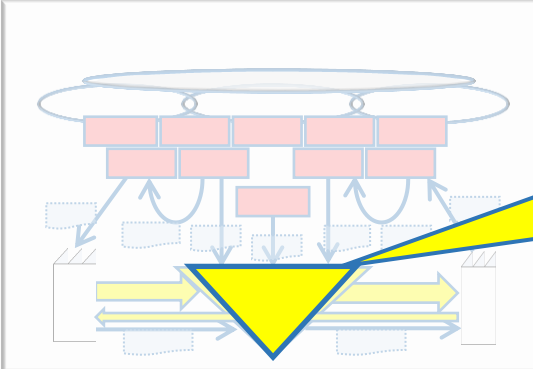
## SKLADOVÁNÍ

### M3.11

Vyznačení funkčních ploch, zón, uliček a cest a komunikací je zřetelné a viditelné, a je dodržováno (nic neleží na čárách).

Ve skladu jsou jednoznačně a zřetelně označeny a prostorově vymezeny:

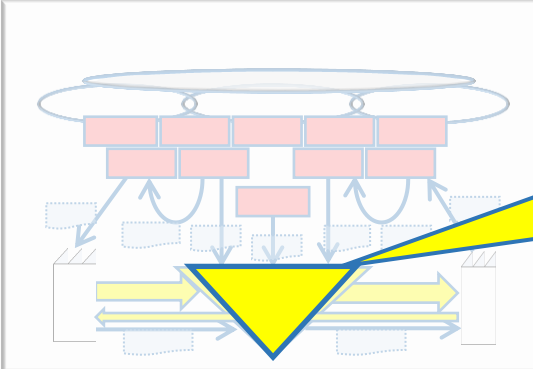
- Plochy příjmu
- Skladovací zóny
- Plocha výdeje
- Zóna pro ukládání (skladování) materiálu nebo zboží vyžadující zvláštní režim skladování (chemické látky, drahé kovy, ceniny, hořlaviny, atp. atp)
- Ostatní funkční plochy stanovené v místním řádu skladu
- Ostatní plochy, místa a pracoviště usnadňující orientaci zákazníků a dodavatelů (rampy, kanceláře, plocha pro obaly, reklamace atp.)



## SKLADOVÁNÍ

**M3.12**  
Na pracovištích skladu je udržován pořádek a jsou dodržována bezpečnostní pravidla.

- Materiál je ukládán pouze na místech k tomu určených
- Materiál je ukládán na vhodných manipulačních jednotkách
- Jsou dodržovány předpisy a podmínky pro stohování materiálu
- Odpadní balící materiál, poškozené a vyřazené nepoužitelné manipulační jednotky jsou ukládány na místech k tomu určených
- Drobné nečistoty jsou pravidelně odstraňovány (vytírání/zametání podlah)
- Jsou vytvořeny podmínky pro skladování nebezpečných látek (např. záchytné vany pro oleje)



## SKLADOVÁNÍ

### M3.13

Skladování zajišťuje ochranu všech dílů proti poškození a znehodnocení.

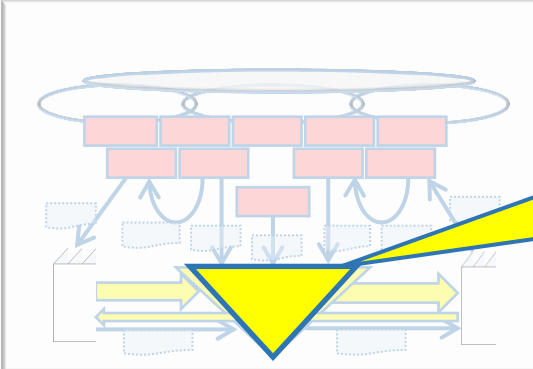
Hlavní rizika poškození materiálu:

Pád materiálu z výšky

Náraz manipulačního prostředku, manipulační jednotky

Klimatické vlivy (voda, vítr, mráz)

Zhroucení obalu (při stohování)

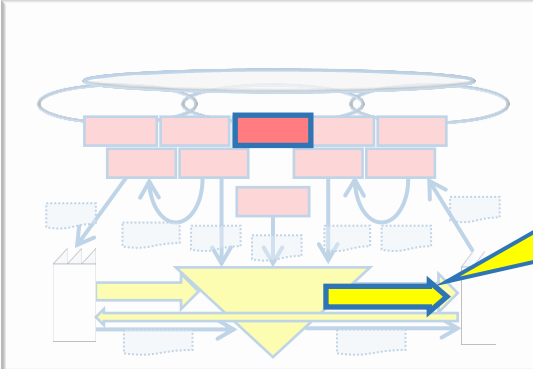


## SKLADOVÁNÍ

### M3.14

Organizace má zavedeny postupy ochrany lehce poškoditelného, nebezpečného a/nebo lehce odcizitelného materiálu.

- a) předměty a látky, které mají mimořádně vysokou hodnotu, jako jsou drahé kameny, drahé kovy, umělecké předměty, sbírky, bankovky, mince, aktivované platební a jiné peněžní karty a ceniny s výjimkou stravenek, nabíjecích kuponů do mobilních telefonů, SIM karet, dálničních známek, výherních losů a telefonních karet operátorů pevných telefonních linek
- c) předměty a látky, které podléhají změnám teploty, jako jsou rychle se kazící zboží, zdravotnický materiál (krevní vzorky a deriváty), živé rostliny apod.,
- e) předměty a látky lehce poškoditelné i za předpokladu dodržování pokynů pro zvláštní manipulaci, jako jsou alkohol a jiné drahé tekutiny ve skleněných lahvích apod.,
- f) jiné předměty a látky, které s ohledem na svůj charakter vyžadují speciální úpravu skladových prostor, manipulačních prostředků nebo manipulačních jednotek nebo vytvoření speciálních podmínek při přepravě podle platných předpisů jako jsou například volně ložené substráty.



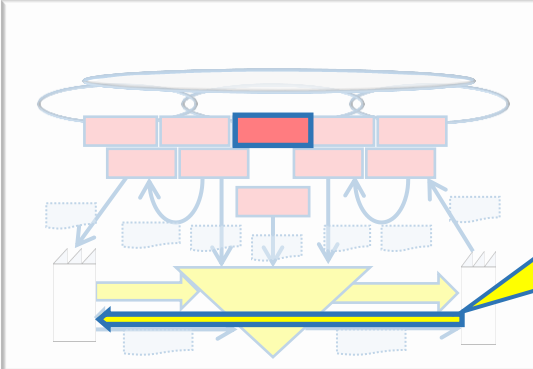
**Doprava  
expedice**

**M5.1**  
**Je vyhovující podíl vlastní a nakupované  
dopravní kapacity pro expedici zboží.**

Náklady na dopravu zboží k zákazníkovi mohou být:

- a) Nulové v případě vlastního odběru zákazníkem
- b) Hrazeny formou nakupované služby dopravy
- c) Zahrnuty do nákladů provozu vlastního vozového parku

Poměr mezi hodnotami b/c je ve firmě zvolen tak, aby suma b+c byla minimální a zároveň aby byly zajištěna maximální úroveň dodavatelských služeb.



**Zpětné toky**

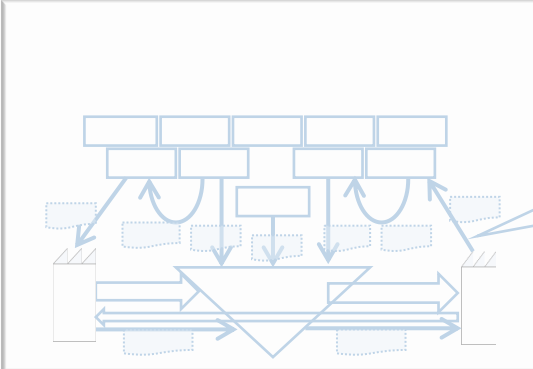
**M6.3**

**Existuje vhodný, všemi stranami  
odsouhlasený postup pro zajištění,  
rezervaci a sledování veškerého balícího  
materiálu**

Ve skladu jsou zřetelně vyznačené místa pro ukládání vratných obalů a opakovaně používaných nevratných obalů (kartony, proklady, ochranné pomůcky)

Manipulační prostředky a manipulační jednotky používané pro manipulaci s vratnými obaly atp. jsou vhodně nadimenzovány

Existuje proces zajišťující, že zákazníkem dodávané obaly jsou správným způsobem skladovány a řízeny podle požadavků zákazníka / dodavatele.



## LOGISTICKÝ INFORMAČNÍ SYSTEM

### I1.1

Používaný ERP disponuje funkcionalitou pro podporu logistiky firmy v potřebném rozsahu a kvalitě.

Moduly/ podpůrné SW řešení – terminologie:

#### WMS

Warehouse Management system  
Usnadňuje a řízení skladu,  
optimalizuje procesy skladového  
provozu

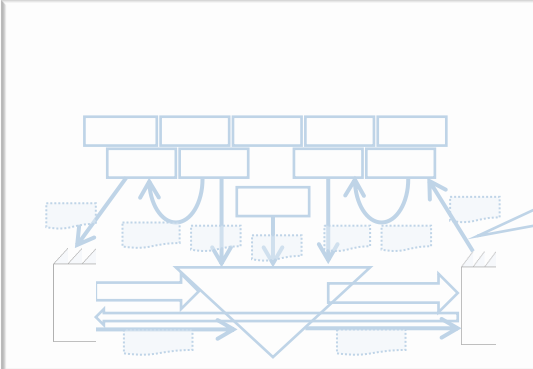
#### IMS

Inventory management system  
Usnadňuje logistické plánování,  
optimalizuje výši zásob

#### TMS

Transport management systém  
Usnadňuje řízení provozu dopravy  
Optimalizuje trasy, závozné okruhy  
atp.



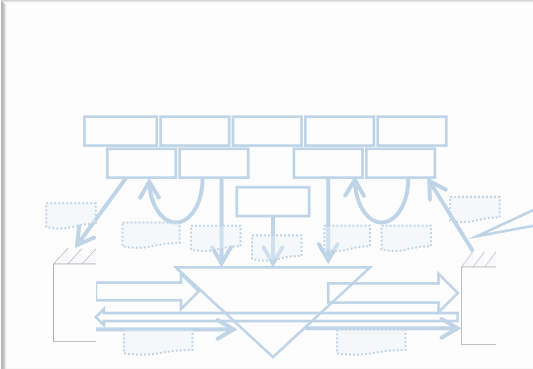


## LOGISTICKÝ INFORMAČNÍ SYSTÉM

I1.2

Existují-li externí moduly nebo SW řešení pro logistiku, jsou integrovány na ERP ve vyhovujícím rozsahu a kvalitě.

Externí řešení WMS, IMS, TMS jsou plně integrovány na ERP systém, tzn, nevyžadují žádné „ruční“ přenosy dat a informací mezi systémy (pracují nad sdílenými databázemi)



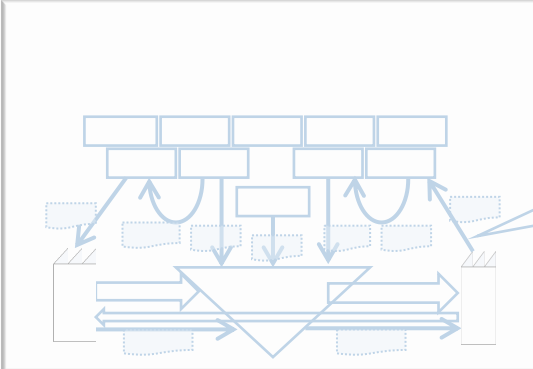
## LOGISTICKÝ INFORMAČNÍ SYSTEM

### I2.1

Pro zákazníky je nastaven vhodný a optimální způsob předávání informací o jejich požadavcích (objednávky, odvolávky, ...).

Je-li zákazníkem (nebo dodavatelem) vyžadován standard EDI komunikace, je tento standard využíván

EDI je standard pro výměnu obchodních dat. Je tím myšleno to, že jsou normou přesně popsány jednotlivé syntaxe formátu EDI - je tedy přesně popsáno, jak jsou označovány jednotlivé kategorie a části obchodních dat.



## LOGISTICKÝ INFORMAČNÍ SYSTÉM

**12.2**  
V informačním systému jsou evidovány i  
veškeré požadavky zákazníků, které  
nebyly následně z jakéhokoli důvodu  
realizovány.

Je nutné aby každá z přípustných forem požadavku byla co nejrychleji (bezodkladně) vkládána do celofiremního ERP a to v rozsahu prvotních informací (například s původně požadovaným množstvím a v původně požadovaném termínu)

# Co je to audit?

- systematické a nezávislé zkoumání, jehož cílem je stanovit, zda činnosti v určené oblasti a s nimi spojené výsledky jsou v souladu s plánovanými záměry a zda se tyto záměry realizují efektivně a jsou vhodné k dosažení stanovených cílů

# Cíle logistického auditu

Cílem logistického auditu je vyhodnocení celkové funkčnosti logistického systému firmy, identifikace silných a slabých stránek, pojmenování nedostatků a hrozeb.

**Logistický audit je komplexní diagnostika logistických procesů a funkcí v podniku.**

**Výsledkem diagnostiky je:**

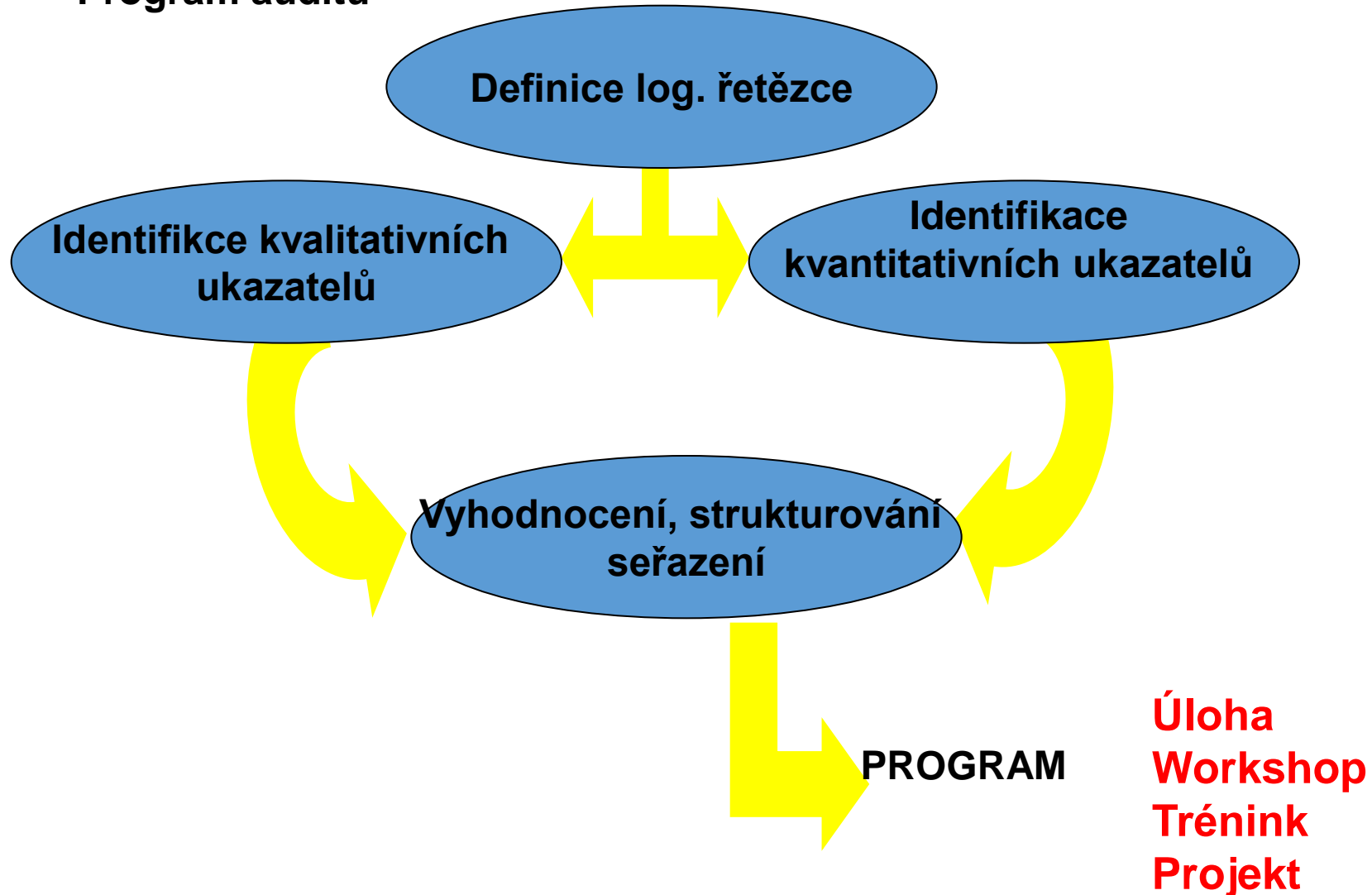
- Pojmenování, strukturování a seřazení zjištěných nedostatků
- Návrh řešení, sestavení priorit pro dosažení ideálního stavu

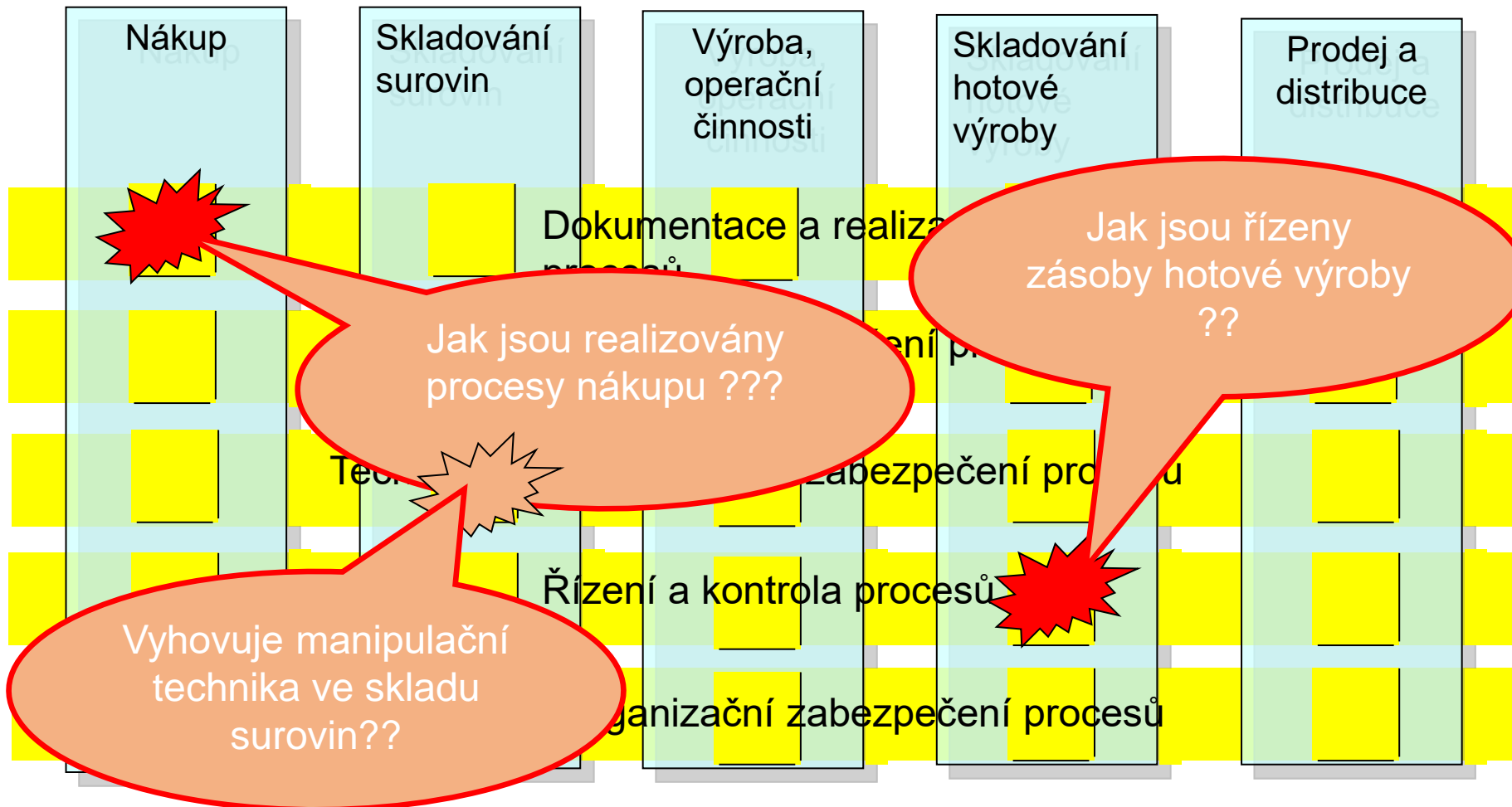
# Základní principy auditu



# Metodika auditu

Program auditu







# Hodnocení kvalitativních ukazatelů

- 1 – stav výborný
- 2 – „má to drobné rezervy“
- 3 – stav dobrý
- 4 - špatný stav
- 5 – „funguje to na hranici únosnosti“
- 6 - zcela nedostatečné

# Kvantitativní ukazatele

- Průměrná zásoba (mil. Kč)
- Obrátka zásob (dny)
- Úroveň spolehlivosti (%)
- Náklady na dopravu surovin (Kč/rok)
- Počet dodavatelů („ks“)
- Počet výrobních skupin („ks“)
- .....
- .....

# KANBAN – využívané prostředky

V systému KANBAN využíváme **tři základní prostředky**:

**Kanban kartu** – reprezentuje objednávku pro interního nebo externího odběratele.

Využívá se na přenos informací

**Kanban tabuli** – místo, kde interní dodavatel přebírá informaci o požadavcích interního odběratele. Je základním vizuálním prvkem

**Kanban schránku** – slouží na odkládání kanban karet, kde odběratel vloží své požadavky

# KANBAN – princip

**Interní Kanban : Lisovna → Svařovna**

**1.Krok**  
Z materiálu odebere kanbanovou kartu.



**2.Krok**  
Pracovník svařovny odebrává polotovary pro svařovnu z kanbanového uložště.



Yellow arrows indicate the flow from step 1 to step 2.

**Interní Kanban : Lisovna → Svařovna**

**3.Krok**  
Kartu umístí na kanbanovou tabuli.



**4.Krok**  
Pracovník lisovny odebrává KANBAN KARTU pro doplnění kanbanové zásoby.



Yellow arrows indicate the flow from step 3 to step 4.

**Interní Kanban : Lisovna → Svařovna**

**5.Krok**  
Dle KANBAN KARTY si vyzvedne technologický postup a připraví stroj .



**6.Krok**  
Vyrábí požadovaný díl v dané dávce dle KANBAN KARTY.



Yellow arrows indicate the flow from step 5 to step 6.

**Interní Kanban : Lisovna → Svařovna**

**7.Krok**  
Po ukončení výroby daného dílu, pracovník vloží KANBAN KARTU do palety.



**8.Krok**  
Vyrobené díly odveze na kanbanové uložště.



Yellow arrows indicate the flow from step 7 to step 8.

# KANBAN – pravidla

- Následující proces musí odebrat díly z předcházejícího procesu podle údajů příslušné kanban karty
- Přidělování výroby součástek bez kanban karty je nepřípustné (vyrábí se jen to, co povoluje kanban karta)
- Převzetí nekvalitních dílů z předcházející operace je nepřípustné. Při výskytu neshodného výrobku se výroba okamžitě zastavuje
- Palety s díly mohou být přemísťovány jen s kanban kartou
- Množství kanban karet v oběhu musí být v souladu s potřebou finální montáže

# 5S - Metodika pro eliminaci plýtvání na pracovišti

**5S** zpřehledňuje a zjednodušuje pracoviště.

**1S** - Seiry - nechat na pracovišti jen nutné věci,

**2S** - Seiton – vyjasnit si posloupnost pracovních kroků,

**3S** - Seiso - vracet nástroje na své místo,

**4S** - Seiketsu – znát předchozí 3S.

**5S** - Shitsuke – udržet pořádek na pracovišti.

6S - bezpečnost

7S - ekologie



# KAIZEN

Kaizen jako výraz je složený ze dvou slov „kai“ - změna a „zen“ - dobrý, lepší, což sumárně znamená změna k lepšímu.

改善

- Kaizen je systém kontinuálního zlepšování zahrnující jak dělníky, tak i manažery.
- Kaizen je způsob života, životní filozofie, která se nedá mechanicky přenést do jiného prostředí



# SMED - Single Minute Exchange of Dies

**Je to metoda na zkracování časů přetypování výrobních zařízení.**

Jde např. o zkracování časů na výměnu formy na lisu, přetypování výrobní linky nebo obráběcího stroje

Obvykle se provádí v týmu organizováním několika workshopů.



## POSTUP:

- Analýza přestavby
- Klasifikace činností
- Odstranění plýtvání
- Přesunutí činností do externí přestavby
- Zkrácení vnitřní přestavby
- Zkrácení externí přestavby
- Standardy a trénink
- Kaizen – kontinuální zlepšování



# MILKRUN

- Rozvoz materiálu ze skladu po přesně určených logistických trasách s přesným harmonogramem dodávek



# POKA JOKE

Metoda zaměřená na včasné odhalení chyb a následné zabránění jejich následkům, např. zmetkům a chybám. Volným překladem do češtiny může být výraz „blbuvzdornost“.

Je to poměrně jednoduchý a efektivní **system**, v rámci metod budování štíhlého zařízení, **na redukování neúmyslných a nechtěných chyb**, způsobených lidským faktorem. Principem je instalace pomocných prvků, případně úprava pracoviště tak, aby bylo možné provádět operaci „jen správně“ tj., aby nebylo možné dělat chyby.

Uplatnění metod a nástrojů v konkrétním prostředí zúčastněné firmy - zákazníků firmy - diskuse, sdílení zkušeností.

Prostor pro vaše dotazy...





# Děkuji za pozornost

© 2016 Ing. Radek David, ALog.

Tento seminář pořádá  
Nakladatelství FORUM s.r.o., divize školení a vzdělávání

Střelničná 1861/8a, Praha 8

tel: +420 251 115 576

fax: +420 251 512 422

[office@forum-media.cz](mailto:office@forum-media.cz)

[www.forum-media.cz](http://www.forum-media.cz)