

Podnikové propočty

Zásobovací a skladovací činnosti. Věcné řízení oběžného majetku. Optimalizační modely řízení zásob. Nedokončená výroba.

*Tutoriál dne 02. 04. 2020
Ing. Karel Stelmach, Ph.D.*

Osnova přednášky

- 1. Úvod*
- 2. Základní pojmy v oblasti řízení zásob*
- 3. Běžná zásoba*
- 4. Pojistná zásoba*
- 5. Řízení a optimalizace zásob*
- 6. Věcné řízení oběžného majetku*

Úvod

Materiálový tok ve výrobním procesu lze charakterizovat jako pohyb materiálu :

- ❑ od jeho příjmu na sklad (sklad výrobního materiálu) ,
- ❑ přes průchod jednotlivými fázemi výrobního cyklu,
- ❑ až po vstup hotových výrobků do skladu hotové výroby.

Z hlediska řízení výrobního procesu a zásobovací činnosti (nákupu), lze specifikovat následující třídění zásob:

- a) *Klasifikace podle účetního pohledu – druhové třídění zásob*
- b) *Funkční (funkcionální) klasifikace zásob*

Základní pojmy v oblasti řízení zásob

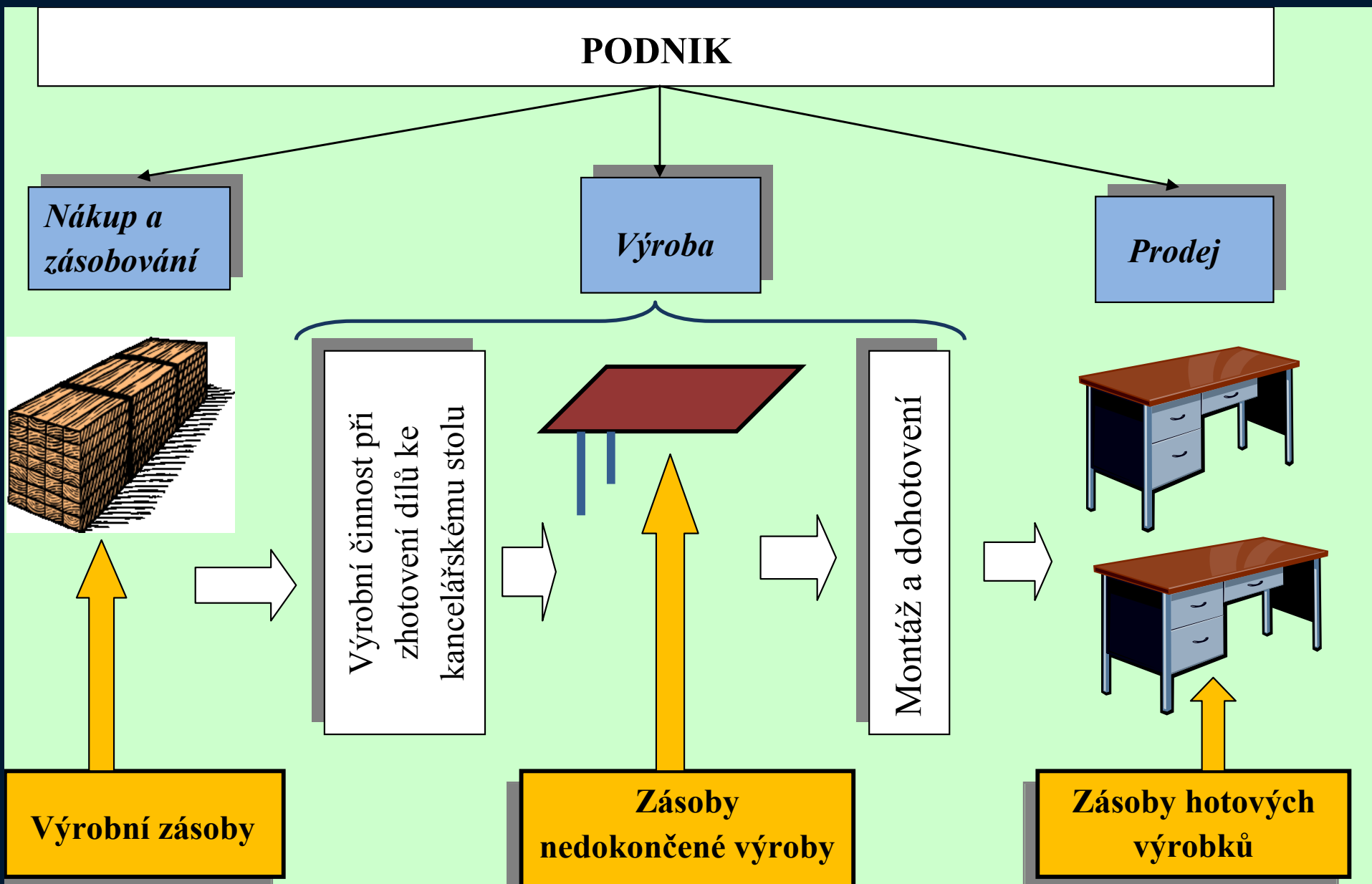
druhovému třídění zásob

Výrobní zásoby: zásoby veškerého materiálu nakoupeného od dodavatelů (včetně nakupovaných výrobků, polotovarů aj.)

Zásoby nedokončené : zásoby vlastních polotovarů; polotovarů dodávaných v rámci kooperačních vztahů v **výroby** jedné firmě.

Zásoby hotových výrobků: výrobky, které prošly celým výrobním procesem a byly převzaty výstupní kontrolou do sklad hotových výrobků k expedici k příslušným odběratelům

Řízení zásob (účetní pohled)



Základní pojmy v oblasti řízení zásob

Ukazatel doba obratu zásob:

$$t_{OBRVZ} = \frac{Z_{VYRPRUM}}{SVZ}$$

t_{OBRVZ}	<i>doba obratu výrobních zásob ve dnech</i>
$Z_{VYRPRUM}$	<i>průměrná výše výrobních zásob v naturálních jednotkách</i>
SVZ	<i>průměrná denní spotřeba výrobních zásob v naturálních jednotkách</i>

obdobné vztahy platí pro nedokončenou výrobu a hotové výrobky

Základní pojmy v oblasti řízení zásob

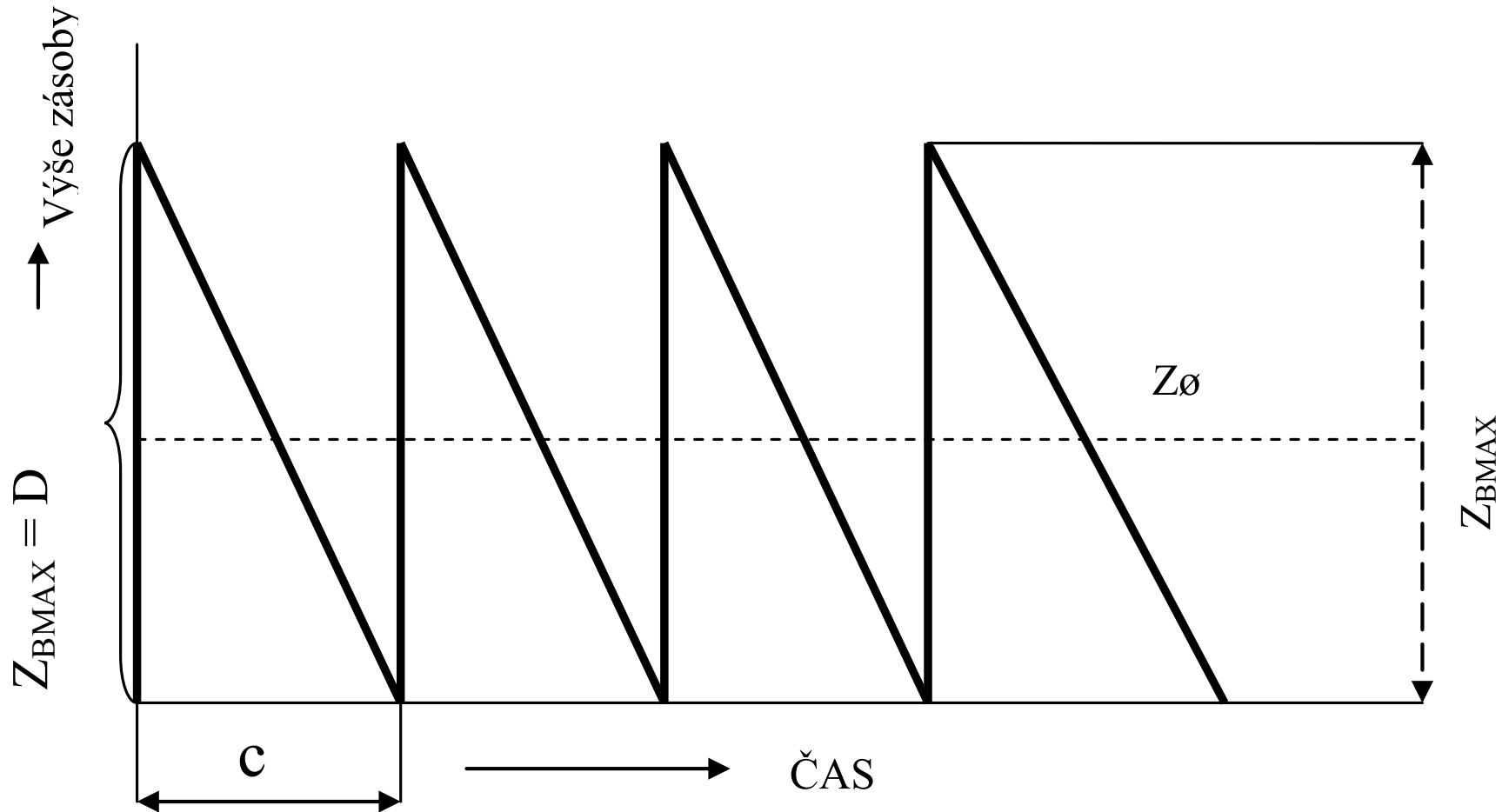
Z hlediska operativního řízení zásob se uplatňuje *funkční (funkcionální) klasifikace zásob na:*

- ❑ ***běžnou (obratovou) zásobu***, která kryje požadavky na výdej materiálu v období mezi dvěma dodávkami. V průběhu dodacího cyklu se výše běžné zásoby snižuje z maximální hodnoty v době dodávky, k minimální hodnotě před následující dodávkou.

pojmy:

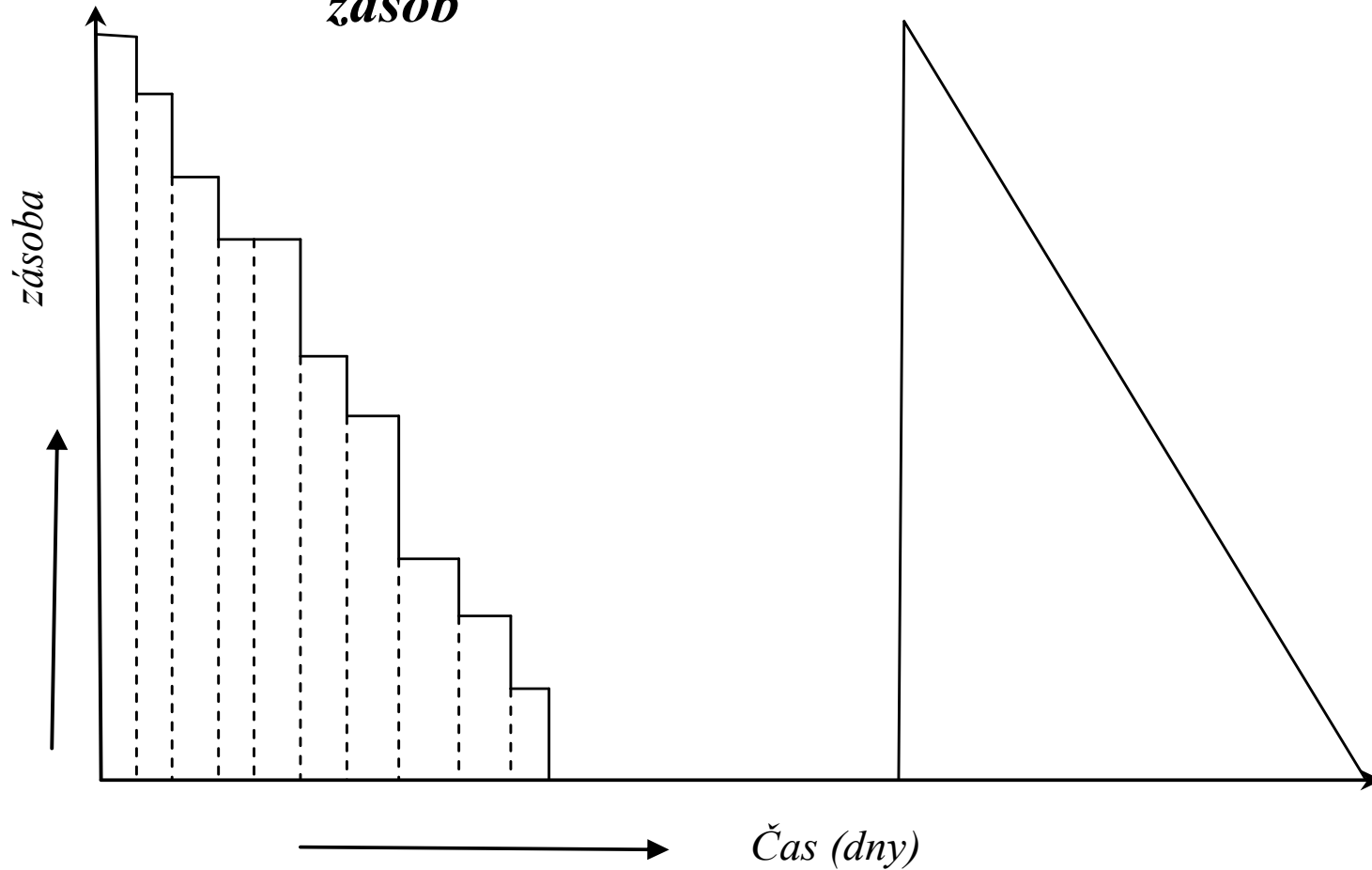
- ❑ minimální zásoba
- ❑ průměrná zásoba
- ❑ maximální zásoba

Průběh zásoby běžné v čase



Sledování denní spotřeby

*Denní sledování
zásob*



Základní pojmy v oblasti řízení zásob

- ❑ **Pojistná zásoba**, kryje výkyvy v dodávkách a odběru běžné zásoby
- ❑ **Technická zásoba**, kryje potřebu materiálu před použitím ve výrobním procesu, který vyžaduje „přípravu“ před použitím (sušení dřeva, homogenizace rud, zrání odlitků)
- ❑ **Sezónní zásoba**, kryje spotřebu, která:
 - ❑ probíhá rovnoměrně během celého roku, ale zásobu je možné doplňovat jen po určité období,
 - ❑ má sezónní charakter, ale zásoba se tvoří trvale v průběhu celého roku,
 - ❑ má sezónní charakter, možnost tvorby zásoby rovněž vykazuje tyto znaky.

Základní pojmy v oblasti řízení zásob

- ❑ ***Havarijní zásoba***, má svoje uplatnění zejména u náhradních dílů,
- ❑ ***Spekulativní zásoba***, se pořizuje za předpokladu, že očekávaný nárůst ceny předmětného materiálu bude mít natolik negativní dopad na „budoucí náklady“, že se vyplatí nákup materiálu za nižší cenu + náklady na skladování.

Základní pojmy v oblasti řízení zásob

Posláním **zásob** je zajistit bezporuchový a plynulý výdej skladovaných položek do **spotřeby**. **Výše zásob** je dána **výkonem výrobního zařízení, dodavatelskými podmínkami** (u výrobních zásob), a **faktorem jištění před poruchami** ve skladovací činnosti.

Poruchami ve skladovací činnosti mohou být:

- **výkyvy či neplnění dodávek** (od dodavatelů, z výrobního zařízení jedné fáze výroby pro následující fázi výroby, při odvádění výrobků z výrobního procesu na sklad hotových výrobků), **objemový nebo časový faktor** vytváření zásob.

Pojistná zásoba

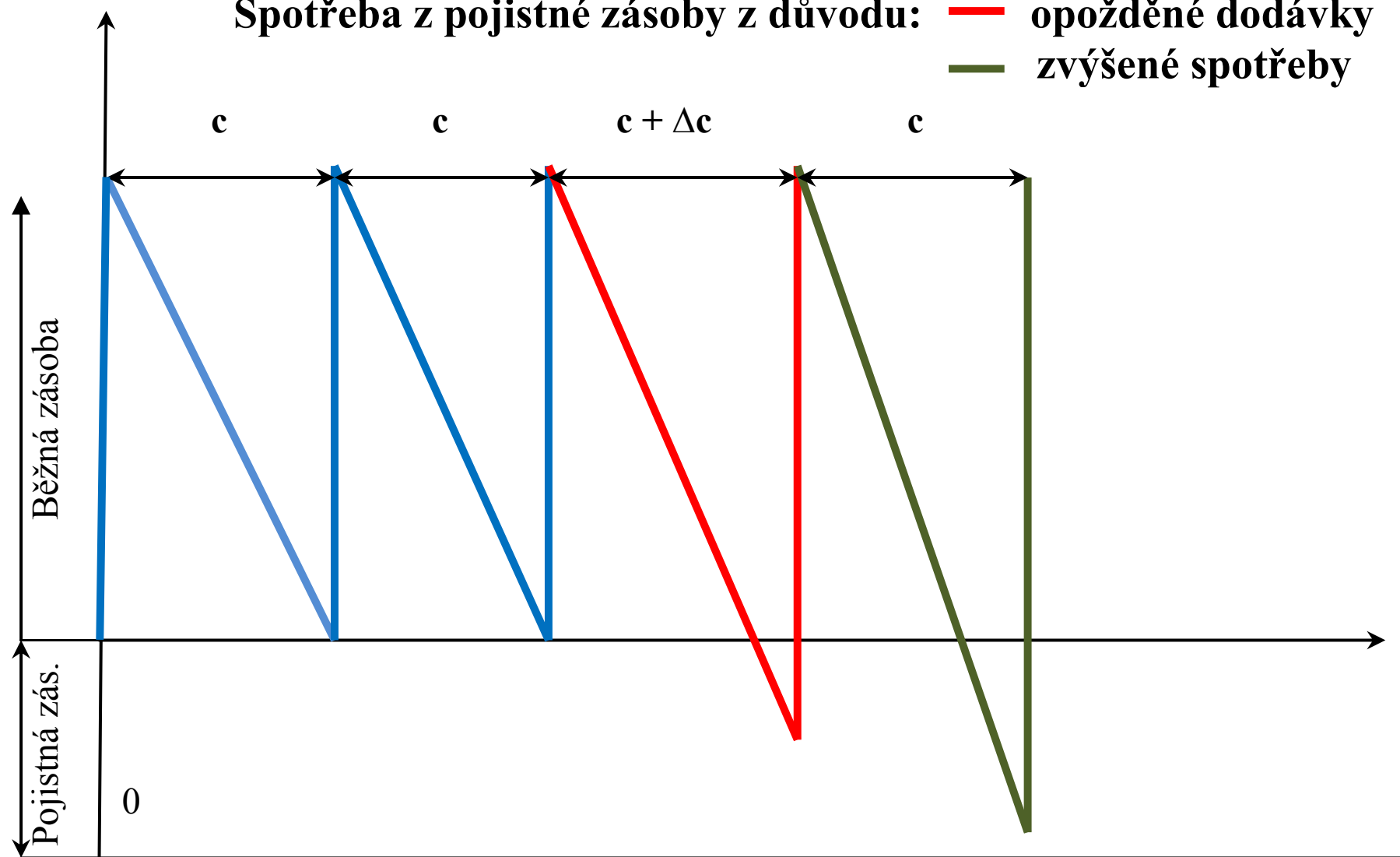
- *Pojistná zásoba, kryje odchylky*
 - od plánované (předpokládané) průměrné spotřeby (s),
 - od plánovaného (předpokládaného) dodacího cyklu (c),
 - od plánované (předpokládané) výše dodávky (D).

Výše pojistné zásoby je předmětem normování.

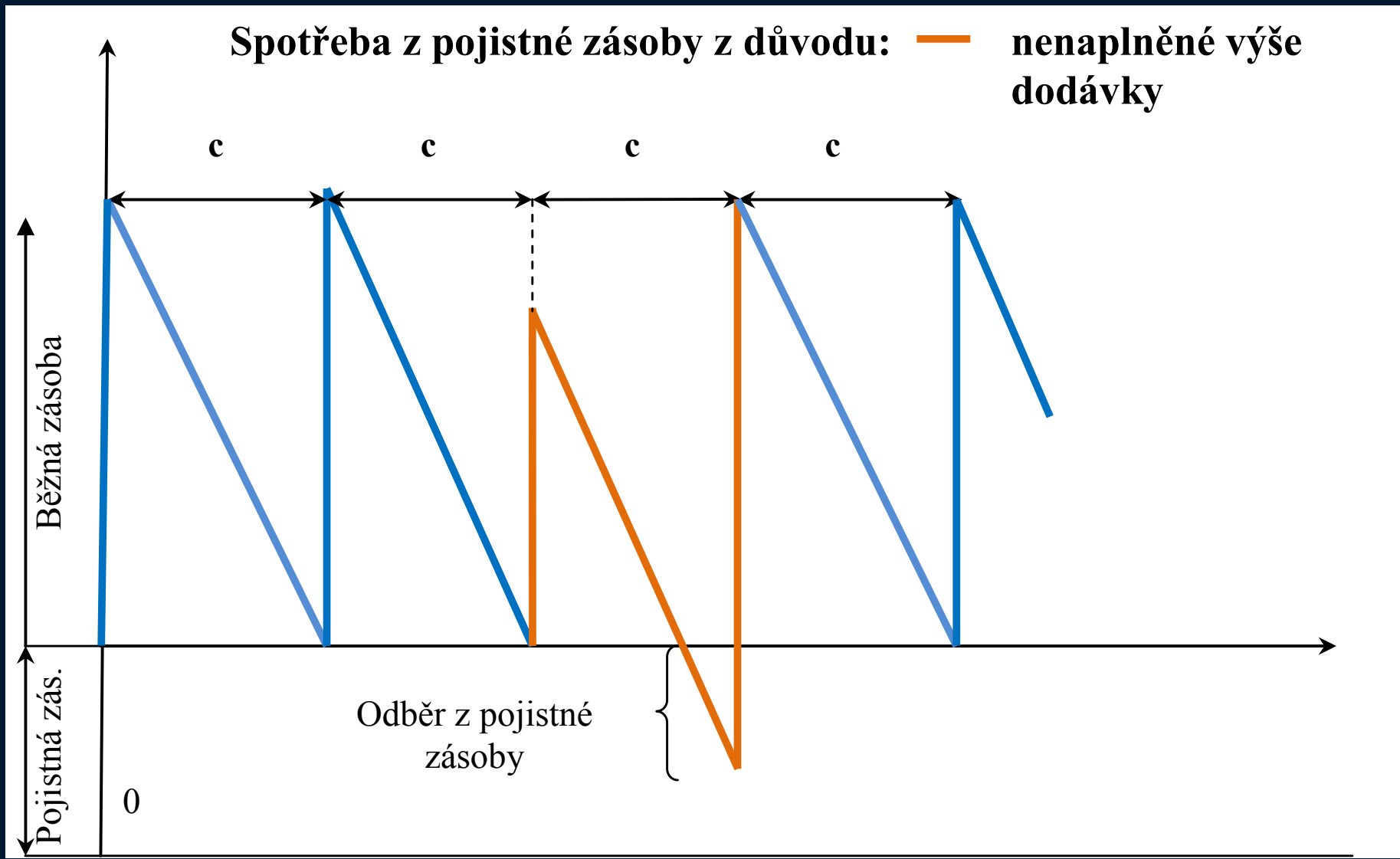
Pojistná zásoba

Spotřeba z pojistné zásoby z důvodu: — opožděné dodávky

— zvýšené spotřeby



Pojistná zásoba



Pojistná zásoba

Stanovení **výše pojistné zásoby** je výrazem míry jištění plynulé spotřeby příslušné položky zásob. Existuje řada metod výpočtu pojistné zásoby:

- ❑ metoda statistická, (Synek, *Manažerská ekonomika*, str. 217)
- ❑ **metoda rozdílová,**
- ❑ metoda s využitím koeficientu jištění,

Pojistná zásoba - rozdílová metoda

$$Z_{P-}(l_{\max}) \cdot r_{+}(l_{\max}) \cdot d$$

Z_F výše pojistné zásoby (hmotnostní jedn.)

$t_{d\max}$ maximální délka dodávkového cyklu

t_d průměrný dodávkový cyklus ve dnech

\bar{M} průměrná denní spotřeba (hmotn. jedn.)

M_{\max} maximální denní spotřeba (hmotn. jedn.)

Modelový příklad

Na základě údajů v níže uvedené tabulce stanovte hodnotu pojistné zásoby **rozdílovou metodou**

Pojistná zásoba modelový příklad

Tabulka: vstupní údaje pro výpočet výše pojistné zásoby

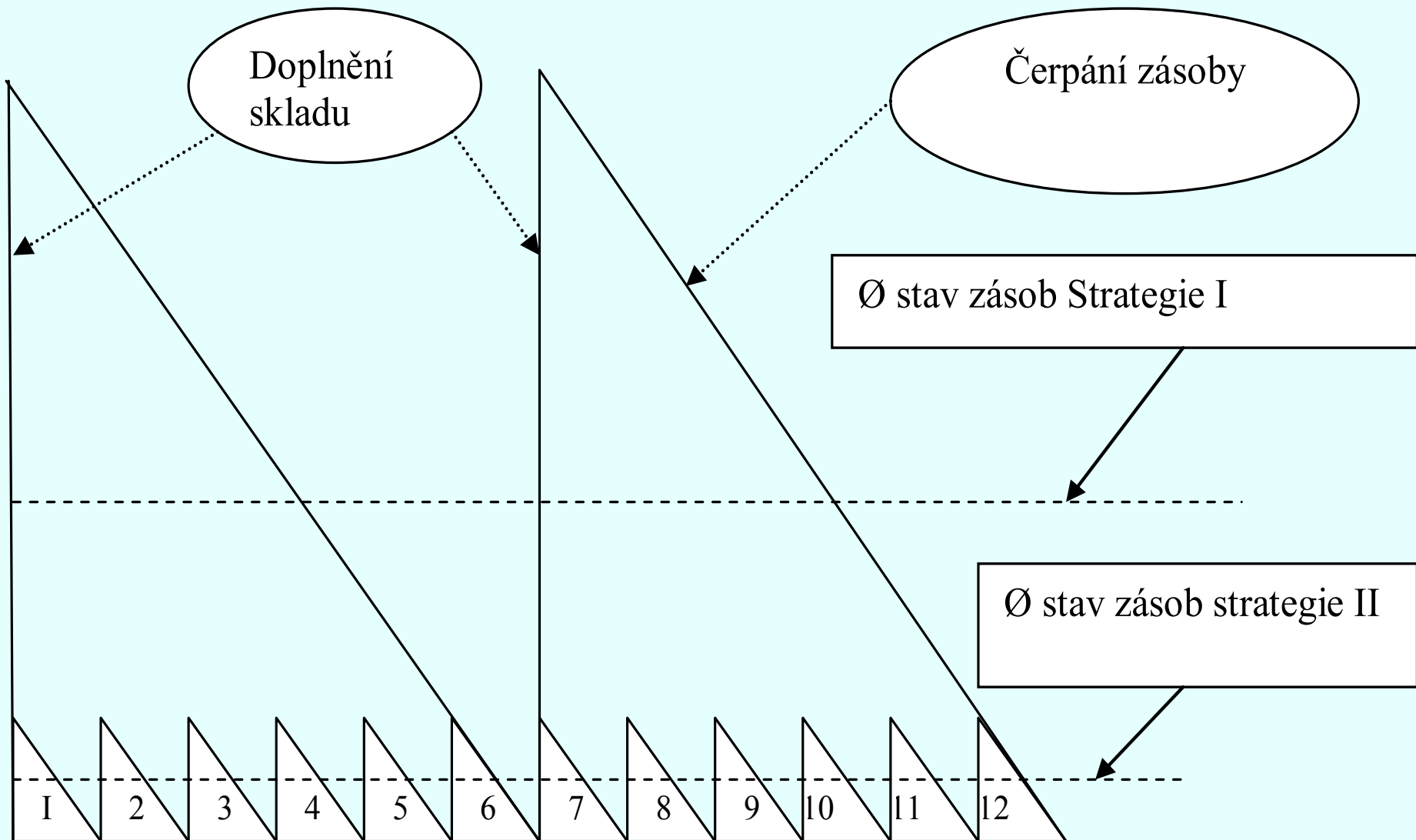
<i>Dodávka</i>	<i>Délka dodávkového cyklu [dny]</i>	<i>Sledovaný den</i>	<i>Jednodenní spotřeba materiálu [ks]</i>
<i>1</i>	<i>20</i>	<i>1</i>	<i>1 200</i>
<i>2</i>	<i>18</i>	<i>2</i>	<i>1 050</i>
<i>3</i>	<i>15</i>	<i>3</i>	<i>1 260</i>
<i>4</i>	<i>14</i>	<i>4</i>	<i>1 240</i>
<i>5</i>	<i>21</i>	<i>5</i>	<i>1 090</i>
<i>6</i>	<i>12</i>	<i>6</i>	<i>1 100</i>
<i>7</i>	<i>13</i>	<i>7</i>	<i>1 190</i>
<i>8</i>	<i>12</i>	<i>8</i>	<i>1 260</i>
<i>9</i>	<i>16</i>	<i>9</i>	<i>1 030</i>
<i>10</i>	<i>14</i>	<i>10</i>	<i>1 060</i>
<i>PRŮMĚR</i>	<i>15,5</i>		<i>1 148</i>

Řízení a optimalizace zásob

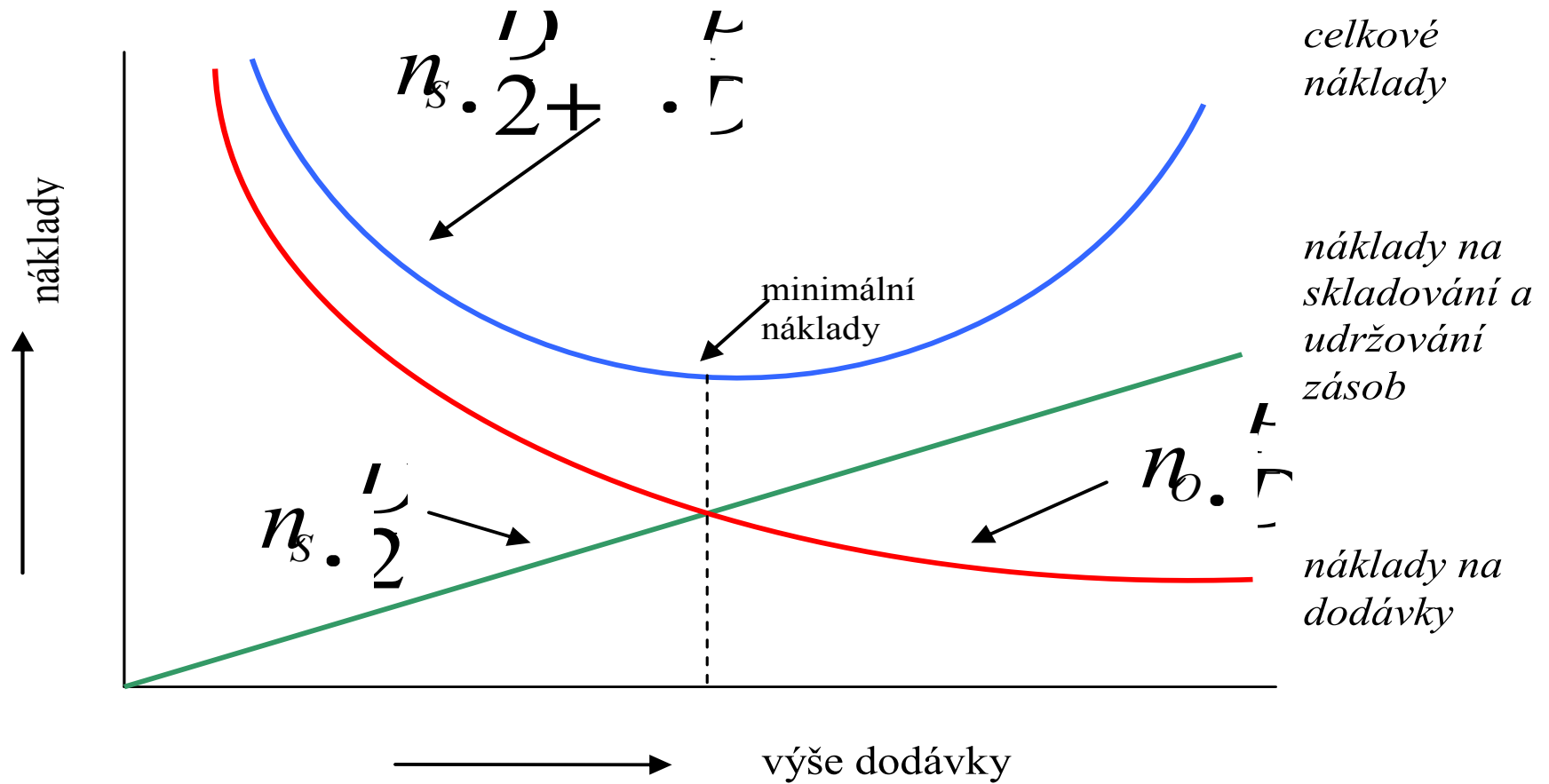
Výši zásob lze vyjádřit prostřednictvím:

- Časového vyjádření (*např. časová norma zásob CN*),
- Naturálních jednotek (*kg, m³, ks, l, m², atd.*),
- Hodnotového ocenění (*Kč*),

Řízení a optimalizace zásob



Řízení a optimalizace zásob



Řízení a optimalizace zásob

Náklady na zásobovací činnost, které se skládají z nákladů na dodávku materiálu a z nákladů na skladování materiálu lze stanovit následovně:

$$N_{ZASC} = D \cdot DODÁ + S \cdot SKLADC$$

$$N_{ZASC} = D \cdot \bar{c} + S \cdot \bar{z}$$

Řízení a optimalizace zásob

Řízení zásob: *Optimalizace dodávky*

$$N_{ZASC} = p \cdot \bar{D} + c \cdot \bar{I}$$

Optimální výše dodávky zajistí minimální náklady na zásobovací a skladovací činnost

$$N_Z = p \cdot \bar{D} + c \cdot \bar{I}$$

$$\frac{dN_Z}{dI} = p \cdot \bar{D}^{-2} + 2c \cdot \bar{I}^{-1}$$

$$D_{OP} = \sqrt{2 \cdot \bar{E} \cdot \bar{b}}$$

$$N_{\min} = 2 \cdot \bar{E} \cdot \bar{b} \cdot \bar{k}$$

Řízení zásob: *Optimalizace dodávky*

- Kde: D_{OPT} *optimální výše dodávky*
- P *potřeba materiálu za hodnocené období (rok)*
- n_O *náklady na jednu objednávku*
- n_S *náklady na skladování jednotky zásob (ks, t, m^3 , ...)*

Modelový příklad

- *Fruta, a. s.* produkuje v jedné ze svých poboček limonády ve dvoulitrových plastových láhvích. Výroba a distribuce těchto výrobků je, vzhledem k poptávce v průběhu roku, rovnoměrná. Plastové láhve jsou od dodavatele odebírány v kartónech (každý z nich obsahuje 24 ks láhví) – potřeba těchto kartónů je plánována ve výši 36 000 ks. Nákupní cena jednoho kartónu je 120 Kč/ks. Láhve jsou objednávány pravidelně v určitých kvantech s tím, že s každou objednávkou souvisí „náklady na dodávku“ ve výši 12 000 Kč. Pořizovací lhůta dodávek je fixní a činí $\frac{1}{2}$ měsíce. Skladovací náklady jednoho kartónu za jeden rok činí 20 % z jeho nákupní ceny
- *Fruta, a. s.* se rozhodla analyzovat systém svého skladového hospodářství tak, aby minimalizovala náklady, které souvisejí s doplňováním zásob a jejich skladováním
- **Jaká výše nákladů odpovídá optimální výši dodávek?**

Modelový příklad

- *Fruta, a. s.* se rozhodla analyzovat systém svého skladového hospodářství tak, aby minimalizovala náklady, které souvisejí s doplňováním zásob a jejich skladováním.

K úspěšné analýze se firma rozhodla zjistit následující údaje:

- Jaká výše nákladů je spojena se stávajícím systémem odběru a skladování kartónů?
- Jaké náklady jsou spojené s realizací „Strategie I“ respektive „Strategie II“, která jsou specifikovány následovně:
 - Strategie I: *2 dodávky za celý rok*
 - Strategie II: *12 dodávek v průběhu celého roku*
- **Jaká výše nákladů odpovídá optimální výši dodávek?**

K výpočtům využijte vztahu pro výpočet „**nákladů na zásobovací činnost celkem**“, které jsou součtem nákladů na „**dodávku materiálu**“ a nákladů na „**skladování materiálu**“.

Potřeba kartonů: 36 000 ks, nákupní cena :120 Kč/ks, náklady na dodávku: 12 000 Kč, Pořizovací lhůta ½ měsíce, Skladovací náklady 1 kartonu: 20 % z nákupní ceny,

	Stávající situace	Strategie I	Strategie II	Optimální výše dodávky
poptávka P (ks)				
velikost dodávky D (ks)				
počet zásobovacích cyklů P/D (poč. dodáv.)				
náklady na jednu dodávku n_o (Kč/dodávka)				
celkové náklady na dodávky $n_o \cdot P/D$ (Kč)				
průměrná výše zásoby D/2 (ks)				
jednot. skladovací náklady kartonu n_s (Kč/karton)				
celkové náklady na skladování $n_s \cdot D/2$				
<i>Celkové náklady: $n_o \cdot P/D + n_s \cdot D/2$</i>				

Modelový příklad

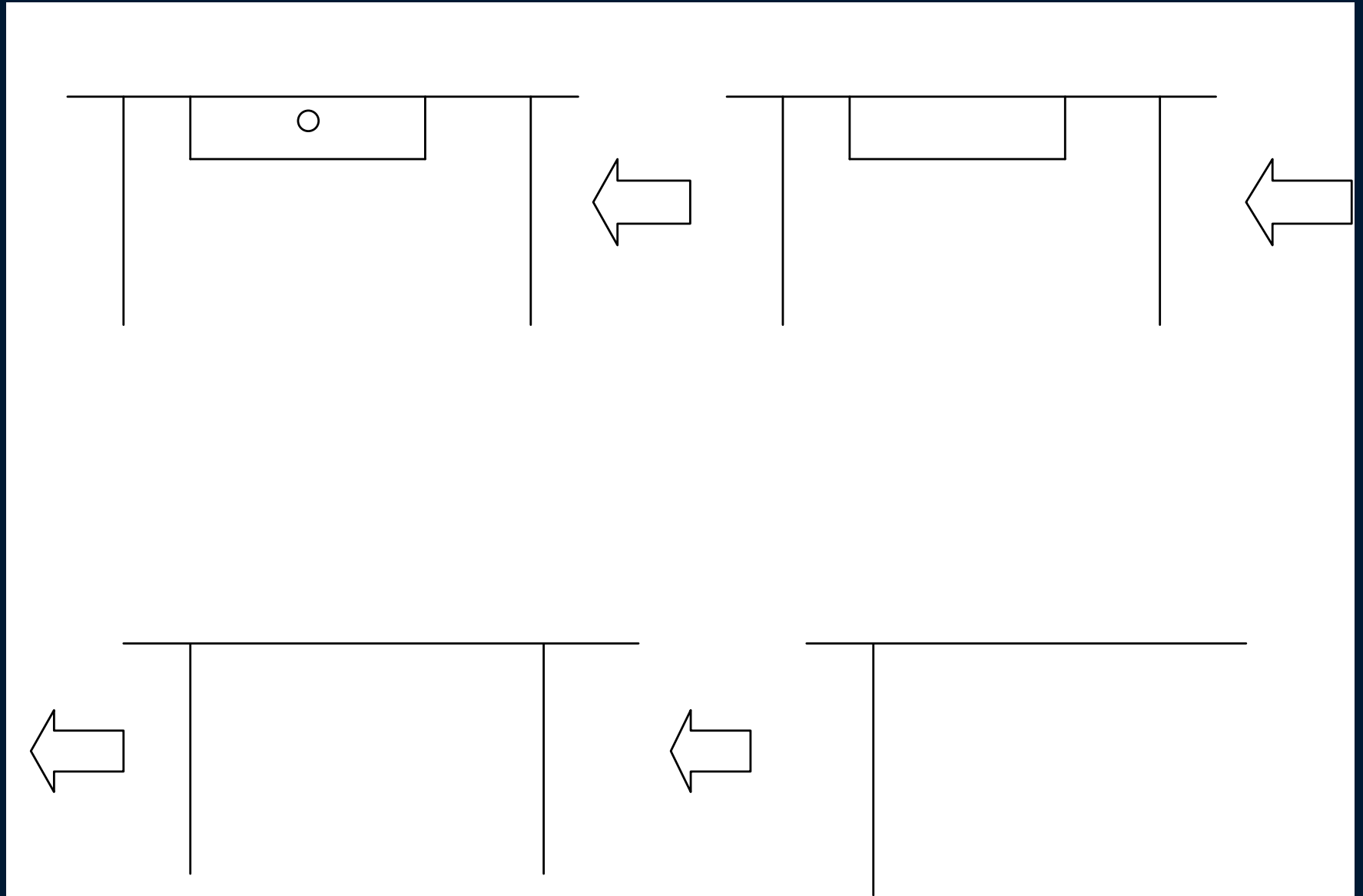
Nedokončená výroba

Výklad pojmu nedokončená výroba dle účetnictví :

Je přechodný stav zásob mezi materiálem a hotovými výrobky, zpravidla má podle povahy výrobního procesu několik stupňů, ale není ještě možné produkty evidovat odděleně.

nedokončená výroba - materiál je vydaný do výroby, kde začne být zpracováván. Postupně se nachází v různých stupních rozpracovanosti, ovšem ještě ho nemůžeme nazvat polotovarem ani hotovým výrobkem (nastříhané a rozešité šaty, nakynuté těsto, ...),

Nedokončená výroba



Věcné řízení oběžného majetku

Věcné řízení oběžného majetku zahrnuje:

- ❑ Řízení zásob,
- ❑ Řízení pohledávek,
- ❑ Krátkodobých cenných papírů,
- ❑ Peněžních prostředků

*Věcné řízení oběžného majetku: **pohledávky***

Jde o peněžní částky, které nebyly zaplacený při odběru výrobků (služby).

Z účetního hlediska došlo ke snížení stavu hotových výrobků (zásob), zvýši se hodnota položky krátkodobých aktiv: **pohledávka**

Pohledávka zanikne vyrovnáním dluhu odběratelem výrobků (služby).

Věcné řízení oběžného majetku: *pohledávky*

Řízením pohledávek se rozumí jejich usměrňování z hlediska:

- ❑ Objemu pohledávek,
- ❑ Struktury pohledávek,
- ❑ Faktoru času

Časové plány pohledávek poskytují přehled:

- ❑ o pohledávkách ve lhůtě splatnosti,
- ❑ po lhůtě splatnosti v členění: po 5 dnech, 10dnech, 20 dnech 30 dnech
- ❑ nedobytné pohledávky

*Věcné řízení oběžného majetku: **pohledávky***

Úvěrová politika v oblasti pohledávek:

- ❑ Doba splatnosti
- ❑ Slevy (za snížení doby splatnosti),
- ❑ Úvěrové standardy (jištění dluhu majetkem, příjmy, ...)
- ❑ Inkasní politika (nástroje a postupy při vymáhání pohledávek)

Praktický příklad

Tabulka: údaje o pohledávkách

	Výše pohledávky	Po lhůtě splatnosti
	[Kč]	[dny]
Fa Karborundum	280 000	4
	156 000	8
	480 000	22
Fa Petroleum	450 000	2
	360 000	6
	115 000	36
Fa Serpentýna	20 000	20
	35 000	25
	11 000	45

Praktický příklad

	Výše pohledávk y	Po lhůtě splatnosti	Hodnotící ukazatel
	[Kč]	[dny]	[Kč*dny]
Fa Karborundum	280 000	4	1 120 000
	156 000	8	1 248 000
	480 000	22	10 560 000
	916 000	14,11	12 928 000
Fa Petroleum	450 000	2	900 000
	360 000	6	2 160 000
	115 000	36	4 140 000
	925 000	7,78	7 200 000
Fa Serpentýna	20 000	20	400 000
	35 000	25	875 000
	11 000	45	495 000
	66 000	26,82	1 770 000