**Příklad č. 1:**

K přípravě 1 porce snídaně pro zákazníky hotelu „EURO“ v Opavě se spotřebuje v průměru 0,6 l ovocného nápoje. Hotel je provozován nepřetržitě (včetně sobot, nedělí a svátků) a denně se připravuje 80 ks snídani. Na začátku měsíce června (30 dnů) i července (31 dnů) odpovídala zásoba ovocného nápoje jeho čtyřdenní spotřebě.

Stanovte:

1. Spotřebu ovocného nápoje v měsících červnu a červenci,
2. Výši dodávky ovocného nápoje v měsíci červnu,
3. Nejzazší termín první dodávky ovocného nápoje v měsíci červenci.

**Řešení:**

**Ad 1)**

SČERVEN = dny ·snídaně za den ·THN

SČERVEN = 30·80·0,6

**SČERVEN = 1 440 l ovocného nápoje**

SČERVENEC = 31·80 ·0,6

**SČERVENEC = 1 488 l ovocného nápoje**

**Ad 2)**

Tabulka: bilance zásob měsíce června

|  |  |
| --- | --- |
| ZDROJE | POTŘEBY |
| ZPOČ | 192 l | SČERVEN |  1 440 l |
| DodČERVEN | ? l | ZKON | 192 l |
| CELKEM | 1 632 l | CELKEM | 1 632 l |

**Z bilanční tabulky rezultuje dodávka v červnu ve výši 1 440 l.**

**Ad 3)**

Nejzazší termín první dodávky ovocného nápoje v měsíci červenci je: **v průběhu čtvrtého dne měsíce července, respektive do 6:00 hod 5. dne měsíce července**

**Příklad č. 2:**

Firma „Hrátky s. r. o.“ vyrábí dětská pískoviště z  dřevěných fošen. Denně (včetně sobot, nedělí a svátků, celkem 360dnů) vyrobí 10 ks pískovišť a na jejich výrobu spotřebuje 10 ks fošen. Průměrná roční výše zásob fošen činí 40 ks. Fošny jsou dodávány denně v počtu 10 ks, které přiveze dodavatel a současně odveze zhotovená pískoviště.

Stanovte:

1. počet obrátek zásob fošen
2. dobu obratu zásob fošen
3. pokud se doba obratu zásob sníží oproti výše uvedené situaci o 1 den, jaká bude průměrná výše zásob?

**ad a)**

$$n\_{obrátek }=\frac{S\_{roční}}{Z\_{průměrná}}$$

$$S\_{roční}=s\_{denní}∙360=10∙360=3 600 ks$$

$$n\_{obrátek }=\frac{3 600}{40}$$

**nobrátek = 90 (počet)**

**ad b)**

$$t\_{obrátky}=\frac{360}{n\_{obrátek}}$$

$$t\_{obrátky}=\frac{360}{90}$$

**tobrátky = 4dny**

**ad c)**

$$n\_{obrátek}=\frac{360}{t\_{obrátky}}$$

$$n\_{obrátek}=\frac{360}{3}=120 obrátek$$

**nobrátek = 120 (počet)**

$$Z\_{∅}=\frac{S\_{roční}}{n\_{obrárek}}$$

$$Z\_{∅}=\frac{3 600}{120} =30 ks$$

**Zø = 30 ks fošen**

**Příklad č. 3:** (stanovení výše pojistné zásoby)

Firma Dekora s. r. o. je výrobcem parafínových svíček pro běžnou potřebu a dekorační účely. Jednotlivé dodávky vstupní suroviny, (parafínu), jsou zachyceny v následující tabulce. Další tabulka poskytuje údaje o jednodenních spotřebách parafínu ve výrobním procesu.

Tabulka: Intervaly dodávkového cyklu Tabulka: denní spotřeba parafínu

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Dodávkový cyklus | Interval dodávkového cyklu |  | Sledovaný den | Denní spotřeba parafínu |
|  | [dny] |  |  | [kg/den] |
| 1 | 14 |  | 1 | 180 |
| 2 | 12 |  | 2 | 195 |
| 3 | 15 |  | 3 | 192 |
| 4 | 13 |  | 4 | 186 |
| 5 | 17 |  | 5 | 188 |
| 6 | 13 |  | 6 | 185 |
| 7 | 12 |  | 7 | 181 |
| 8 | 15 |  | 8 | 193 |
| 9 | 15 |  | 9 | 190 |
| 10 | 14 |  | 10 | 185 |
| 11 | 16 |  |  |  |
| 12 | 12 |  |  |  |
| **CELKEM** |  |  | **CELKEM** |  |
| **Ø** |  |  | **Ø** |  |

1. S využitím **rozdílové metody** stanovte hodnotu pojistné zásoby parafínu.
2. S jakou průměrnou hodnotou běžné zásoby lze za výše uvedených podmínek kalkulovat?
3. Popište situaci, při které bude pojistná zásoba zcela vyčerpána.

**Řešení:**

Tabulka: Intervaly dodávkového cyklu Tabulka: denní spotřeba parafínu

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Dodávkový cyklus | Interval dodávkového cyklu |  | Sledovaný den | Denní spotřeba parafínu |
|  | [dny] |  |  | [kg/den] |
| 1 | 14 |  | 1 | 180 |
| 2 | 12 |  | 2 | 195 |
| 3 | 15 |  | 3 | 192 |
| 4 | 13 |  | 4 | 186 |
| 5 | 17 |  | 5 | 188 |
| 6 | 13 |  | 6 | 185 |
| 7 | 12 |  | 7 | 181 |
| 8 | 15 |  | 8 | 193 |
| 9 | 15 |  | 9 | 190 |
| 10 | 14 |  | 10 | 185 |
| 11 | 16 |  |  |  |
| 12 | 12 |  |  |  |
| **CELKEM** | 168 |  | **CELKEM** | 1 875 |
| **Ø** | 14 |  | **Ø** | 187,5 |

**Ad 1)**

$$Z\_{P}=\left(t\_{dmax}-\overline{t}\_{d}\right)∙\overline{m}+\left(m\_{max}-\overline{m}\right)∙\overline{t}\_{d}$$

$$Z\_{P}=\left(17-14\right)∙187,5+\left(195-187,5\right)∙14=562,5+105=667,5 kg$$

$$Z\_{P}=667,5 kg parafínu$$

**Ad 2)**

$$Do=\overline{m}∙\overline{t}\_{d}$$

$$Z\_{∅}=\frac{Do}{2}$$

$$\overline{t}\_{d}$$

$$Z\_{∅}=\frac{Do}{2}=\frac{\overline{m}∙\overline{t}\_{d}}{2}=\frac{187,5∙14}{2}=1 312,5 kg$$

$$Z\_{∅}=1 312,5 kg parafínu$$

**Ad 3)**

Zjednodušená úvaha:

$$t\_{dMAX}=17 dnů a současně m\_{MAX}=195 kg…za uvedené období bude spotřebováno$$

$$S\_{17 dnů}=17∙195=3 315 kg parafínu$$

$$platí, že na začátku bylo ve skladě Z\_{BMAX}=Do=\overline{m}∙\overline{t}\_{d}=187,5∙14=2625 kg par.$$

$$K dispozici je celkem Do+Z\_{p}=2 625+667,5=3292,5 kg parafínu$$

**Příklad č. 4:** (optimalizace zásobovací a skladovací činnosti)

Do velkoskladu stavebního materiálu „Stavba s. r. o.“ bylo dovezeno v roce 20XX: 208 000 ks pórobetonových tvárnic. V průběhu roku jsou odběr i dodávky tvárnic vcelku rovnoměrné. Za sledované období se uskutečnilo 26 dovozů tvárnic. Náklady na jednu dodávku byly vykalkulovány na 20 800 Kč/dodávku, bez ohledu na množství dovezených tvárnic. Náklady na skladování 1 ks tvárnice po dobu jednoho roku činí 20 Kč/ks.

Stanovte:

1. Množství tvárnic v jedné dodávce, realizované v režimu dodávek uplatněných velkoskladem v roce 20XX.
2. Hodnotu průměrné výše zásob ve skladu za rok 20XX (počet ks pórobetonových tvárnic).
3. Náklady na zásobovací činnost za rok 20XX.
4. Optimální výši dodávky pórobetonových tvárnic, která zajistí minimální náklady na zásobovací činnost.
5. Minimální náklady na zásobovací činnost, které mohl velkosklad dosáhnout.
6. Načrtněte schéma vývoje zásob ve velkoskladu „Stavba s. r. o.” v roce 20XX

K výpočtům využijte i níže uvedenou tabulku

**Tabulka:** postup výpočtu

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Rok 20XX** | **Optimální výše dodávky** |
| poptávka P (ks) |  |  |
| velikost dodávky Do (ks) |  |  |
| počet zásobovacích cyklů P/D (počet dodávek) |  |  |
| náklady na jednu dodávku ndo (Kč/dodávka) |  |  |
| **celkové náklady na dodávky ndo.P/D (Kč)** |  |  |
| průměrná výše zásoby D/2 (ks) |  |  |
| jednotkové skladovací náklady 1 ks tvárnice ns (Kč/1 ks) |  |  |
| **celkové náklady na skladování ns.D/2** |  |  |
| **Celkové náklady: ndo.P/D + ns.D/2** |  |  |

**Ad 1)**

$$Do=\frac{dovoz za celý rok}{počet dovozů}=\frac{P}{n\_{DOVOZŮ}}=\frac{208 000}{26}=8 000 ks tvárnic$$

**Ad 2)**

$$Do$$

$$Z\_{∅}=\frac{Do}{2}$$

$$\overline{t}\_{d}$$

$$Z\_{∅}=\frac{Do}{2}=\frac{8 000}{2}=4 000 ks tvárnic$$

**Ad 3)**

Postup výpočtu je patrný z údajů uvedených v prvním sloupci tabulky

**Tabulka:** postup výpočtu

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Rok 20XX** | **Optimální výše dodávky** |
| poptávka P (ks) | 208 000 | 208 000 |
| velikost dodávky Do (ks) | 8 000 | 20 800 |
| počet zásobovacích cyklů P/D (počet dodávek) | 26 | 10 |
| náklady na jednu dodávku ndo (Kč/dodávka) |  20 800 | 20 800 |
| **celkové náklady na dodávky ndo.P/D (Kč)** | 26**·**20 800 | 208 000 |
| průměrná výše zásoby D/2 (ks) | 4 000 | 10 400 |
| jednotkové skladovací náklady 1 ks tvárnice ns (Kč/1 ks) | 20 | 20 |
| **celkové náklady na skladování ns.D/2** | 20**·**4 000 | 208 000 |
| **Celkové náklady: ndo.P/D + ns.D/2** | **620 800** | **416 000** |

**Ad 4)**

$$Do\_{OPT}=\sqrt{\frac{2∙P∙n\_{O}}{n\_{S}}}=\sqrt{\frac{2∙208 000∙20 800}{20}}=20 800 ks$$

$$Do\_{OPT}=20 800 ks tvárnic$$

**Ad 5)**

Minimální náklady lze stanovit dvojí cestou:

1. Dosazením příslušných hodnot do výše uvedené tabulky ve sloupci „Optimální výše dodávky“
2. Využitím vztahu pro výpočet minimálních nákladů v podobě:
$$N\_{MIN}=\sqrt{2∙P∙n\_{O}∙n\_{S}}$$

$$N\_{MIN}=\sqrt{2∙P∙n\_{O}∙n\_{S}}=\sqrt{2∙208 000∙20 800∙20}=416 000 Kč$$

$$N\_{MIN}=416 000 Kč$$

**Ad 6)**

$$Do=8 000 ks$$

$$Z\_{∅}=4 000 ks$$

$$\overline{t}\_{d}$$