**Příklad 1**

Stáčecí linka naplní za hodinu 850 lahví šťávy, která má objem 0,5l. Je v provozu celoročně (365 dní) na 3 směny; 12 % časového fondu se plánuje na prostoje (plánované opravy a údržba).

*Úkoly:*

1. *Vypočtěte výrobní kapacitu stáčecí linky šťávy v počtu lahví.*
2. *Zhodnoťte skutečné využití kapacity stáčecí linky v procentech, jestliže v daném roce podnik vyrobil a prodal 6 mil. lahví šťávy.*

**Řešení:**

**1) Výrobní kapacita:**

* **Nejprve vypočteme využitelný časový fond= Tp (hod) = 365\*24 – 12% = 7708,8 hodin**
* **Potom plánovanou kapacitu Qp = Vp \* Tp = 850 \* 7709 = 6 552 650 lahví**

**2) Využití výrobní kapacity**

 **6 000 000 lahví kc = Qs/Qp= 6 000 000/6 552 650 = 0,9156 \*100 = 91,56 %**

**Příklad 2**

Výroba probíhá 200 dní v roce, 8 hodin denně s plánovanými prostoji 6 %. Pracnost 1 výrobku je 35 minut.

***Úkol:*** *Jaká je kapacita zařízení? Jaké je využití kapacity, je-li skutečně vyrobených výrobků*
*1 500 ks?*

**Výpočet:**

**Tpp = 200 – 6% = 188 dní**

**Tpp = 188 \* 8 = 1 504 hodin**

**Tpp = 1504\*60 = 90 240 minut**

**Qp = 90 240/35 = 2 578,29 výrobků = 2 578 výrobků**

**Využití výrobní kapacity: 1500/2578 \* 100 = 58,18%**

**Příklad 3**

Plocha montážního provozu je 6 000 m2. Rozměry výrobků jsou 50 x 2 m. Celková plocha potřebná pro montáž jednoho výrobku (včetně pracovní zóny) představuje 110% plochy obsazené výrobkem. Kapacitní norma průběžného času montáže je 8 pracovních dnů. Pomocná plocha představuje 55 % plochy provozu. Montáž pracuje 248 pracovních dnů za rok po dvou osmihodinových směnách.

***Úkol:*** *Vypočítejte roční výrobní kapacitu montážního provozu v kusech.*

**Využijeme těchto vzorců:**

**Výpočet:**

**Tpp = 248 dní**

**tKP = 8 dní**

**M= 6 000 m2**

**m = 110% z rozměru výrobku, tj. 50 x 2 m, výpočet= 1,1\* 50\*2 = 110m2**

**Mpc = 55% plochy haly tj. 0,55 \* 6000 = 3 300 m2**

**Nyní můžeme dosazovat:**

**Qp = 248/8 \* (6000-3300)/110**

**Qp = 31 \* 24,54545454 (počítám s celou kalkulačkou)**

**Qp = 760,909090909 ks, zaokr. 761 ks.**

**Příklad 4**

Výrobní podnik plánuje výrobní kapacitu na příští měsíc (30 dní, z toho 8 dnů volna). Podnik funguje v jednosměnném 8 hodinovém provozu. Prostoje jsou průměrně v rozsahu 12 % z nominálního časového fondu. Podnik je složen ze 4 výrobních zařízení. Ty jsou zobrazeny na obrázku níže a znázorňují výrobní proces. Výrobní zařízení 1 vyrábí polotovary pro výrobní zařízení 2 a 3 (paralelní řazení), které jsou stejného typu. Finální je výrobní zařízení 4, které produkuje finální výrobky.

Výkon jednotlivých zařízení je:

Výrobní zařízení 1: 15 ks za hodinu

Výrobní zařízení 2: 5 ks za hodinu

Výrobní zařízení 3: 5 ks za hodinu

Výrobní zařízení 4: 20 ks za hodinu

1. *Vypočítejte výrobní kapacitu podniku.*
2. *Okomentuje, kde je slabé místo ve výrobním procesu a jak byste jej vyřešili.*



Výpočet:

**Nutné nejdříve jednoduše vysvětlit sériové a paralelní řazení výrobních agregátů**

**1)**

**Tn = 30-8 = 22 \* 8 = 176 hodin**

**Tp = 176 \* 0,88 = 155 hodin**

**Qp1 = 155 \* 15 = 2325 ks**

**Qp2 = 155 \* 5 = 775 ks**

**Qp3 = 155 \* 5 = 775 ks**

**Qp4 = 155 \* 20 = 3 100ks**

**Výrobní kapacita celku je dána výrobní kapacitou nejslabšího článku a tím jsou výrobní zařízení 2 a 3, které i když jsou paralelně řazeny dosahují nejnižšího výkonu a to konkrétně 1550 ks. Což je rovněž výrobní kapacita podniku.**

**Slabé místo je tedy druhá fáze výrobního procesu (výrobní zařízení 2 a 3). V okamžiku, kdy budeme zvyšovat výrobní kapacitu této výrobní fáze, např. přidáním dalšího výrobního zařízení, navyšujeme tak kapacitu celého podniku.**

**Nebo také můžeme výrobní zařízení 2 a 3 vyměnit za jedno s větším výkonem. Ten ale zas nesmí být vyšší než výkon zařízení 1, protože bychom měli zbytečné přebytky kapacity, které by zůstaly nevyužity**

**Příklad 5**

 Jsou dány následující údaje: práce ve dvousměnném provozu, 250 pracovních dnů/rok, doba směny 7,5 hod./stroj, celozávodní dovolená 10 pracovních dnů/rok, plánované generální opravy pro 100 strojů celkem 1 150 hod za rok, ostatní plánované opravy pro všechny stroje 1 502 hod / rok, poruchové opravy (odhad plánovaný) pro jeden stroj 350 hod / rok.

***Úkol:*** *Vypočítejte, jaký využitelný časový fond technologického zařízení (100 strojů) v hodinách máte k dispozici.*

**Výpočet:**

**Tp (100 strojů) = ((250-10)\* 100\*7,5\*2) – 1 150 – 1502 – 350 \*100**

**Tp (100 strojů) = (240 \* 100 \* 15) – 1150 – 1502 – 35 000**

**Tp (100 strojů) = 360 000 – 1150 – 1502 – 35 000**

**Tp (100 strojů) = 322 348 hodin/rok**

**Příklad 6**

Celková plocha dílny je 300 m2. Plocha potřebná na opracování jednoho výrobku je 5 m2. Nominální časový fond pracoviště je 262 dní. Prostoje se plánují ve výši 4% z nominálního časového fondu. Průměrná doba dovolené na 1 pracovníka je 22 dní. Pracuje se v průměru na 2 směny, přičemž jedna směna je 8 hodin. Doba výroby jednoho výrobku je 30 normominut.

***Úkol:***

*Určete výrobní kapacitu dílny, dále určete plánovaný počet výrobků, které má vyrobit pracovník za rok. Předpokládejte přitom, že stroj nemá dovolenou, ale z důvodu pravidelných oprav jsou plánovány jeho prostoje. Zároveň předpokládejte, že pracovník má dovolenou a nejsou mu plánovány žádné prostoje.*

**Výpočet:**

**Kapacita dílny:**

**Tpp = 262 - 4% \* 16 = 4 024,32 hodin**

**Qp = 4 024,32 \* 300/5 = 241 459,2 výrobků**

**Kapacita pracovníka:**

**Tp = (262 – 22) \* 8 = 1 920‬ hodin**

**Qp = 1 920‬\*2 = 3 840 výrobků (protože výroba jednoho výrobku trvá 30 normominut, za jednu hodinu stihne vyrobit dva výrobky)**