

## 1.6.2 Posúdenie efektívnosti jednotlivých druhov dopravy

Vzhľadom na skutočnosť, že v ŽSK je možné zabezpečovať dopravnú obsluhu železničnou regionálnou dopravou a prímestskou autobusovou dopravou, je potrebné sa zaoberať ekonomickou efektívnosťou spoja, resp. vlaku z hľadiska jeho obsaditeľnosti, pretože uvedené druhy dopravy pri zabezpečovaní dopravnej obsluhy nemajú porovnateľné náklady v absolútnom vyjadrení.

### Ekonomická efektívnosť prímestskej autobusovej dopravy v ŽSK

Pri stanovení ekonomickej efektívnosti spojov prímestskej autobusovej dopravy je potrebné vychádzať z ekonomickej ceny dopravcu, to znamená z ekonomicky oprávnených nákladov zvýšených o primeraný zisk. Podľa Zmluvy o výkone vo verejnom záujme vo vnútroštátnej pravidelnej autobusovej doprave prímestskej na území ŽSK v zmysle Dodatku č. 13 a Dodatku č. 14, cena na rok 2015 je pre územie obsluhované dopravcom SAD Žilina, a.s. vo výške 1,26 €/km a pre územie obsluhované dopravcom SAD Liorbus, a. s. je vo výške 1,263 €/km (tab. 1.6.12).

Tab. 1.6.12 Ekonomická cena prímestskej autobusovej dopravy za rok 2015

| Ekonomická cena (€/km) | SAD Žilina | SAD Liorbus |
|------------------------|------------|-------------|
| na rok 2015            | 1,260      | 1,263       |

Pre stanovenie ekonomickej efektívnosti spojov prímestskej autobusovej dopravy je nevyhnutné stanoviť priemerné tržby a jeden realizovaný oskm. Keďže náklady sú stanovené ako priemerné za všetky spoje, je potrebné vychádzať aj z potenciálnych tržieb, ktoré dosahuje dopravca pri preprave jedného cestujúceho pri preprave na jeden km. Priemerná efektívnosť autobusového spoja v ŽSK je potom možné stanoviť podľa vzťahu:

$$\text{potrebný počet cestujúcich (osobách)} = (\text{náklady v €/km}) / (\text{tržby v €/oskm}).$$

Pre stanovenie medzného počtu cestujúcich, pri ktorom spoj nebude v strate je nevyhnutné vypočítať priemerné tržby vyjadrené v €/oskm. Pri ich stanovení je potrebné vychádzať z aktuálnej tarify, ktorá platí na území ŽSK a je uvedená v tab. 1.6.13. V stĺpci „iné“ cestovné je uvedené evidenčné cestovné pre osoby po dovŕšení 70. rokov veku za každých aj začatých 25 km (občania vo veku 65 až 70 rokov v sobotu, nedeľu, vo sviatok a v deň pracovného pokoja a v pracovný deň od 16.00 hod. do 24.00 hod.).

## Stratégia tvorby a budovania integrovaného dopravného systému v ŽSK

Tab. 1.6.13 Tarifa prímestskej autobusovej dopravy v ŽSK (rok 2015)

| od | Do  | Jednosmerné<br>obyčajné<br>cestovné (JObC) | Jednosmerné<br>obyčajné<br>cestovné z DK<br>(JObCDK) | Jednosmerné<br>osobitné<br>cestovné (JOsC) | Jednosmerné<br>osobitné<br>cestovné z DK<br>(JOsCDK) | iné  |
|----|-----|--|--|--|--|------|
| km | km  | €  | €  | €  | €  | €    |
| 0  | 4   | 0,65                                       | 0,59   | 0,45                                       | 0,36   | 0,35 |
| 5  | 7   | 0,75                                       | 0,70   | 0,50                                       | 0,42   | 0,35 |
| 8  | 10  | 0,80                                       | 0,75   | 0,55                                       | 0,47   | 0,35 |
| 11 | 13  | 1,00                                       | 0,92   | 0,60                                       | 0,53   | 0,35 |
| 14 | 17  | 1,10                                       | 1,03   | 0,65                                       | 0,59   | 0,35 |
| 18 | 20  | 1,20                                       | 1,14   | 0,70                                       | 0,64   | 0,35 |
| 21 | 25  | 1,50                                       | 1,41   | 0,8  | 0,75   | 0,35 |
| 26 | 30  | 1,80                                       | 1,73   | 1,00                                       | 0,93   | 0,70 |
| 31 | 35  | 2,00                                       | 1,93   | 1,10                                       | 1,03   | 0,70 |
| 36 | 40  | 2,15                                       | 2,08   | 1,20                                       | 1,13   | 0,70 |
| 41 | 45  | 2,30                                       | 2,23   | 1,35                                       | 1,28   | 0,70 |
| 46 | 50  | 2,60                                       | 2,53   | 1,45                                       | 1,38   | 0,70 |
| 51 | 55  | 2,80                                       | 2,73   | 1,60                                       | 1,53   | 1,05 |
| 56 | 60  | 2,90                                       | 2,83   | 1,80                                       | 1,73   | 1,05 |
| 61 | 70  | 3,30                                       | 3,23   | 2,00                                       | 1,93   | 1,05 |
| 71 | 80  | 3,70                                       | 3,63   | 2,10                                       | 2,03   | 1,05 |
| 81 | 90  | 4,20                                       | 4,13   | 2,30                                       | 2,23   | 1,40 |
| 90 | 100 | 4,60                                       | 4,53   | 2,50                                       | 2,43   | 1,40 |

V tab. 1.6.14 sú pre každé tarifné pásmo vypočítané tržby v €/oskm. Tabuľka uvádza, aké tržby dosiahne dopravca prímestskej autobusovej dopravy od jedného cestujúceho, ktorého v rámci daného tarifného pásma prepravuje na vzdialenosť jedného km. Najvyššie tržby sú dosahované v prvom tarifnom pásme s rozpätím 0 až 4 km.

Pre každý druh cestovného dokladu v ŽSK na základe tab. 1.6.14 je možné stanoviť priemerné tržby ako priemer za všetky tarifné pásma. Priemerné hodnoty sú nasledovné:

- jednosmerne obyčajné cestovné – 0,0784 €/oskm,
- jednosmerné obyčajné cestovné z dopravnej karty – 0,0740 €/oskm,
- jednosmerné osobitné cestovné – 0,0482 €/oskm,
- jednosmerné osobitné cestovné z dopravnej karty – 0,0428 €/oskm,
- z iného cestovného – 0,0307 €/km.

## Stratégia tvorby a budovania integrovaného dopravného systému v ŽSK

Tab. 1.6.14 Tržby v €/oskm v jednotlivých tarifných pásmach tarify ŽSK (rok 2015)

| od | Do  | Jednosmerné obyčajné cestovné (JObC) | Jednosmerné obyčajné cestovné z DK (JObCDK) | Jednosmerné osobitné cestovné (JOsC) | Jednosmerné osobitné cestovné z DK (JOsCDK) | iné    |
|----|-----|--------------------------------------|---|--------------------------------------|---|--------|
| km | km  | €/oskm                               | €/oskm                                      | €/oskm                               | €/oskm                                      | €/oskm |
| 0  | 4   | 0,3250                               | 0,2950                                      | 0,2250                               | 0,1800                                      | 0,1750 |
| 5  | 7   | 0,1250                               | 0,1167                                      | 0,0833                               | 0,0700                                      | 0,0583 |
| 8  | 10  | 0,0889                               | 0,0833                                      | 0,0611                               | 0,0522                                      | 0,0389 |
| 11 | 13  | 0,0833                               | 0,0767                                      | 0,0500                               | 0,0442                                      | 0,0292 |
| 14 | 17  | 0,0710                               | 0,0665                                      | 0,0419                               | 0,0381                                      | 0,0226 |
| 18 | 20  | 0,0632                               | 0,0600                                      | 0,0368                               | 0,0337                                      | 0,0184 |
| 21 | 25  | 0,0652                               | 0,0613                                      | 0,0348                               | 0,0326                                      | 0,0152 |
| 26 | 30  | 0,0643                               | 0,0618                                      | 0,0357                               | 0,0332                                      | 0,0250 |
| 31 | 35  | 0,0606                               | 0,0585                                      | 0,0333                               | 0,0312                                      | 0,0212 |
| 36 | 40  | 0,0566                               | 0,0547                                      | 0,0316                               | 0,0297                                      | 0,0184 |
| 41 | 45  | 0,0535                               | 0,0519                                      | 0,0314                               | 0,0298                                      | 0,0163 |
| 46 | 50  | 0,0542                               | 0,0527                                      | 0,0302                               | 0,0288                                      | 0,0146 |
| 51 | 55  | 0,0528                               | 0,0515                                      | 0,0302                               | 0,0289                                      | 0,0198 |
| 56 | 60  | 0,0500                               | 0,0488                                      | 0,0310                               | 0,0298                                      | 0,0181 |
| 61 | 70  | 0,0504                               | 0,0493                                      | 0,0305                               | 0,0295                                      | 0,0160 |
| 71 | 80  | 0,0490                               | 0,0481                                      | 0,0278                               | 0,0269                                      | 0,0139 |
| 81 | 90  | 0,0491                               | 0,0483                                      | 0,0269                               | 0,0261                                      | 0,0164 |
| 90 | 100 | 0,0484                               | 0,0477                                      | 0,0263                               | 0,0256                                      | 0,0147 |

Na základe konzultácií na ŽSK je možné konštatovať, že 80 % cestujúcich využíva dopravnú kartu. Na základe tejto informácie je možné stanoviť tržby za jednotlivé skupiny cestujúcich podľa nasledujúceho vzťahu:

tržby za skupinu cestujúcich = váha bez DK . tržby bez DK + váha s DK . tržby s DK

tržby obyčajné cestovné = 0,20 . 0,0784 €/oskm + 0,80 . 0,0740 €/oskm

tržby obyčajné cestovné = 0,0749 €/oskm

tržby osobitné cestovné = 0,20 . 0,0482 €/oskm + 0,80 . 0,0428 €/oskm

tržby osobitné cestovné = 0,0439 €/oskm

Ak budeme uvažovať so štruktúrou cestujúcich v prímestskej autobusovej doprave v ŽSK, ktorá je spracovaná v kap. 1.1.1, môžeme stanoviť podiel jednotlivých skupín cestujúcich nasledovne:

- obyčajné cestovné (5 087 224 osôb) = 44,21 %,
- osobitné (žiacke) cestovné (5 138 804 osôb) = 44,66 %,
- iné cestovné (1 281 321 osôb) = 11,13 %.

## Stratégia tvorby a budovania integrovaného dopravného systému v ŽSK

Potom môžeme stanoviť priemerné tržby v €/oskm v ŽSK v prímestskej autobusovej doprave nasledovne:

$$\text{Tržby} = \text{váha} \cdot \text{tržby obyč. cest.} + \text{váha} \cdot \text{tržby osob. cest.} + \text{váha} \cdot \text{tržby iné cest.}$$

$$\text{Tržby} = 0,4421 \cdot 0,0749 \text{ €/oskm} + 0,4466 \cdot 0,0439 \text{ €/oskm} + 0,1113 \cdot 0,0307 \text{ €/oskm}$$

$$\text{Tržby} = 0,0561 \text{ €/oskm.}$$

Priemerné tržby v ŽSK v prímestskej autobusovej doprave sú pri preprave jedného cestujúceho na jeden km na úrovni 0,0561 €/km.

Následne je možné stanoviť efektívnosť spoja nasledovne pre SAD Žilina:

$$\text{potrebný počet cestujúcich (osobách)} = (\text{náklady v €/km}) / (\text{tržby v €/oskm})$$

$$\text{potrebný počet cestujúcich (osobách)} = 1,26 \text{ €/km} / 0,0561 \text{ €/oskm}$$

$$\text{potrebný počet cestujúcich (osobách)} = 22,452 \text{ osôb} = 22,5 \text{ osoby.}$$

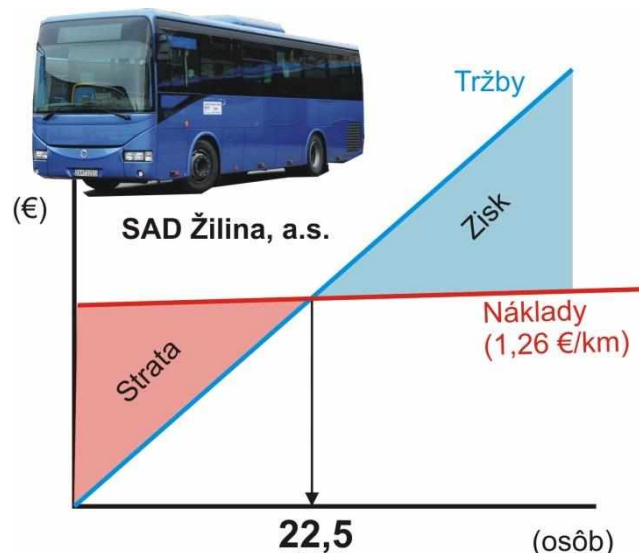
Následne je možné stanoviť efektívnosť spoja nasledovne pre SAD Liorbus:

$$\text{potrebný počet cestujúcich (osobách)} = (\text{náklady v €/km}) / (\text{tržby v €/oskm})$$

$$\text{potrebný počet cestujúcich (osobách)} = 1,263 \text{ €/km} / 0,0561 \text{ €/oskm}$$

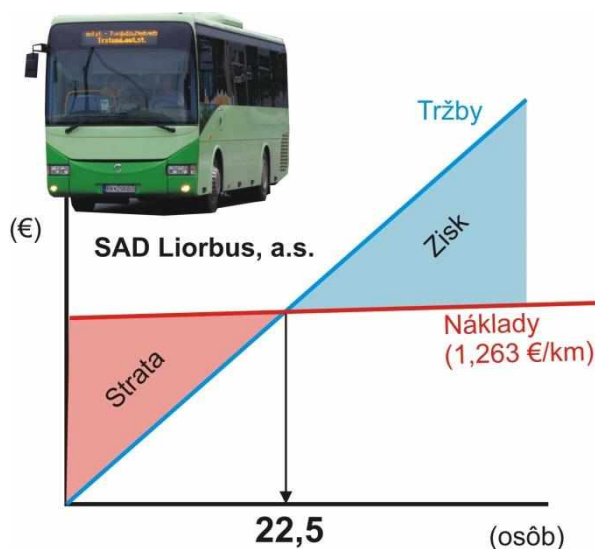
$$\text{potrebný počet cestujúcich (osobách)} = 22,505 \text{ osôb} = 22,5 \text{ osoby.}$$

Na základe uvedeného výpočtu je možné konštatovať, že v ŽSK je v priemere spoj efektívny, ak na celej dĺžke spoja sa vo vozidle nachádza v priemere 22,5 osôb v prípade spojov zabezpečovaných SAD Žilina, a.s. (obr. 1.6.11) aj v prípade spojov zabezpečovaných SAD Liorbus, a. s. (obr. 1.6.12).



Obr. 1.6.11 Efektívnosť spojov SAD Žilina, a. s.

## Stratégia tvorby a budovania integrovaného dopravného systému v ŽSK



Obr. 1.6.12 Efektívnosť spojov SAD Liorbus, a. s.

### Ekonomická efektívnosť regionálnej železničnej dopravy v ŽSK

Na základe dostupných zdrojov, podobne ako v prímestskej autobusovej doprave, nie je možné zistiť náklady regionálnej železničnej dopravy v ŽSK. Zmluva o výkonoch vo verejnom záujme pri prevádzkovaní osobnej dopravy na dráhe uzatvorená na obdobie rokov 2011 až 2020 obsahuje v prílohách iba postup výpočtu nákladov, avšak spôsob vyhodnotenia zmluvy je veľmi stručný. Pre posledný rok 2014 je vyhodnotenie zmluvy uvedené na obr. 1.6.13 a obr. 1.6.14.

|                             |   |
|-----------------------------|---|
| <b>Rok</b>                  | 2014  |
| <b>Závazky</b>              | Výkon 29 594 953 vlakových kilometrov (vlkm); celkom, vrátane náhradnej autobusovej dopravy |
| <b>Vybraný poskytovateľ</b> | Železničná spoločnosť Slovensko, a.s.   |
| <b>Platby úhrady</b>        | 197 559 000 eur (nekrytá strata – 16 546 453,37 eur)  |

Obr. 1.6.13 Ukazovatele plnenia zmluvy uzatvorenej s dopravcom ZSSK Slovensko, a.s. za rok 2014

|                             |  |
|-----------------------------|--|
| <b>Rok</b>                  | 2014   |
| <b>Závazky</b>              | Výkon 1 196 838 vlakových kilometrov (vlkm); celkom, vrátane náhradnej autobusovej dopravy |
| <b>Vybraný poskytovateľ</b> | RegioJet, a.s.   |
| <b>Platby úhrady</b>        | 7 223 001,9 eur  |

Obr. 1.6.14 Ukazovatele plnenia zmluvy uzatvorenej s dopravcom RegioJet, a. s. za rok 2014

**Stratégia tvorby a budovania integrovaného dopravného systému v ŽSK**
**Tab. 1.6.15 Kvantifikácia straty z výkonov vo verejnom záujme v osobnej železničnej doprave v roku 2010 v ŽSK**

| <i>Ukazovateľ</i>               | <i>M.j.</i> | <i>zmluva 2010</i> |
|---------------------------------|-------------|--------------------|
| Produktívny dopravný výkon      | tis. vlkm   | 1 717,3            |
| Cena výkonu (EON)               | tis. EUR    | 16 054,7           |
| Tržby z osobnej prepravy        | tis. EUR    | 3 212,5            |
| Ostatné výnosy                  | tis. EUR    | 390,2              |
| Tržby celkom                    | tis. EUR    | 3 602,7            |
| Strata celkom                   | tis. EUR    | 12 451,9           |
| Jednotková cena výkonu          | EUR/vlkm    | 9,3                |
| Tržby celkom na jednotku výkonu | EUR/vlkm    | 2,1                |

EON - ekonomicky oprávnené náklady

**Tab. 1.6.16 Kvantifikácia jednotlivých nákladových položiek zmluvy o výkonoch vo verejnom záujme v osobnej železničnej doprave v roku 2010 v ŽSK**

| Kód | Kalkulačná položka                          | Plán 2010  |
|-----|---|------------|
|     |   | (tis. EUR) |
| 1   | 2   | 3          |
| 1   | TRAKČNÉ ZDROJE                              |            |
| 1.1 | Trakčné palivo                              | 651,41     |
| 1.2 | Trakčná el. energia                         | 779,55     |
| 2   | PRIAMY MATERIÁL                             | 161,15     |
| 3   | PRIAME MZDY                                 | 2 857,19   |
| 4   | PRIAME ODPISY                               | 1 474,20   |
| 4.1 | Priame odpisy dopravných prostriedkov       | 1 240,73   |
| 4.2 | Priame odpisy ostatných zariadení           | 233,48     |
| 5   | PRIAME OPRAVY A ÚDRŽBA                      |            |
| 5.1 | Priame opravy a údržba dopravných zariadení | 2 262,26   |
| 5.2 | Priame opravy a údržba ostatné              | 47,44      |
| 6   | OSTATNÉ PRIAME NÁKLADY                      |            |
| 6.1 | Odvody                                      | 1 004,18   |
| 6.2 | Cestovné                                    | 182,51     |
| 6.3 | Použitie dopravnej cesty                    | 3 067,78   |
| 6.4 | Nákup ostatných služieb prevádzky           | 695,26     |
| 6.5 | Ostatné priame náklady                      | 878,86     |
|     | PRIAME NÁKLADY                              | 14 061,82  |
| 7   | REŽIJNÉ NÁKLADY                             | 916,75     |
| 8   | FINANČNÉ NÁKLADY                            | 1 076,09   |
|     | ÚPLNÉ VL.NÁKL.PREVÁDZKY                     | 16 054,66  |
| 9   | ZISK  | 0,00       |
|     | CENA VÝKONU                                 | 16 054,66  |

## Stratégia tvorby a budovania integrovaného dopravného systému v ŽSK

Vyhodnotenie zmluvy o výkonoch vo verejnom záujme pri prevádzkovaní osobnej dopravy na dráhe na obdobie rokov 2008 až 2010 obsahuje ekonomické vyhodnotenie železničnej osobnej dopravy po jednotlivých krajoch. V tab. 1.6.15 je spracované vyhodnotenie zmluvy za rok 2010. Cena výkonu stanovená na základe ekonomicky oprávnených nákladov bola v tomto roku na úrovni 16 054 700 eur pri tržbách 3 212 500 eur. Jednotková cena výkonu za rok 2010 bola na úrovni 9,3 eur/vlkm. V tab. 1.6.16 je za rok 2010 spracovaná štruktúra nákladov regionálnej železničnej dopravy v ŽSK.

Vzhľadom na to, že z dostupných zdrojov nie je možné zistiť náklady na regionálnu železničnú dopravu, pri stanovení nákladov na rok 2014 budeme vychádzať z medziročnej indexácie nákladových položiek, ktorá je uvedená v zmluve o výkonoch vo verejnom záujme pri prevádzkovaní osobnej dopravy na dráhe uzatvorená na obdobie rokov 2011 až 2020. Indexácia je uvedená v tab. 1.6.17.

*Tab. 1.6.17 Indexácia nákladových položiek v železničnej doprave podľa zmluvy o výkonoch vo verejnom záujme pri prevádzkovaní osobnej dopravy na dráhe uzatvorená na obdobie rokov 2011 až 2020*

|                                     | M.j. | 2010/2009 | 2011/2010 | 2012/2011 | 2013/2012 |
|-------------------------------------|------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| nafta - očakávaný vývoj ceny        | %    | 27,18     | 7,63      | 7,57      | 6,81      |
| nafta - vplyv zmeny spotrebnej dane | %    |           | 17,07     |           |           |
| elektrická energia                  | %    |           | 3,67      |           |           |
| mzdy (osobné náklady)               | %    | 2,70      | 3,70      | 5,80      | 6,10      |
| ostatné náklady                     | %    | 1,00      | 3,50      | 3,40      | 3,70      |

|                               | M.j. | 2009  | 2010  | 2011  | 2012  | 2013  |
|-------------------------------|------|-------|-------|-------|-------|-------|
| úroky (euribor + marža banky) | %    | 2,177 | 1,603 | 3,000 | 4,821 | 5,652 |

Náklady na rok 2014 sú stanovené náklady na základe indexov uvedených v tab. 1.6.17. Pre rok 2014 sú použité tie isté indexy ako v roku 2013 z toho dôvodu, že pre tento rok nie sú indexy už zverejnené.

Vypočítané náklady na jedev vlkm pre ŽSK je spracovaný v tab. 1.6.18. V roku 2014 uvažujeme s priemernými jednotkovými celkovými nákladmi na úrovni 11,041 €/vlkm.

*Tab. 1.6.18 Náklady na vlakový km za ŽSK*

| Nákladová položka                           | 2010<br>(€/rok) | 2010<br>(€/vlkm) | 2011<br>index | 2012<br>index | 2013<br>index | 2014<br>index | 2014<br>(€/vlkm) |
|---|-----------------|------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|------------------|
| Trakčné palivo                              | 651 410         | 0,379            | 1,247         | 1,0757        | 1,0681        | 1,0681        | 0,580            |
| Trakčná elektrická energia                  | 779 550         | 0,454            | 1,0367        | 1             | 1             | 1             | 0,471            |
| Priamy materiál                             | 161 150         | 0,094            | 1,035         | 1,034         | 1,037         | 1,037         | 0,108            |
| Priame mzdy                                 | 2 857 190       | 1,664            | 1,037         | 1,058         | 1,061         | 1,061         | 2,055            |
| Priame odpisy dopravných prostriedkov       | 1 240 730       | 0,722            | 1,035         | 1,034         | 1,037         | 1,037         | 0,831            |
| Priame odpisy ostatných zariadení           | 233 480         | 0,136            | 1,035         | 1,034         | 1,037         | 1,037         | 0,156            |
| Priame opravy a údržba dopravných zariadení | 2 262 260       | 1,317            | 1,035         | 1,034         | 1,037         | 1,037         | 1,516            |
| Priame opravy a údržba ostatné              | 47 440          | 0,028            | 1,035         | 1,034         | 1,037         | 1,037         | 0,032            |
| Odvody                                      | 1 004 180       | 0,585            | 1,037         | 1,058         | 1,061         | 1,061         | 0,722            |
| Cestovné                                    | 182 510         | 0,106            | 1,035         | 1,034         | 1,037         | 1,037         | 0,122            |

## Stratégia tvorby a budovania integrovaného dopravného systému v ŽSK

| Nákladová položka                  | 2010<br>(€/rok)   | 2010<br>(€/v1km) | 2011<br>index | 2012<br>index | 2013<br>index | 2014<br>index | 2014<br>(€/v1km) |
|------------------------------------|-------------------|------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|------------------|
| Použitie dopravnej cesty           | 3 067 780         | 1,786            | 1,035         | 1,034         | 1,037         | 1,037         | 2,056            |
| Nákup ostatných dopravných služieb | 695 260           | 0,405            | 1,035         | 1,034         | 1,037         | 1,037         | 0,466            |
| Ostatné priame náklady             | 878 860           | 0,512            | 1,035         | 1,034         | 1,037         | 1,037         | 0,589            |
| Režijné náklady                    | 916 750           | 0,534            | 1,035         | 1,034         | 1,037         | 1,037         | 0,614            |
| Finančné náklady                   | 1 076 090         | 0,627            | 1,035         | 1,034         | 1,037         | 1,037         | 0,721            |
| <b>Celkové náklady</b>             | <b>16 054 640</b> | <b>9,349</b>     | -             | -             | -             | -             | <b>11,041</b>    |

Potrebný počet cestujúcich sa stanoví rovnako ako v autobusovej doprave, to znamená, je potrebné na základe cenového výmeru stanoviť tržby v €/oskm. Pri posúdení spojov sa bude vychádzať iba z platiacich cestujúcich, ktorých výška cestovného je spracovaná v tab. 1.6.19 (jednosmerné obyčajné, jednosmerné žiacke a traťové cestovné). Na základe cien cestovného sú prepočítané tržby na jeden oskm. Priemerné tržby sú:

- jednosmerné obyčajné cestovné – 0,0662 €/oskm,
- jednosmerné žiacke cestovné – 0,0330 €/oskm,
- traťové cestovné – 0,0232 €/oskm.

Tab. 1.6.19 Náklady na vlakový km za ŽSK

| TV | Jednosmerné<br>obyčajné cestovné | Jednosmerné<br>žiacke cestovné | Traťové cestovné | Tržby<br>JOC | Tržby<br>JŽC | Tržby<br>T |
|----|----------------------------------|--------------------------------|------------------|--------------|--------------|------------|
| km | €                                | €                              | €/týždeň         | €/oskm       | €/oskm       | €/oskm     |
| 1  | 0,5                              | 0,25                           | 1,75             | 0,5000       | 0,2500       | 0,1750     |
| 2  | 0,5                              | 0,25                           | 1,75             | 0,2500       | 0,1250       | 0,0875     |
| 3  | 0,5                              | 0,25                           | 1,75             | 0,1667       | 0,0833       | 0,0583     |
| 4  | 0,5                              | 0,25                           | 1,75             | 0,1250       | 0,0625       | 0,0438     |
| 5  | 0,5                              | 0,25                           | 1,75             | 0,1000       | 0,0500       | 0,0350     |
| 6  | 0,55                             | 0,27                           | 1,92             | 0,0917       | 0,0450       | 0,0320     |
| 7  | 0,6                              | 0,3                            | 2,1              | 0,0857       | 0,0429       | 0,0300     |
| 8  | 0,65                             | 0,32                           | 2,27             | 0,0813       | 0,0400       | 0,0284     |
| 9  | 0,7                              | 0,35                           | 2,45             | 0,0778       | 0,0389       | 0,0272     |
| 10 | 0,75                             | 0,37                           | 2,62             | 0,0750       | 0,0370       | 0,0262     |
| 11 | 0,8                              | 0,4                            | 2,8              | 0,0727       | 0,0364       | 0,0255     |
| 12 | 0,85                             | 0,42                           | 2,97             | 0,0708       | 0,0350       | 0,0248     |
| 13 | 0,9                              | 0,45                           | 3,15             | 0,0692       | 0,0346       | 0,0242     |
| 14 | 0,95                             | 0,47                           | 3,32             | 0,0679       | 0,0336       | 0,0237     |
| 15 | 1                                | 0,5                            | 3,5              | 0,0667       | 0,0333       | 0,0233     |
| 16 | 1,05                             | 0,52                           | 3,67             | 0,0656       | 0,0325       | 0,0229     |
| 17 | 1,1                              | 0,55                           | 3,85             | 0,0647       | 0,0324       | 0,0226     |
| 18 | 1,15                             | 0,57                           | 4,02             | 0,0639       | 0,0317       | 0,0223     |
| 19 | 1,2                              | 0,6                            | 4,2              | 0,0632       | 0,0316       | 0,0221     |
| 20 | 1,25                             | 0,62                           | 4,37             | 0,0625       | 0,0310       | 0,0219     |
| 21 | 1,3                              | 0,65                           | 4,55             | 0,0619       | 0,0310       | 0,0217     |



## Stratégia tvorby a budovania integrovaného dopravného systému v ŽSK

| TV | Jednosmerné<br>obyčajné cestovné | Jednosmerné<br>žiacke cestovné | Traťové cestovné | Tržby<br>JOC | Tržby<br>JŽC | Tržby<br>T |
|----|----------------------------------|--------------------------------|------------------|--------------|--------------|------------|
| km | €                                | €                              | €/týždeň         | €/oskm       | €/oskm       | €/oskm     |
| 22 | 1,35                             | 0,67                           | 4,72             | 0,0614       | 0,0305       | 0,0215     |
| 23 | 1,4                              | 0,7                            | 4,9              | 0,0609       | 0,0304       | 0,0213     |
| 24 | 1,45                             | 0,72                           | 5,07             | 0,0604       | 0,0300       | 0,0211     |
| 25 | 1,5                              | 0,75                           | 5,25             | 0,0600       | 0,0300       | 0,0210     |
| 26 | 1,55                             | 0,77                           | 5,42             | 0,0596       | 0,0296       | 0,0208     |
| 27 | 1,6                              | 0,8                            | 5,6              | 0,0593       | 0,0296       | 0,0207     |
| 28 | 1,65                             | 0,82                           | 5,77             | 0,0589       | 0,0293       | 0,0206     |
| 29 | 1,7                              | 0,85                           | 5,95             | 0,0586       | 0,0293       | 0,0205     |
| 30 | 1,75                             | 0,87                           | 6,12             | 0,0583       | 0,0290       | 0,0204     |
| 31 | 1,8                              | 0,9                            | 6,3              | 0,0581       | 0,0290       | 0,0203     |
| 32 | 1,85                             | 0,92                           | 6,47             | 0,0578       | 0,0288       | 0,0202     |
| 33 | 1,9                              | 0,95                           | 6,65             | 0,0576       | 0,0288       | 0,0202     |
| 34 | 1,95                             | 0,97                           | 6,82             | 0,0574       | 0,0285       | 0,0201     |
| 35 | 2                                | 1                              | 7                | 0,0571       | 0,0286       | 0,0200     |
| 36 | 2,05                             | 1,02                           | 7,17             | 0,0569       | 0,0283       | 0,0199     |
| 37 | 2,1                              | 1,05                           | 7,35             | 0,0568       | 0,0284       | 0,0199     |
| 38 | 2,15                             | 1,07                           | 7,52             | 0,0566       | 0,0282       | 0,0198     |
| 39 | 2,2                              | 1,1                            | 7,7              | 0,0564       | 0,0282       | 0,0197     |
| 40 | 2,25                             | 1,12                           | 7,87             | 0,0563       | 0,0280       | 0,0197     |
| 41 | 2,3                              | 1,15                           | 8,05             | 0,0561       | 0,0280       | 0,0196     |
| 42 | 2,35                             | 1,17                           | 8,22             | 0,0560       | 0,0279       | 0,0196     |
| 43 | 2,4                              | 1,2                            | 8,4              | 0,0558       | 0,0279       | 0,0195     |
| 44 | 2,45                             | 1,22                           | 8,57             | 0,0557       | 0,0277       | 0,0195     |
| 45 | 2,5                              | 1,25                           | 8,75             | 0,0556       | 0,0278       | 0,0194     |
| 46 | 2,55                             | 1,27                           | 8,92             | 0,0554       | 0,0276       | 0,0194     |
| 47 | 2,6                              | 1,3                            | 9,1              | 0,0553       | 0,0277       | 0,0194     |
| 48 | 2,65                             | 1,32                           | 9,27             | 0,0552       | 0,0275       | 0,0193     |
| 49 | 2,7                              | 1,35                           | 9,45             | 0,0551       | 0,0276       | 0,0193     |
| 50 | 2,75                             | 1,37                           | 9,62             | 0,0550       | 0,0274       | 0,0192     |
| 51 | 2,8                              | 1,4                            | 9,79             | 0,0549       | 0,0275       | 0,0192     |
| 52 | 2,85                             | 1,42                           | 9,97             | 0,0548       | 0,0273       | 0,0192     |
| 53 | 2,9                              | 1,45                           | 10,15            | 0,0547       | 0,0274       | 0,0192     |
| 54 | 2,95                             | 1,47                           | 10,32            | 0,0546       | 0,0272       | 0,0191     |
| 55 | 3                                | 1,5                            | 10,5             | 0,0545       | 0,0273       | 0,0191     |
| 56 | 3,05                             | 1,52                           | 10,67            | 0,0545       | 0,0271       | 0,0191     |
| 57 | 3,1                              | 1,55                           | 10,85            | 0,0544       | 0,0272       | 0,0190     |
| 58 | 3,15                             | 1,57                           | 11,02            | 0,0543       | 0,0271       | 0,0190     |
| 59 | 3,2                              | 1,6                            | 11,2             | 0,0542       | 0,0271       | 0,0190     |
| 60 | 3,25                             | 1,62                           | 11,37            | 0,0542       | 0,0270       | 0,0190     |
| 61 | 3,3                              | 1,65                           | 11,55            | 0,0541       | 0,0270       | 0,0189     |

## Stratégia tvorby a budovania integrovaného dopravného systému v ŽSK

| TV  | Jednosmerné<br>obyčajné cestovné | Jednosmerné<br>žiacke cestovné | Traťové cestovné | Tržby<br>JOC  | Tržby<br>JŽC  | Tržby<br>T    |
|-----|----------------------------------|--------------------------------|------------------|---------------|---------------|---------------|
| km  | €                                | €                              | €/týždeň         | €/oskm        | €/oskm        | €/oskm        |
| 62  | 3,35                             | 1,67                           | 11,72            | 0,0540        | 0,0269        | 0,0189        |
| 63  | 3,4                              | 1,7                            | 11,9             | 0,0540        | 0,0270        | 0,0189        |
| 64  | 3,45                             | 1,72                           | 12,07            | 0,0539        | 0,0269        | 0,0189        |
| 65  | 3,5                              | 1,75                           | 12,25            | 0,0538        | 0,0269        | 0,0188        |
| 66  | 3,55                             | 1,77                           | 12,42            | 0,0538        | 0,0268        | 0,0188        |
| 67  | 3,6                              | 1,8                            | 12,6             | 0,0537        | 0,0269        | 0,0188        |
| 68  | 3,65                             | 1,82                           | 12,77            | 0,0537        | 0,0268        | 0,0188        |
| 69  | 3,7                              | 1,85                           | 12,95            | 0,0536        | 0,0268        | 0,0188        |
| 70  | 3,75                             | 1,87                           | 13,12            | 0,0536        | 0,0267        | 0,0187        |
| 71  | 3,8                              | 1,9                            | 13,3             | 0,0535        | 0,0268        | 0,0187        |
| 72  | 3,85                             | 1,92                           | 13,47            | 0,0535        | 0,0267        | 0,0187        |
| 73  | 3,9                              | 1,95                           | 13,65            | 0,0534        | 0,0267        | 0,0187        |
| 74  | 3,95                             | 1,97                           | 13,82            | 0,0534        | 0,0266        | 0,0187        |
| 75  | 4                                | 2                              | 14               | 0,0533        | 0,0267        | 0,0187        |
| 76  | 4,05                             | 2,02                           | 14,17            | 0,0533        | 0,0266        | 0,0186        |
| 77  | 4,1                              | 2,05                           | 14,35            | 0,0532        | 0,0266        | 0,0186        |
| 78  | 4,15                             | 2,07                           | 14,52            | 0,0532        | 0,0265        | 0,0186        |
| 79  | 4,2                              | 2,1                            | 14,7             | 0,0532        | 0,0266        | 0,0186        |
| 80  | 4,25                             | 2,12                           | 17,87            | 0,0531        | 0,0265        | 0,0223        |
| 81  | 4,3                              | 2,15                           | 15,05            | 0,0531        | 0,0265        | 0,0186        |
| 82  | 4,35                             | 2,17                           | 15,22            | 0,0530        | 0,0265        | 0,0186        |
| 83  | 4,4                              | 2,2                            | 15,4             | 0,0530        | 0,0265        | 0,0186        |
| 84  | 4,45                             | 2,22                           | 15,57            | 0,0530        | 0,0264        | 0,0185        |
| 85  | 4,5                              | 2,25                           | 15,75            | 0,0529        | 0,0265        | 0,0185        |
| 86  | 4,55                             | 2,27                           | 15,92            | 0,0529        | 0,0264        | 0,0185        |
| 87  | 4,6                              | 2,3                            | 16,1             | 0,0529        | 0,0264        | 0,0185        |
| 88  | 4,65                             | 2,32                           | 16,27            | 0,0528        | 0,0264        | 0,0185        |
| 89  | 4,7                              | 2,35                           | 16,45            | 0,0528        | 0,0264        | 0,0185        |
| 90  | 4,75                             | 2,37                           | 16,62            | 0,0528        | 0,0263        | 0,0185        |
| 91  | 4,8                              | 2,4                            | 16,8             | 0,0527        | 0,0264        | 0,0185        |
| 92  | 4,85                             | 2,42                           | 16,97            | 0,0527        | 0,0263        | 0,0184        |
| 93  | 4,9                              | 2,45                           | 17,15            | 0,0527        | 0,0263        | 0,0184        |
| 94  | 4,95                             | 2,47                           | 17,32            | 0,0527        | 0,0263        | 0,0184        |
| 95  | 5                                | 2,5                            | 17,5             | 0,0526        | 0,0263        | 0,0184        |
| 96  | 5,05                             | 2,52                           | 17,67            | 0,0526        | 0,0263        | 0,0184        |
| 97  | 5,1                              | 2,55                           | 17,85            | 0,0526        | 0,0263        | 0,0184        |
| 98  | 5,15                             | 2,57                           | 18,02            | 0,0526        | 0,0262        | 0,0184        |
| 99  | 5,2                              | 2,59                           | 18,2             | 0,0525        | 0,0262        | 0,0184        |
| 100 | 5,25                             | 2,62                           | 18,37            | 0,0525        | 0,0262        | 0,0184        |
|     |                                  |                                | <b>priemer</b>   | <b>0,0662</b> | <b>0,0330</b> | <b>0,0232</b> |

## Stratégia tvorby a budovania integrovaného dopravného systému v ŽSK

Ak na základe štatistických údajov zverejnených na stránkach MDVRR SR predpokladáme, že podiel cestujúcich predstavuje:

- 36 % s jednosmerným obyčajným cestovným dokladom,
- 21 % s jednosmerným žiackym cestovným dokladom,
- 43 % s traťovým cestovným dokladom,

Potom je možné stanoviť priemerné tržby za regionálnu železničnú dopravu v ŽSK nasledovne:

Tržby = váha . tržby obyč. cest. + váha . tržby žiacke cest. + váha . tržby trat. cest.

Tržby = 0,36 . 0,0662 €/oskm + 0,21 . 0,0330 €/oskm + 0,43 . 0,0232 €/oskm

Tržby = 0,0410 €/oskm.

Priemerné tržby v ŽSK v regionálnej železničnej doprave sú pri preprave jedného cestujúceho na jeden km na úrovni 0,0410 €/km.

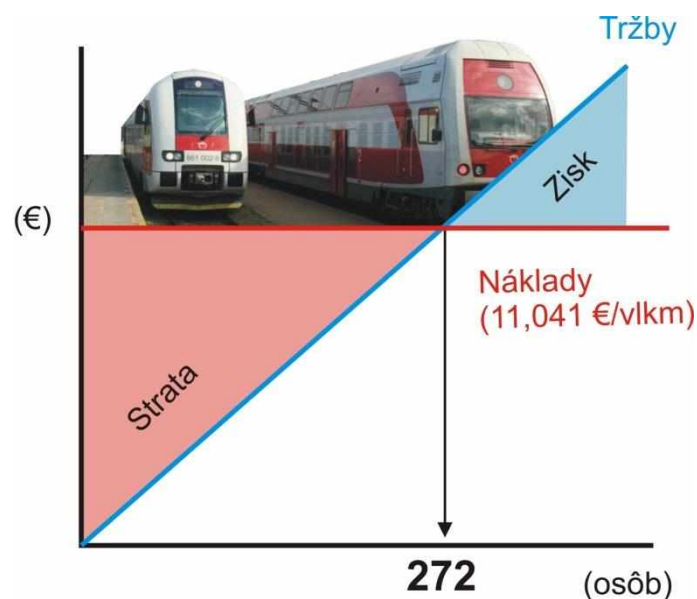
Následne je možné stanoviť efektívnosť prevádzky vlaku nasledovne:

potrebný počet cestujúcich (osobách) = (náklady v €/vlkm) / (tržby v €/oskm)

potrebný počet cestujúcich (osobách) = 11,041 €/km / 0,0410 €/oskm

potrebný počet cestujúcich (osobách) = 271,91 osôb = 272 osôb.

Na základe uvedeného výpočtu je možné konštatovať, že v ŽSK je v priemere vlak efektívny, bez potreby podpory z verejných zdrojov, ak na celej dĺžke spoja sa vo vlaku nachádza v priemere 272 platiacich osôb (obr. 1.6.15).



Obr. 1.6.15 Efektívnosť železničnej regionálnej dopravy v ŽSK

**Vplyv investícií na ekonomickú efektívnosť regionálnej dopravy v ŽSK**

Pre efektívne zabezpečovanie dopravnej obslužnosti je nevyhnutné realizovať investície predovšetkým do dopravnej techniky dopravcu. V nasledujúcom období z programov EÚ sa plánuje obnova dopravného železničného parku. V ŽSK sa predpokladá v rámci nového programového obdobia s obstaraním nových elektrických motorových jednotiek (EMJ). S nasadením EMJ sa počíta na ramenách:

- Žilina – Púchov - Trenčín,
- Žilina - Čadca,
- Žilina - Liptovský Mikuláš.

Potreba nových mobilných jednotiek je daná uvažovanou maximálnou kapacitou jednotiek, t. j. 300 osôb pre EMJ. V tab. 1.6.20 je uvedená súčasná potreba vozidiel priradených do depa Žilina, ktoré zabezpečujú dopravné výkony na uvedených tratiach. Ide o prívesné vozne, ako aj o trakčné vozidlá (rušne, motorové vozne). V prehľade je tiež uvedený predpokladaný počet nahradených vozidiel novými.

*Tab. 1.6.20 Náhrada vozidlového parku*

| <b>Rušeň / Vozeň / EMJ</b> | <b>Rok výroby</b>      | <b>Počet miest na sedenie</b> | <b>Počet kusov na riešených tratiach zaradených v obehu</b> | <b>25 kusov nových EMJ nahradí počet vozňov a rušňov</b> |
|----------------------------|------------------------|-------------------------------|---|--|
| B                          | 1965-1978              | 88                            | 16  | 16   |
| Bdt                        | 1986                   | 88                            | 50  | 39   |
| BDs, BDsee                 | 1975                   | 40                            | 11  | 8  |
| Bdteer                     | 2009<br>(modernizácia) | 85                            | 6   | 0  |
| 671+071+971                | 2011-2012              | 307                           | 10  | 0  |
| Elektrický rušeň 162       | 1992                   | -                             | 8   | 4  |
| Elektrický rušeň 163       | 1984-1986              | -                             | 14  | 10   |
| Elektrický rušeň 363       | 1980-1990              | -                             | 4   | 2  |

V súčasnosti sú na uvedených tratiach prevádzkované klasické súpravy pozostávajúce z 3 až 5 vozňov radu Bdt, resp. modernizovaných Bdteer, vedené jednosystémovými rušňami radu 163 (162) resp. dvojsystémovými rušňami radu 363 (362). Kapacita miest na sedenie v súprave je 410 (resp. 433) miest.

Celková potreba EMJ je stanovená na 25 EMJ potrebných na pokrytie výkonov na vytipovaných tratiach navýšený o prevádzkovú zálohu 10 %.

V prípade obstarania 25 nových EMJ sa nahradí 17 klasických súprav v zložení rušeň 163 (162) + 4 x Bdt + BDs, čo je 100 % dopravných i prepravných výkonov.

V prípade obstarania dopravnej techniky v železničnej doprave z programov EÚ má takéto obstaranie dopravnej techniky významný vplyv na efektívnosť dopravnej obslužnosti,

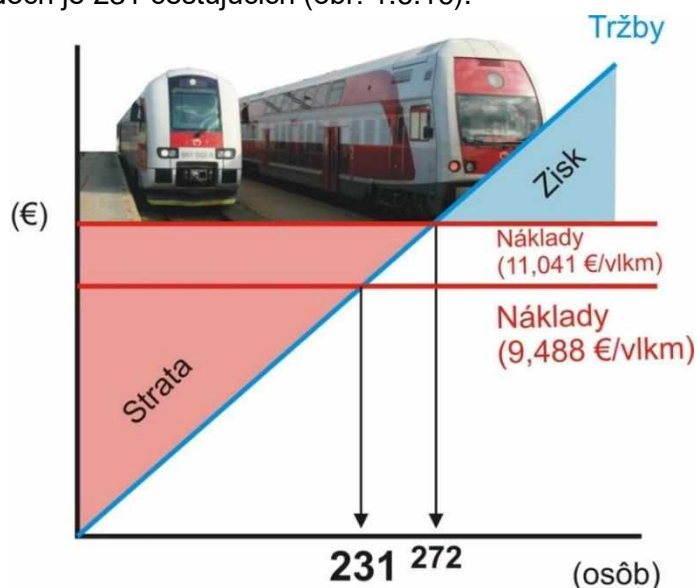
## Stratégia tvorby a budovania integrovaného dopravného systému v ŽSK

pretože takto obstaraný dlhodobý majetok sa neodpisuje (nevytvára pre dopravcu náklady súvisiace s obstaraním majetku), s výnimkou spoluúčasti, ktorá predstavuje iba podiel približne do 10 % hodnoty investície. Uvedený spôsob obstarania je podľa podmienok nasledujúceho programového obdobia možný iba v prípade dopravnej techniky železničnej dopravy. Ak by sme vychádzali z uvedeného predpokladu, pri ktorom neuvažujem so spoluúčasťou, potom by v nasledujúcom období dopravca neznášal investičné náklady, ale iba prevádzkové náklady uvedené v tab. 1.6.21.

Tab. 1.6.21 Náklady na vlakový km za ŽSK bez investičných nákladov na dopravnú techniku

| Nákladová položka                           | 2014 (€/vlkm) |
|---|---------------|
| Trakčné palivo                              | 0,580         |
| Trakčná elektrická energia                  | 0,471         |
| Priamy materiál                             | 0,108         |
| Priame mzdy                                 | 2,055         |
| Priame odpisy dopravných prostriedkov       | 0,000         |
| Priame odpisy ostatných zariadení           | 0,156         |
| Priame opravy a údržba dopravných zariadení | 1,516         |
| Priame opravy a údržba ostatné              | 0,032         |
| Odvody                                      | 0,722         |
| Cestovné                                    | 0,122         |
| Použitie dopravnej cesty                    | 2,056         |
| Nákup ostatných dopravných služieb          | 0,466         |
| Ostatné priame náklady                      | 0,589         |
| Režijné náklady                             | 0,614         |
| Finančné náklady                            | 0,000         |
| <b>Celkové náklady</b>                      | <b>9,488</b>  |

Celkové náklady bez nákladov súvisiacich s obstaraním dopravnej techniky sú v ŽSK za železničnú dopravu na úrovni 9,488 €/vlkm. Efektívnosť železničnej dopravy pri takto stanovených nákladoch je 231 cestujúcich (obr. 1.6.16).



Obr. 1.6.16 Efektívnosť železničnej regionálnej dopravy v ŽSK bez investičných nákladov

## Stratégia tvorby a budovania integrovaného dopravného systému v ŽSK

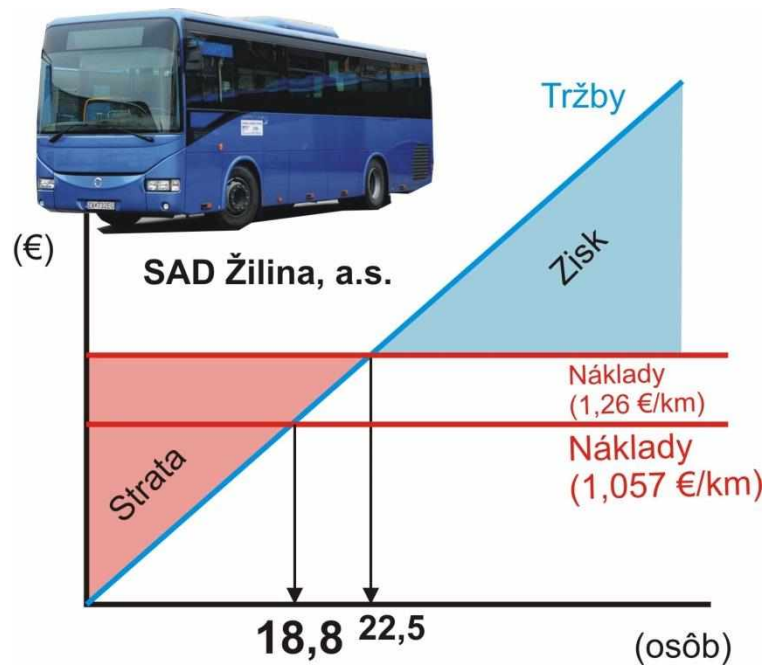
V prípade, že by sa do efektívnosti dopravnej obslužnosti nepočítali investičné náklady aj v prímestskej autobusovej doprave, náklady autobusových dopravcov (vychádza sa zo zmluvy na rok 2015) by sa zmenili podľa tab. 1.6.22. V prípade dopravnej obslužnosti SAD Žilina, a.s. by cena bola na úrovni 1,057 €/km a v prípade SAD Liorbus, a. s. na úrovni 0,994 €/km.

Z hľadiska efektívnosti spojov by sa efektívnosť prevádzkovaného spoja zmenila podľa obrázkov 1.6.22 a 1.6.23, to znamená v prípade dopravcu SAD Žilina, a.s. by na efektívnu prevádzku bolo potrebných 18,8 cestujúcich na spoj a v prípade dopravcu SAD Liorbus, a. s. by bolo potrebných 17,6 cestujúcich na spoj.

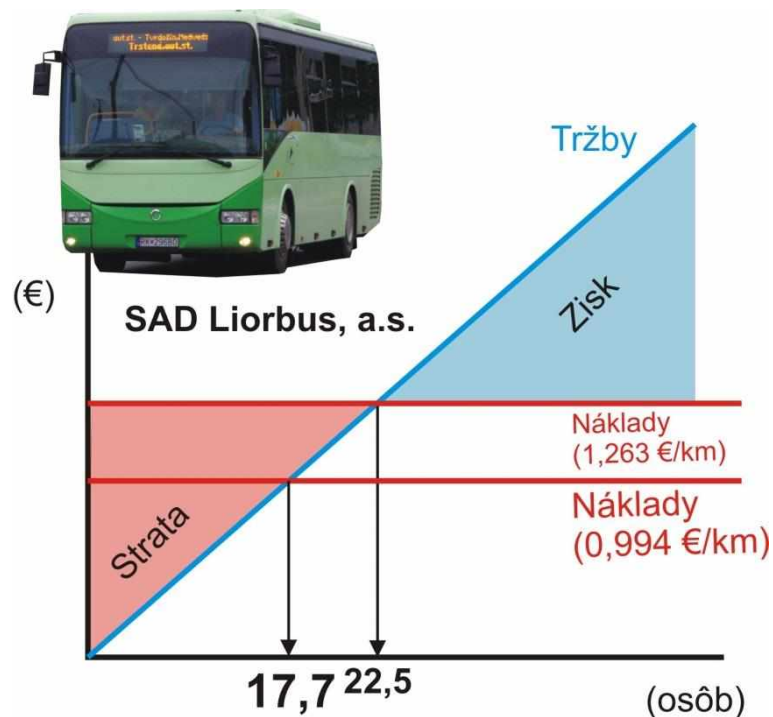
Tab. 1.6.22 Náklady obstarávateľa dopravnej obslužnosti na prímestskú autobusovú dopravu

| Náklady                                 | SAD Liorbus (2015) | SAD Žilina (2015) | SAD Liorbus (2015 bez investičných nákladov na vozidlá) | SAD Žilina (2015 bez investičných nákladov na vozidlá) |
|---|--------------------|-------------------|---|--|
| Pohonné látky                           | 0,282              | 0,265             | 0,282   | 0,265  |
| Pneumatiky                              | 0,01               | 0,014             | 0,01  | 0,014  |
| Ostatný priamy materiál                 | 0,018              | 0,003             | 0,018   | 0,003  |
| Priame mzdy                             | 0,263              | 0,293             | 0,263   | 0,293  |
| Odpisy dopravných prostriedkov          | 0,268              | 0,202             | -   | -  |
| Opravy a údržba dopr. prostriedkov      | 0,1                | 0,112             | 0,1   | 0,112  |
| Ostatné priame náklady - cestovné       | 0,023              | 0,024             | 0,023   | 0,024  |
| Ostatné priame náklady - odvody z miezd | 0,092              | 0,114             | 0,092   | 0,114  |
| Ostatné priame náklady - iné            | 0,081              | 0,139             | 0,081   | 0,139  |
| Prevádzková réžia                       | 0,063              | 0,006             | 0,063   | 0,006  |
| Správna réžia                           | 0,025              | 0,05              | 0,025   | 0,05   |
| <b>SPOLU</b>                            | <b>1,226</b>       | <b>1,223</b>      | <b>0,957</b>  | <b>1,02</b>  |
| Zisk                                    | 0,037              | 0,037             | 0,037   | 0,037  |
| <b>CENA</b>                             | <b>1,263</b>       | <b>1,26</b>       | <b>0,994</b>  | <b>1,057</b>   |

**Stratégia tvorby a budovania integrovaného dopravného systému v ŽSK**



Obr. 1.6.17 Efektívnosť prímestskej autobusovej dopravy zabezpečovanej SAD Žilina, a.s. bez investičných nákladov



Obr. 1.6.18 Efektívnosť prímestskej autobusovej dopravy zabezpečovanej SAD Liorbus, a.s. bez investičných nákladov