

Dopravní podnik hl. m. Prahy

Projekt uzavření metra Turnikety

- Podklad pro prezentaci projektu výboru dopravy ZHMP -

1. září 2011



Obsah prezentace

- Shrnutí klíčových aspektů projektu Turnikety str. 3
- Evropské trendy – odbavení v metru str. 4
- Uzavření metra v Praze – přínosy a dopady str. 5
- Uzavření metra v Praze – technické řešení str. 6
- Uzavření metra v Praze – jízdní média str. 7
- Uzavření metra v Praze – bezpečnost str. 8
- Uzavření metra v Praze – tarifní nekázeň str. 9
- Uzavření metra v Praze – ekonomické vyhodnocení str. 11
- Shrnutí a další postup str. 14
- Přílohy str. 15

Shrnutí klíčových aspektů projektu Turnikety

Odbavovací systém

Světově **osvědčený odbavovací systém**, který bude **jednoduchý a nákladově efektivní** s respektováním **principů organizace pražské MHD**

Plně elektronické odbavení cestujících

Míra tarifní nekázně

Nezávislý průzkum určil míru černých pasažérů v systému metra na 8 až 11%

V povrchové dopravě lze pesimisticky předpokládat míru tarifní nekázně o 2% vyšší (tj. 11 až 13%)



Bezpečnost

Zachování **vysoké úrovně bezpečnosti** cestujících v systému metra a zajištění **maximálního komfortu při odbavení**

Posílení úrovně **osobní bezpečnosti** na základě **zamezení vstupu problematických občanů**

Návratnost

Cílem tedy není zlepšit služby cestujícím.
Velmi dobrá návratnost vložených investic
(4 až 7 let od zahájení plného provozu)

Pozitivní ekonomické výsledky vedou ke snížení rozsahu kompenzace MHMP za služby DPP

³ Studie v další řásti sama přiznává, že turnikety snižují komfort.

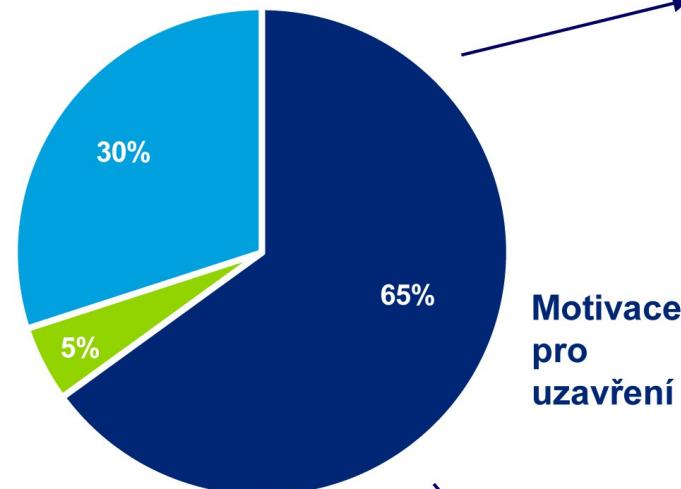
Kdo to je? Kolik jich je?

Evropské trendy – odbavení v metru

Jednotlivá čísla vytržená z kontextu.

Většina systémů metra v evropských metropolích je uzavřena, přičemž hlavní motivací pro provozování uzavřeného odbavovacího systému je snížení tarifní nekázny a posílení bezpečnosti v prostorách metra.

Odbavení v systémech metra v EU



Motivace
pro
uzavření

- Uzavřený systém
- Uvaží o uzavření
- Otevřený systém

- 26 z celkem 40 **systémů metra je uzavřených** (např. Londýn, Barcelona, Paříž, Lisabon)
- **Atény a Praha** nyní uvažují o zavedení turniketů
- 12 metropolí provozuje **otevřený systém metra** (např. německé metropole, Vídeň, Kodaň)

Tarifní nekázny

Brusel (2010-2013, uzavření systému)

- Provozovatel metra vyčíslil před instalací turniketů **podíl černých pasažérů na 20%**
- Ve stanicích s nově nainstalovanými turnikety (prvních 18) **vzrostly tržby z prodeje jízdenek o 70%**

Lyon (2004-2008, uzavření systému)

- V důsledku uzavření metra **klesl podíl černých pasažérů z 13% na 7%** (bez kontroly na výstupu)

Stockholm (2002-2003, nové turnikety)

- Instalací turniketů se skleněnými dveřmi o výšce 170 cm dosaženo **zvýšení prodeje jednotlivých jízdenek o 30%**

Česká republika

- Pozitivní trend **navýšení tržeb uzavřením odbavovacího systému potvrzen i v ČR** – zavedení nástupu předními dveřmi do autobusů
- Navýšení tržeb: **PID o 12-14% (2005), Frýdek Místek o 18% (1996)**

Bezpečnost

- Motivací provozovatelů systémů metra je posílení bezpečnosti na základě **zamezení vstupu problematických osob**
- Všechny instalace z poslední doby využívají **turnikety se skleněnými dveřmi s výškou alespoň 150 cm**

Uzavření metra v Praze – přínosy a dopady

Hlavním přínosem projektu Turnikety je zvýšení bezpečnosti a kvality služby pro cestující při současném zlepšení samofinancování DPP.

Cestující	Sociální spravedlnost	Všechny segmenty cestujících, které za službu přepravy mají platit, jsou zpoplatněny. Míra černých pasažérů v metru poklesne prakticky na nulu, na povrchu bude významně snížena.
	Bezpečnost	Zamezením vstupu problematických osob (především bezdomovci) do metra bez platné jízdenky dojde k nárůstu bezpečnosti v prostorech metra. Kolik je v metru bezdomovců?
	Kvalita služby	Vzhledem k dispozici přesných dat o přepravních proudech (zejména v metru) bude docházet k posilovaní kvality služby na základě optimalizace grafikonu.
	Komfort	Pro skupinu cestujících využívající časové jízdné dojde ke snížení komfortu odbavení (v metru nutnost validace jízdního dokladu při vstupu i výstupu). Kam se poděl max komfort?
DPP	Ekonomika	Projekt umožňuje efektivní zvýšení tržeb DPP (jak z cestujících v metru, tak i v povrchové dopravě) a velmi dobrou návratnost vložených investic.
	Výhody spojené s čistě elektronickým jízdným	Plně elektronické jízdné umožňuje efektivní změny zejména v oblasti jednotlivého jízdného (např. změna ceny bez nutnosti tisknout nové jízdenky).
	Zajištění plných dopadů zvýšení jízdného	Uzavřený odbavovací systém garantuje plný pozitivní dopad do tržeb vzhledem k tomu, že nedochází k nárůstu černých pasažérů jako v případě otevřených odbavovacích systémů.
MHMP	Zlepšení samofinancování DPP	Positivní ekonomické výsledky projektu Turnikety včetně posílení výběru jízdného vedou ke snížení rozsahu kompenzace MHMP za služby DPP.

Uzavření metra v Praze – technické řešení

Cílem je zavedení ve světě osvědčeného odbavovacího systému, který bude jednoduchý a nákladově efektivní s respektováním principů organizace pražské MHD.

Klíčové principy řešení

1. Uzavřený systém v metru

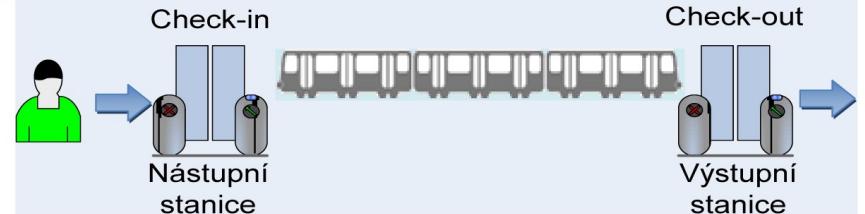
- Standardní a rozšířené turnikety
- Kontrola na vstupu i výstupu (check-in/check-out)

2. Otevřený systém v povrchové dopravě

3. Jízdné výhradně na elektronických nosících

- Zachování plné přestupnosti
- Zachování stávajících prodejních a distribučních kanálů
- Zachování stávající úrovně bezpečnosti v případě kritické situace

1. Uzavřený systém v metru (Check-in/Check-out)

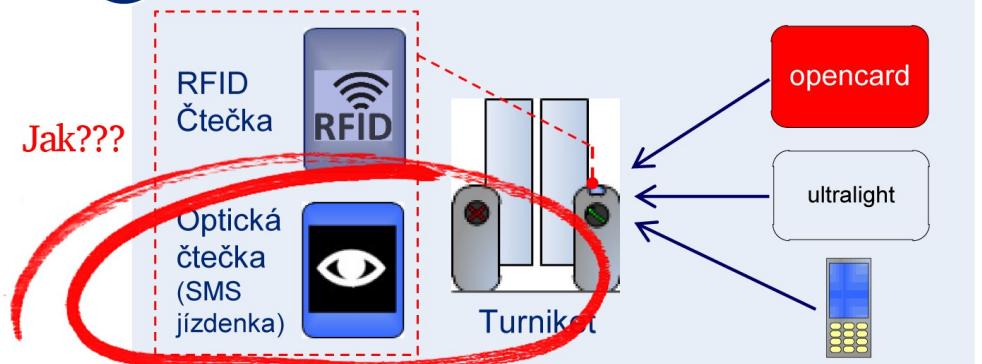


2. Otevřený systém v povrchové dopravě

Povrchová doprava PID - nadále otevřený systém včetně zachování přepravní kontroly

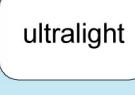
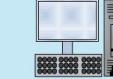


3. Výhradně elektronická jízdní média



Uzavření metra v Praze – jízdní média

Stávající jízdní média (**opencard** a **mobilní telefon**) budou doplněna o **bezkontaktní čipovou jízdenku** jako nosič jednorázového jízdného. Stávající **model distribuce** jízdních dokladů zůstává **nezměněn**.

Médium	Typ jízdného	Technologie čtení	Distribuční síť	
 opencard	Bezkontaktní čipová karta Opencard	<ul style="list-style-type: none">Časové jízdnéZvýhodněné/bezplatné jízdné	Bezkontaktní (RFID)	 E-shop  Validátor  Prodejní místo kupónů a jízdenek
 ultralight	Bezkontaktní čipová jízdenka Ultralight	<ul style="list-style-type: none">Jednotlivé jízdnéBalíčky jízdenek	Bezkontaktní (RFID)	 Prodejní automat  Prodejní místo kupónů a jízdenek  Smluvní prodejci
 Mobilní telefon	<ul style="list-style-type: none">Jednotlivé jízdné (SMS)Jednotlivé a časové jízdné (NFC)	NFC - Bezkontaktní (RFID) SMS - Optické čtení	 Řidiči příměstských autobusových linek  Doplňkový prodej u řidiče  SMS / DPAY	

Bezkontaktní čipová jízdenka Ultralight

- Úplný sortiment jednotlivých jízdenek
- Motivace cestujících k násobnému využití čipové jízdenky Ultralight

Mobilní telefon

- SMS – Vybraný sortiment jednotlivých jízdenek
- NFC (čipová technologie) – Jednotlivé jízdné, cílově lze zahrnout i časové jízdné

Uzavření metra v Praze – bezpečnost

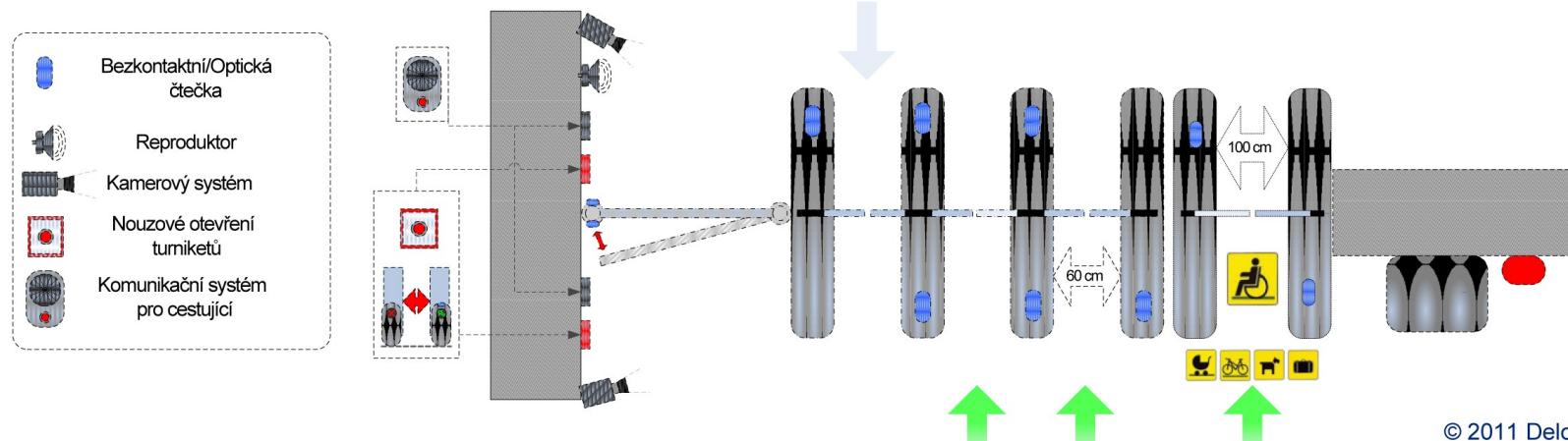
Zásadní podmínkou technického návrhu bylo **zachování vysoké úrovně bezpečnosti cestujících systému metra a zajištění maximálního komfortu při odbavení.** **Už zase?**

Bezpečnost systému

- Preference bezpečnosti nad únikem tržeb
- Automatické otevření turniketů v případě přeplnění přepravního prostoru nebo nestandardní situace (např. požár, výpadek elektrické energie)
- Vzdálené otevření turniketů centrálním, resp. staničním dispečerem
- Kamerový a komunikační systém včetně tlačítka umožňujícího nouzové otevření turniketů na obou stranách odbavovací linie
- Servisní vstup na každé odbavovací linii metra
- Dohledový dispečink – možnost lokálního i centrálního ovládání turniketů

Komfort odbavovacího systému

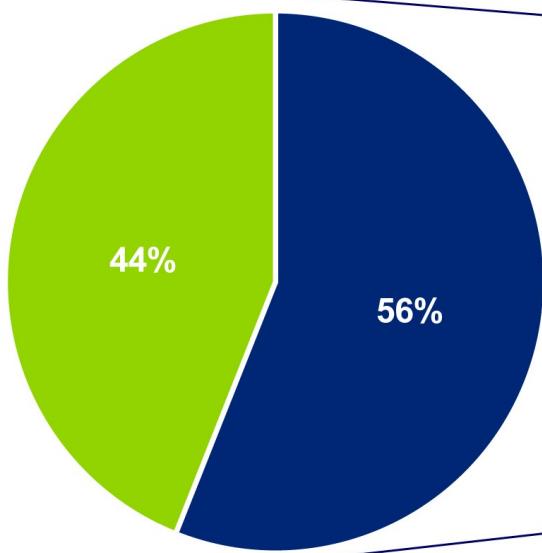
- Instalace dvou typů turniketů:
 - Standardní (600 mm)
 - Rozšířený (1000 mm) – pro odbavení cestujících se sníženou možností pohybu, resp. cestujících s nadměrným břemenem
- Rychlé odbavení cestujících (minimálně 40 osob/min) pomocí bezkontaktních technologií a elektronických médií
- Intuitivní navigační a informační prvky
- Obsazení stanic přepravními manipulanty – **pomoc a dozor u turniketů**



Uzavření metra v Praze – tarifní nekázeň (1/2)

Míru černých pasažérů v pražské metru potvrdil nezávislý průzkum tarifní nekázně zpracovaný společností Factum Invenio během srpna 2011 na vzorku téměř 11 tisíc respondentů.

Jezdíte v metru někdy načerno?



- Alespoň někdy jezdí načerno
- Nikdy nejezdí načerno

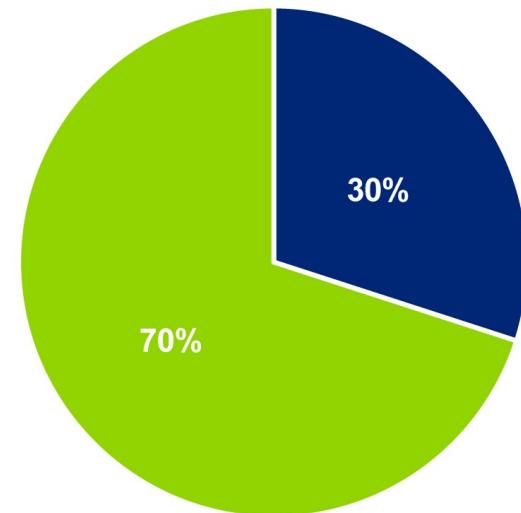
Frekvence jízd bez platné jízdenky:

- Výjimečně
- Občas
- Přibližně v polovině případů
- Velmi často nebo ve většině případů
- Téměř vždy
- Neví, bez odpovědi

Alespoň někdy jezdí v metru načerno 56% cestujících. *(zvýrazněno červenou barvou)*

**Míra černých pasažérů v metru
v rozmezí 8% až 11%.**

Jste spokojeni s osobní bezpečností v metru?



- Spíše/rozhodně nespokojeni
- Spokojeni **Kapsáře a klaustrofobii turnikety nevyřeší!!**

Téměř 30% dotazovaných cestujících je (spíše nebo rozhodně) nespokojena s osobní bezpečností v metru.

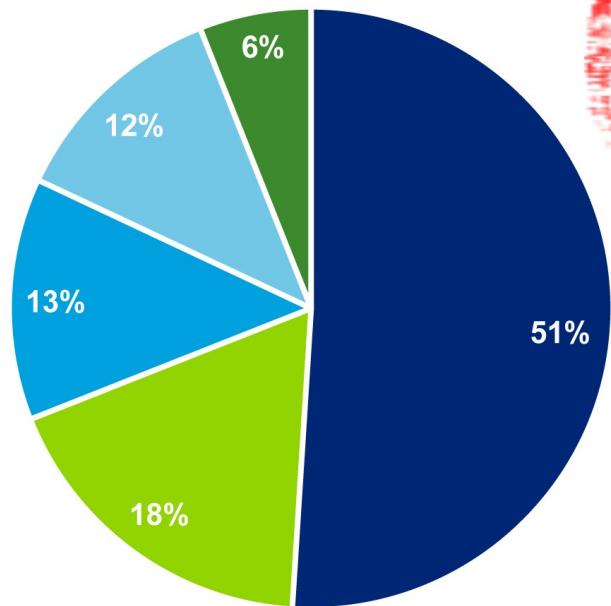
Průzkum Factum Invenio byl realizován ve všech stanicích pražského metra, kde bylo osobně dotazováno přes 8 700 respondentů. Výsledky byly dále ověřeny telefonickým dotazováním více než 2 100 respondentů. Míra černých pasažérů v metru byla současně verifikována na základě snímkování práce revizorů.

Uzavření metra v Praze – tarifní nekázeň (2/2)

V typologii důvodů k tarifní nekázni převažují „zapomětlivci“, černých pasažérů pokoušejících štěstí, nestíhajících si jízdenku koupit včas nebo cestujících pravidelně na černo je také významný podíl.

51% černých pasažérů si koupilo jízdenku...

Typologie černých pasažérů

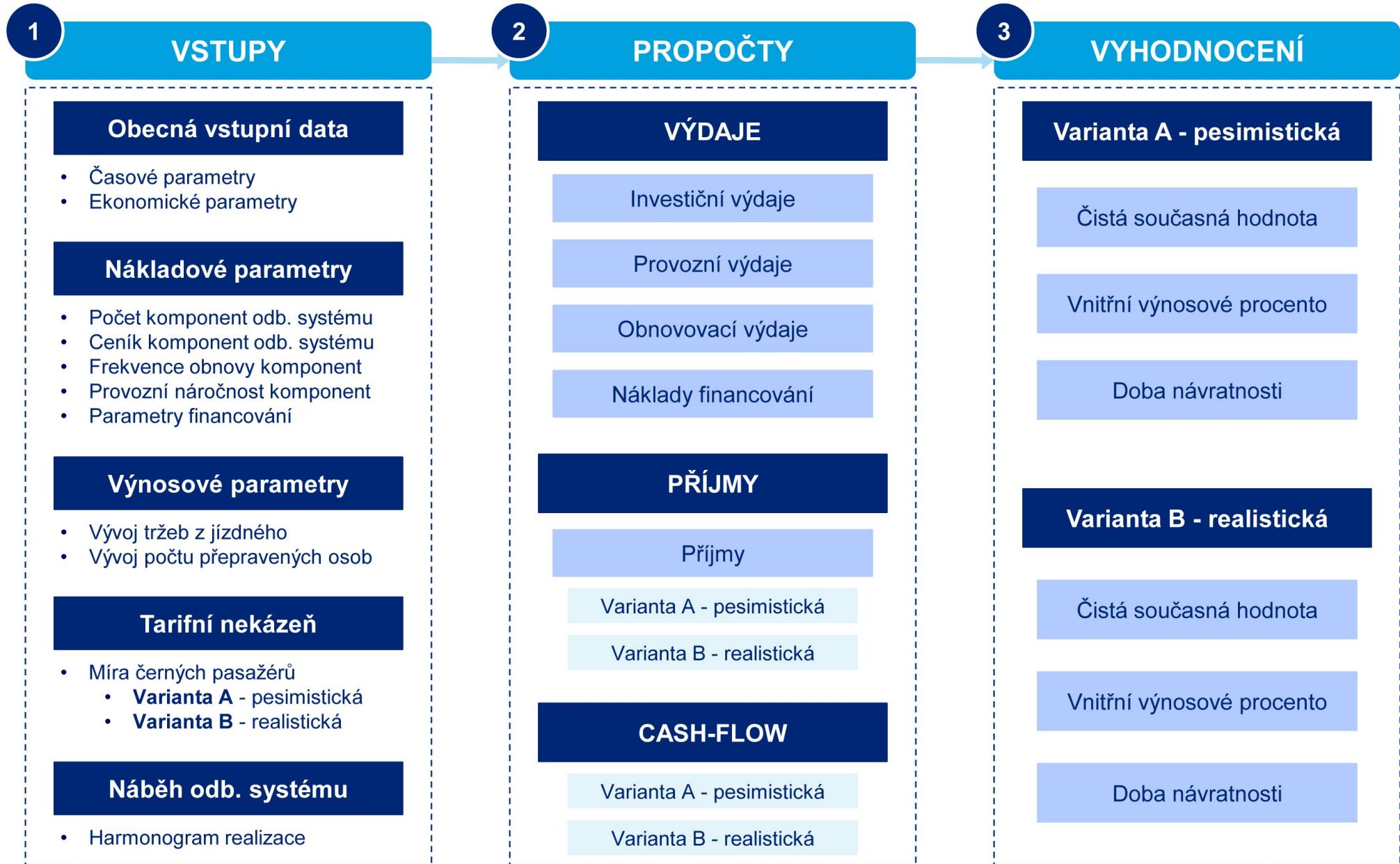


- Zapomětlivci
- Občas jezdí na černo
- Bez peněz
- Mají naspěch
- Jízda na černo jim vyhovuje

- „**Zapomětlivci**“ - cestující, kteří mají koupený platný kupon nebo jízdenku, ale momentálně jeli načerno (zapomněli ho doma, jízdenku si zapomněli označit, apod.) = **51%**
- „**Občas jezdí načerno**“ – čas od času riskují (např. jedou na nepřestupní jízdenku a přestupují, jedou delší dobu, více stanic, v jiném tarifním pásmu, jezdí načerno na určitých trasách nebo v určitý čas) = **18%**
- „**Bez peněz**“ – cestující, kteří neměli peníze na nákup jízdenky / kupónu = **13%**
- „**Mají naspěch**“ – cestující, kteří si jízdenku nekoupili z důvodu nedostatku času = **12%**
- „**Jízda načerno jim vyhovuje**“ – cestující, kteří cíleně neplatí jízdné v pražském metru, jezdí zdarma = **6%**

Uzavření metra v Praze – ekonomické vyhodnocení (1/3)

Detailní ekonomický model posuzuje variantně inkrementální výdaje a příjmy související s projektem.



Uzavření metra v Praze – ekonomické vyhodnocení (2/3)

Ekonomická návratnost projektu Turnikety vychází v závislosti na uvažované míře černých pasažérů v rozmezí 4 až 7 let od plného uzavření metra.

Ekonomický model je kvantifikován pro dvě varianty zohledňující předpokládanou míru černých pasažérů cestujících v metru a povrchové dopravě:

- **Varianta A** – pesimistická míra černých pasažérů (metro 8%, povrch 10%)
- **Varianta B** – realistická míra černých pasažérů (metro 11%, povrch 13%)

Zajištění financování je uvažováno **formou komerčního úvěru DPP** s poskytnutou zárukou HMP. Možnost využití dodavatelského úvěru podmiňuje schválení bankovního konsorcia, od kterého DPP v současné době čerpá syndikovaný úvěr.

Ekonomické vyhodnocení projektu (za období 2013-2027)

Výdaje projektu

Celkové investiční výdaje (vč. rezerv)	tis. Kč	1 486 239	
Celkové výdaje na financování (komerční úver se zárukou HMP)	tis. Kč	428 477	??? včetně manipulantů
Roční provozní výdaje (po plném spuštění)	tis. Kč	104 421	turniketů ???

Příjmy projektu	Jaká je použitá metodika?	Varianta A	Varianta B
Roční příjmy (po plném spuštění)	tis. Kč	335 053	472 365

Kritéria hodnocení

Čistá současná hodnota	tis. Kč	729 401	2 354 086
Vnitřní výnosové procento	%	11%	22%
Doba návratnosti (od plného spuštění)	roky	6,8	4,3

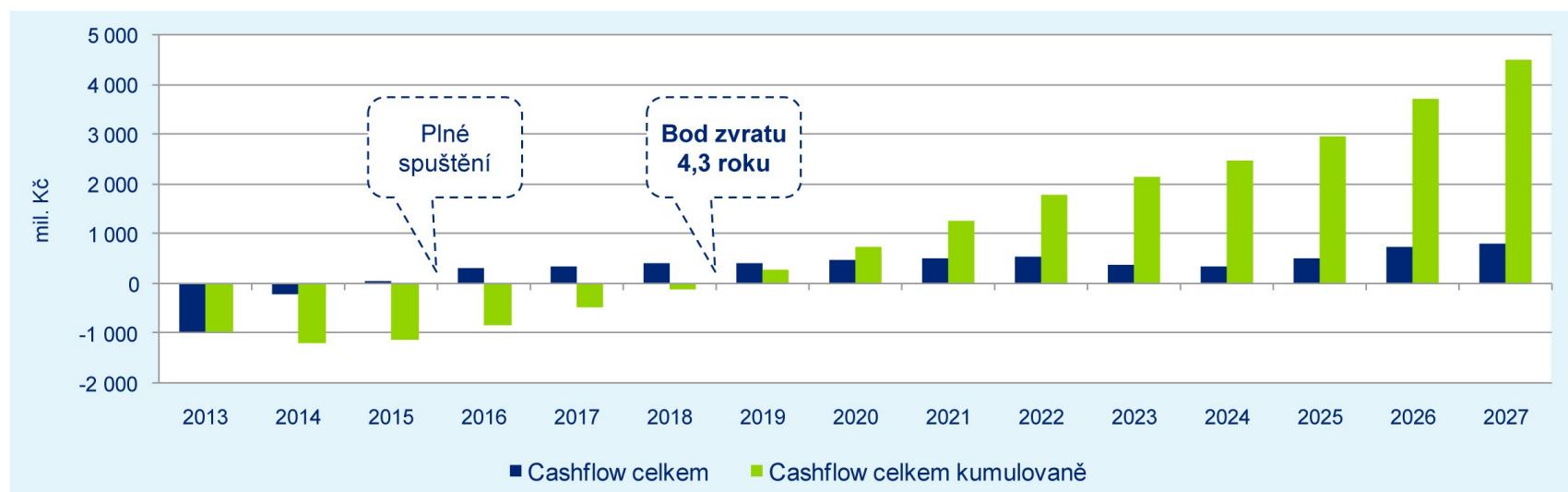
Poznámka: ukazatele jsou uvedeny v nominálních hodnotách, bez DPH a vlivu ostatních daní

Uzavření metra v Praze – ekonomické vyhodnocení (3/3)

Realistická varianta ekonomického modelu vykazuje vyšší příjmy než celkové výdaje již v roce 2015 (tj. po třech letech od začátku zavádění uzavřeného systému metra)

Cashflow projektu		2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	celkem
Investiční výdaje (vč. rezerv)	mil. Kč	942,1	346,8	197,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1 486,2
Provozní výdaje	mil. Kč	0,4	48,1	101,2	104,4	106,6	108,9	111,3	114,0	117,9	121,9	126,0	130,3	134,6	139,1	143,7	1 608,3
Obnovovací výdaje	mil. Kč	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	34,0	0,0	0,0	0,0	239,6	291,9	210,4	0,0	0,0	775,8
Náklady financování	mil. Kč	44,2	52,2	60,1	54,1	48,2	42,2	36,2	30,2	24,2	18,2	12,2	6,2	0,3	0,0	0,0	428,5
Výdaje celkem	mil. Kč	986,7	447,1	358,7	158,6	154,7	151,0	181,5	144,2	142,1	140,1	377,8	428,4	345,2	139,1	143,7	4 298,9
Příjmy celkem - realistická varianta	mil. Kč	9,8	217,7	409,1	472,4	502,3	534,2	568,2	604,5	643,1	684,4	728,4	775,3	825,4	878,9	935,9	8 789,5
Cashflow celkem	mil. Kč	-976,8	-229,4	50,4	313,8	347,6	383,1	386,7	460,3	501,1	544,3	350,6	346,9	480,2	739,8	792,2	4 490,6
Cashflow celkem kumulovaně	mil. Kč	-976,8	-1 206,2	-1 155,8	-842,0	-494,5	-111,3	275,4	735,7	1 236,7	1 781,0	2 131,6	2 478,5	2 958,7	3 698,4	4 490,6	4 490,6

Poznámka: výdaje projektu jsou uvedeny v nominálních hodnotách, bez DPH



Shrnutí a další postup

Moderní odbavovací systém

Předpokládá se plně **bezkontaktní odbavení**, využití stávajících distribučních kanálů, **zachování současných principů organizace MHD**.

Vyšší bezpečnost v prostorech metra

30% cestujících je nespokojeno s bezpečností v metru. Uzavření systému metra posílí bezpečnost vlivem **zamezení vstupu problematických občanů**. A oslabí bezpečnost vznikem další překážky.

Míra tarifní nekázně a její omezení

Současná míra **černých pasažérů v metru** v rozmezí **8 až 11%** byla určena na základě průzkumu na vzorku zhruba 11 tisíc respondentů. Po uzavření systému **klesne prakticky na nulu, v povrchu se významně sníží**.

Pozitivní ekonomické dopady
a posílení samofinancovatelnosti DPP

Projekt vykazuje ekonomickou **návratnost po 4 až 7 letech** a zajistí **inkrement tržeb** v řádu **330 až 470 mil. Kč** ročně v prvním roce plného provozu systému (2016).

Další postup

Každý může jezdit na poloviční lístek, používat opencard své babičky, dva lidé můžou projít na jedno otevření turniketu, lidé si budou přeprisílat sms jízdenky, ubyde cestujících, návrh nepočítá s úbytkem objemu pokut z černých pasažérů.

Přílohy

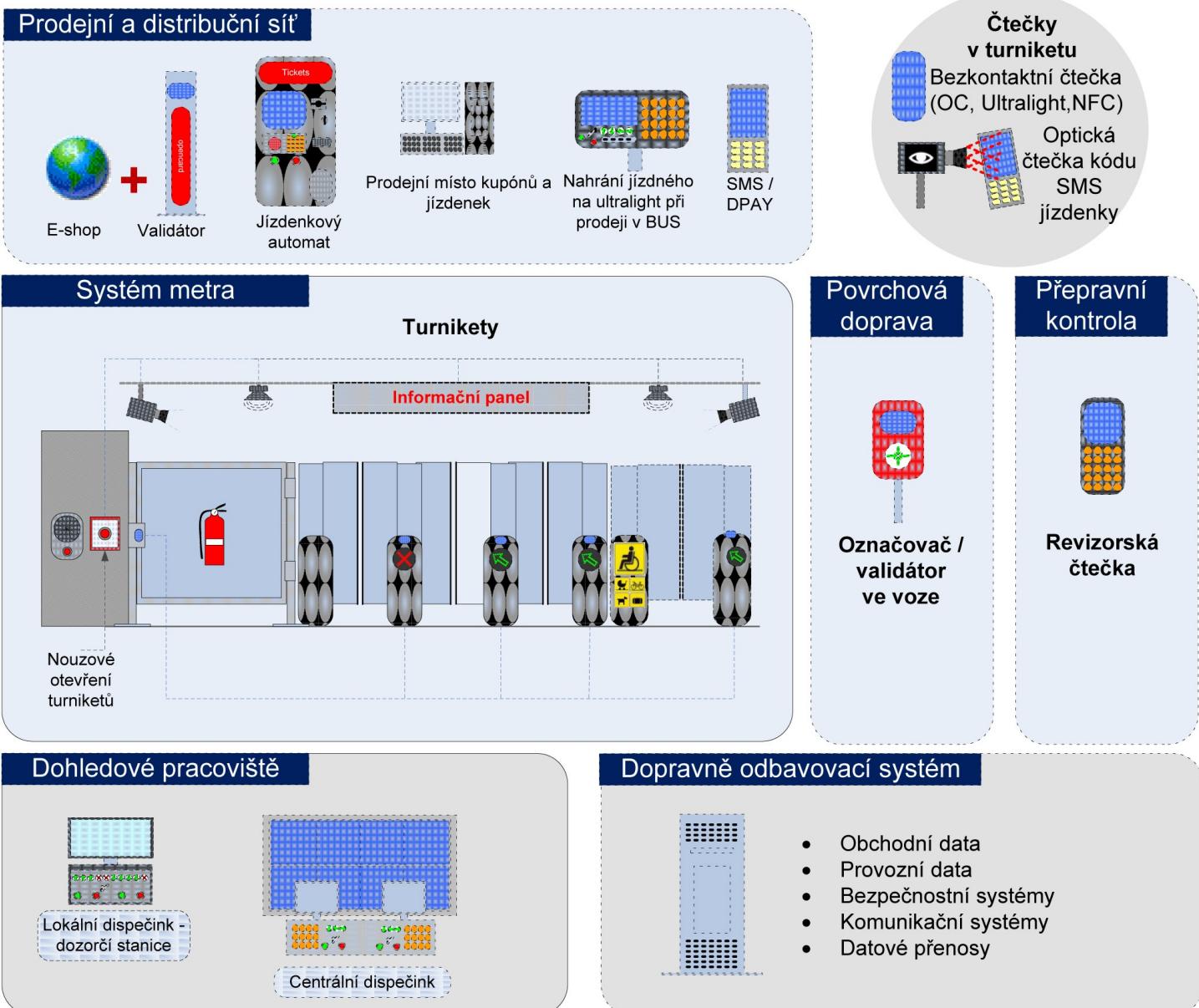
Základní komponenty nového odbavovacího systému

Základní typy turniketů:

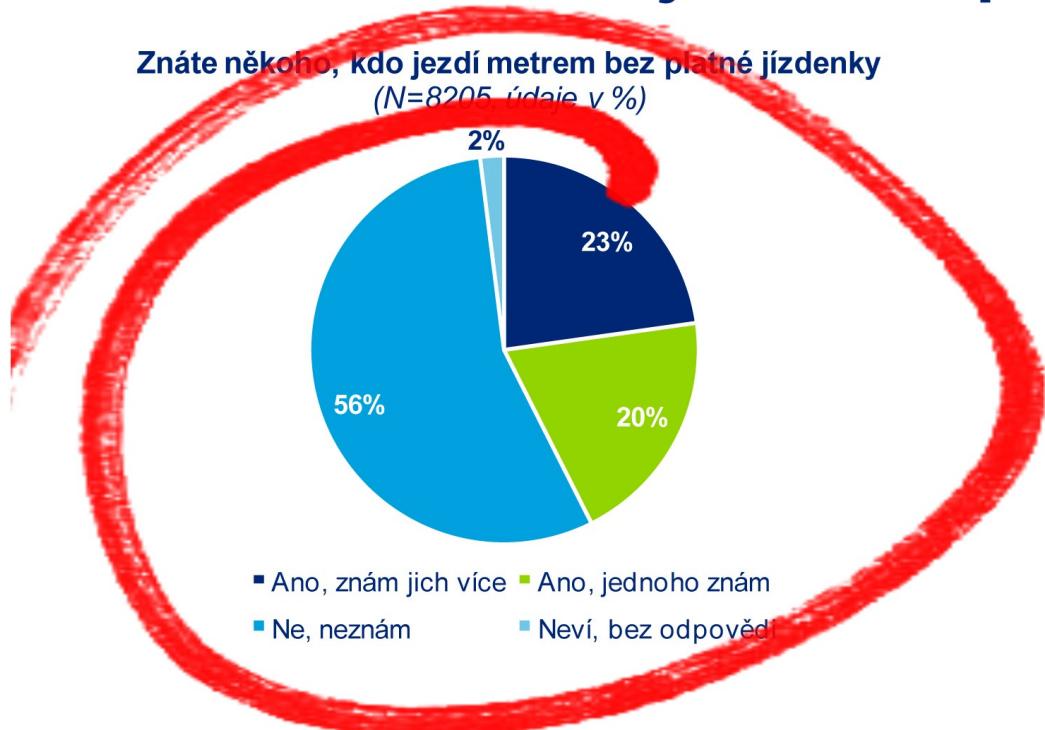
- Turniket **standardní** (světlá šířka **600 mm**)
- Turniket **rozšířený** (světlá šířka **1000 mm**)

Základní parametry:

- Automatické brány s prosklenými listy (**výška 1700 mm**)
- **Minimální rychlosť odbavení cestujúcich 40 osôb / min.** **Jak?**
- Kontrola na vstupu i na výstupu (check-in/check-out)
- Všechny turnikety budou vybaveny **bezkontaktní čtečkou RFID**
- Vybrané turnikety budou navíc vybaveny **optickou čtečkou** (čtení SMS jízdenek) **Jak?**

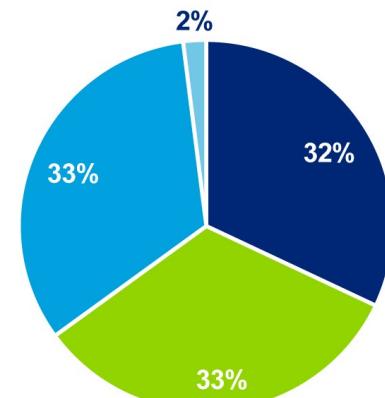


Tarifní nekázeň – jízda bez platné jízdenky



Podle této studie jezdí občas načerno 56% lidí, ovšem jen 43% někoho takového zná.

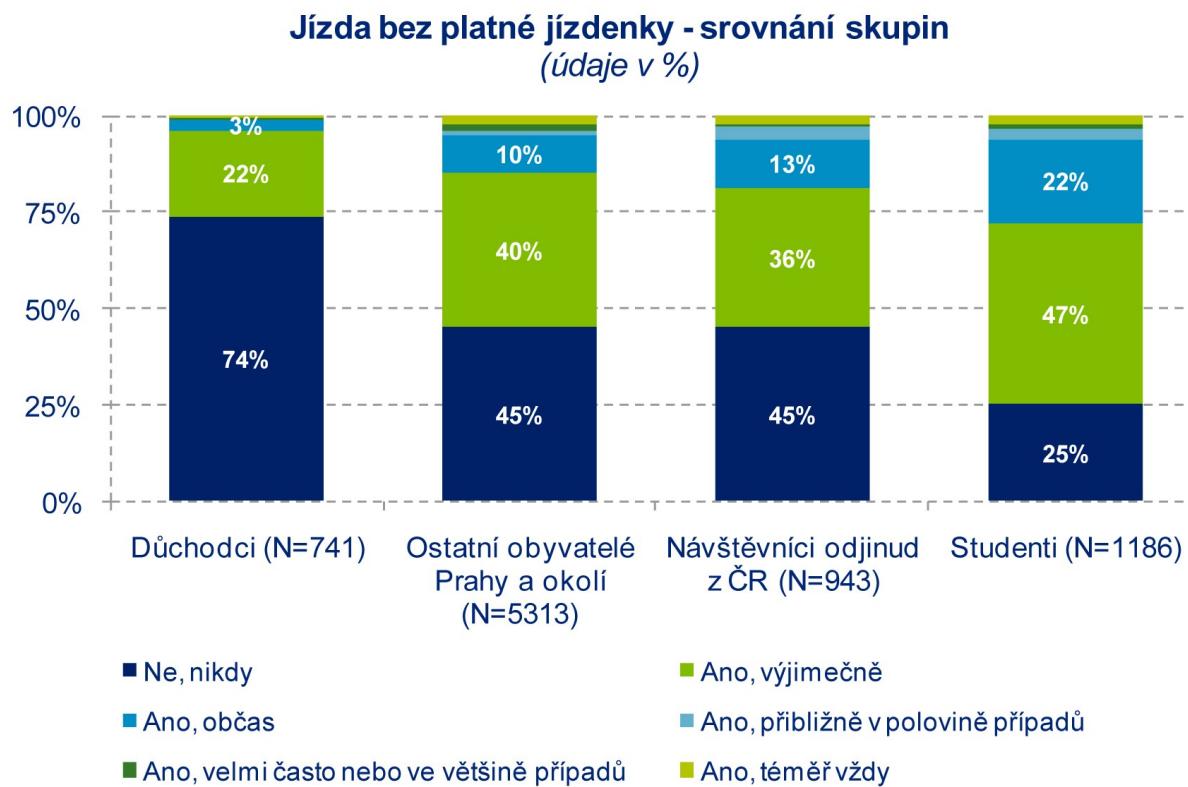
Názor na jízdu bez platné jízdenky
(N=8205, údaje v %)



- **Více než dvě pětiny (43%) cestujících znají někoho, kdo občas jezdí metrem bez platné jízdenky**
- Téměř čtvrtina (23%) zná více takových lidí a pětina (20%) zná jednoho.
- **Alespoň jednu osobu cestující načerno mají ve svém okolí zejména studenti a lidé se základním vzděláním**

- **Názory na jízdu bez platné jízdenky jsou mezi cestujícími různorodé. Dvě třetiny osob (66%) uvedly, že se jim to nelibí**, z nichž podle třetiny takové chování není správné, ale občas se to může stát, druhá třetina je pak ve svém názoru kategoričtější, neschvaluje ho.
- Zásadně vystupují proti černým pasažérům zejména **ženy, obyvatelé Prahy, důchodci a lidé s VŠ vzděláním** (tedy ti, kteří často „načerno“ nejezdí)

Tarifní nekázeň – jízda v metru načerno podle skupin



- Z výsledků výzkumu je zřejmé, že „nejpoctivější“ skupinou cestujících jsou dúchodci. Tři čtvrtiny z nich (74%) konstatovaly, že nikdy nejely bez platné jízdenky a ostatní v podstatě jen výjimečně (22%).
- Nikdy také nejela „načerno“ necelá polovina obyvatel Prahy a mimopražských cestujících (shodně po 45%).
- Nejčastěji jezdí bez platné jízdenky studenti. Občas nepoužije jízdenku více než pětina z nich (22%) a necelá polovina studentů (47%) uvedla, že ve výjimečných případech již bez platné jízdenky cestovala.
- Jen velmi malé procento cestujících přiznalo, že cestuje přibližně v polovině případů, velmi často nebo téměř vždy na černo (2 až 6% cestujících).

Ekonomický model – výdajová stránka

Výdaje projektu		2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	celkem
Investiční výdaje (vč. rezerv)	mil. Kč	942,1	346,8	197,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1 486,2
Provozní výdaje	mil. Kč	0,4	48,1	101,2	104,4	106,6	108,9	111,3	114,0	117,9	121,9	126,0	130,3	134,6	139,1	143,7	1 608,3
Obnovovací výdaje	mil. Kč	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	34,0	0,0	0,0	0,0	239,6	291,9	210,4	0,0	0,0	775,8
Náklady financování	mil. Kč	44,2	52,2	60,1	54,1	48,2	42,2	36,2	30,2	24,2	18,2	12,2	6,2	0,3	0,0	0,0	428,5
Výdaje celkem	mil. Kč	986,7	447,1	358,7	158,6	154,7	151,0	181,5	144,2	142,1	140,1	377,8	428,4	345,2	139,1	143,7	4 298,9
Výdaje celkem kumulovaně	mil. Kč	986,7	1 433,7	1 792,5	1 951,0	2 105,8	2 256,8	2 438,3	2 582,4	2 724,5	2 864,6	3 242,5	3 670,9	4 016,1	4 155,2	4 298,9	4 298,9

Poznámka: výdaje projektu jsou uvedeny v nominálních hodnotách, bez DPH



Ekonomický model – příjmová stránka

Příjmy projektu		2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	celkem
Varianta A - pessimistická																	
Příjmy celkem	mil. Kč	7,0	154,6	290,4	335,1	356,1	378,4	402,3	427,7	454,8	483,7	514,5	547,4	582,4	619,8	659,6	6 213,6
Příjmy celkem kumulovaně	mil. Kč	7,0	161,6	452,0	787,0	1 143,1	1 521,5	1 923,8	2 351,5	2 806,3	3 290,0	3 804,5	4 351,9	4 934,3	5 554,0	6 213,6	6 213,6
Varianta B - realistická																	
Příjmy celkem	mil. Kč	9,8	217,7	409,1	472,4	502,3	534,2	568,2	604,5	643,1	684,4	728,4	775,3	825,4	878,9	935,9	8 789,5
Příjmy celkem kumulovaně	mil. Kč	9,8	227,5	636,6	1 109,0	1 611,3	2 145,5	2 713,7	3 318,1	3 961,3	4 645,6	5 374,0	6 149,4	6 974,8	7 853,6	8 789,5	8 789,5

Poznámka: výdaje projektu jsou uvedeny v nominálních hodnotách, bez DPH



Deloitte.

Deloitte refers to one or more of Deloitte Touche Tohmatsu Limited, a UK private company limited by guarantee, and its network of member firms, each of which is a legally separate and independent entity. Please see www.deloitte.com/cz/about for a detailed description of the legal structure of Deloitte Touche Tohmatsu Limited and its member firms.

© 2011 Deloitte Czech Republic

Jakou práci vlastně odvedla agentura Deloitte, že za ni dostala 3 000 000 Kč (číslo, které zmínil ředitel DPP Dvořák v tisku)?