

Report z p epravní analýzy

Hotel ****



Schindler

1

Výsledky

2

Zásady a doporučení

3

Podklady

3.1 8x1000kg _____ 5

4

Jak Schindler postupuje k
přepřevní analýze

4.1 Úvod _____ 9

4.2 Parametry a definice _____ 9

4.3 Metody přepřevní analýzy _____ 11

5

6

7

8

9

0

16. Duben 2018

Petr Chovanec
Obchodní manažer NI R & SR

Phone +420257293232
Mobile +420734788114
Email: petr.chovanec@cz.schindler.com

Schindler CZ, a.s.
Oddělení nových instalací
Walterovo náměstí 329/3
158 00, Praha 5

Tento dokument má 11 stran.

Vytvořeno prostřednictvím Traffic Vision
3.0
Traffic Vision 3.0 (Schindler IX Version
1.17.12.3)

Copyright INVENTIO AG, Hergiswil,
Switzerland

Výsledky

Legenda

Hlavní parametry

Zkratky

P epravní situace: viz. ást 2	P5: Po et p epravených osob za 5 minut
Podlaží: Podlaží obsluhovaná výtahy	HC5: P5 v pom ru k pasažer m skupiny výtah
Obsazenost: Obsazenost obslužená výtahy	WT: Pr m rný ekací as na pasažéra
Hodnocení: viz. ást 2	DT: Pr m rný as dojezdu na pasažéra
	IS: Pr m rný po et mezizastávek na pasažéra
	LW: Pasažé i ekající více než 90 vte in [%]

1 8x1000kg

Výtahy: 8 PORT, 1000 kg, 2,00 m/s

P epravní situace	Podlaží	Obsazenost	Hodnocení	P5	HC5	WT	DT	IS	LW
Hotel - nahoru/dol	1..18	672	5,0 ★★★★★	74	11,0 %	12,2 s	46,4 s	0,5	0,0 %

Zásady a doporučení

Každá analýza pokrývá plný rozsah intenzity přepravy, přičemž přepravní kapacita HC5 a průměrné reakční časy WT jsou hlavními hodnotícími kritérii. Tak jako všeobecné standardy, Schindler definuje rozsah hodnocení od 0.0 (nejhorší) až po 6.0 (nejlepší), v závislosti na těchto kritériích. Doporučené jsou hodnocení 3.0 a nebo vyšší:

Hodnocení přepravní analýzy Schindler

Přepravní situace	Definice přepravy			Hodnocení 3.0		Hodnocení 4.0		Hodnocení 5.0	
	Přicházející	Odcházející	Mezi podlažími	HC5	WT	HC5	WT	HC5	WT
Hotel - nahoru/dol	50 %	50 %	0 %	11 %	40 s	13 %	30 s	15 %	20 s

Hodnocení jsou také zobrazena příslušným počtem hvězdiček a mohou být interpretována na globální bázi následovně:

Hodnocení	Hvězdičky	Hotel
3.0	★★★★☆	Až po 3-hvězdičkový hotel
4.0	★★★★★	Až po 4-hvězdičkový hotel
5.0	★★★★★	Až po 5-hvězdičkový hotel

Podklady

8x1000kg

Budova a obsazenost

Podklady

3.1 8x1000kg

3.1.1 Budova a obsazenost

Počet stanic: 19

Obsazenost budovy: 672

Označení stanice	Výška podlaží [m]	Úroveň podlaží [m]	Popis	Počet	Zařízení	Hustota	Jednotka	Celková obsazenost	Faktor neobsazenosti	Faktor návštěv	Čistá obsazenost	Σ
18	3,50	64,50	Hotel	21,0	počet místností	2,0	počet osob / místnost	42			42	+
17	3,50	61,00	Hotel	21,0	počet místností	2,0	počet osob / místnost	42			42	+
16	3,50	57,50	Hotel	21,0	počet místností	2,0	počet osob / místnost	42			42	+
15	3,50	54,00	Hotel	21,0	počet místností	2,0	počet osob / místnost	42			42	+
14	3,50	50,50	Hotel	21,0	počet místností	2,0	počet osob / místnost	42			42	+
13	3,50	47,00	Hotel	21,0	počet místností	2,0	počet osob / místnost	42			42	+
12	3,50	43,50	Hotel	21,0	počet místností	2,0	počet osob / místnost	42			42	+
11	3,50	40,00	Hotel	21,0	počet místností	2,0	počet osob / místnost	42			42	+
10	3,50	36,50	Hotel	21,0	počet místností	2,0	počet osob / místnost	42			42	+
9	3,50	33,00	Hotel	21,0	počet místností	2,0	počet osob / místnost	42			42	+
8	3,50	29,50	Hotel	21,0	počet místností	2,0	počet osob / místnost	42			42	+
7	3,50	26,00	Hotel	21,0	počet místností	2,0	počet osob / místnost	42			42	+
6	3,50	22,50	Hotel	21,0	počet místností	2,0	počet osob / místnost	42			42	+
5	3,50	19,00	Hotel	21,0	počet místností	2,0	počet osob / místnost	42			42	+
4	3,50	15,50	Hotel	21,0	počet místností	2,0	počet osob / místnost	42			42	+
3	3,50	12,00	Hotel	21,0	počet místností	2,0	počet osob / místnost	42			42	+
2	3,50	8,50	Restaurace	250,0	počet míst	1,0	počet jídel / místo	250			250	
1	5,00	3,50	Lobby									
-1	3,50	0,00	Wellness									+

3.1.2 Výtahy

Typ ízení: The PORT Technology

	1	2	3	4	5	6	7	8
Výtah	A	B	C	D	E	F	G	H
Nosnost [kg]	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Hmotnost na osobu [kg]	75	75	75	75	75	75	75	75
Celkový (normovaný) počet pasažérů/kabina	13	13	13	13	13	13	13	13
Max. (uvažovaná) naplněnost kabiny	50 %	50 %	50 %	50 %	50 %	50 %	50 %	50 %
Čistý (uvažovaný) počet pasažérů/kabina	7	7	7	7	7	7	7	7
Typ pohonu								
Max. rychlost' [m/s]	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
Max. zrychlení [m/s ²]	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90
Změna zrychlení pohonu [m/s ³]	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Typ dveří	s	s	s	s	s	s	s	s
Šířka dveří [mm]	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Čas otevření dveří [s]	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6
Čas zavření dveří [s]	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2
Zpoždění dveří a pohonu [s]	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Přestupní čas na osobu [s]	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Min. přepravní čas [s]	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Počet stanic	1	1	1	1	1	1	1	1
Přepravní zdvih [m]	64,50	64,50	64,50	64,50	64,50	64,50	64,50	64,50
18 Hotel								
17 Hotel								
16 Hotel								
15 Hotel								
14 Hotel								
13 Hotel								
12 Hotel								
11 Hotel								
10 Hotel								
9 Hotel								
8 Hotel								
7 Hotel								
6 Hotel								
5 Hotel								
4 Hotel								
3 Hotel								
2 Restaurace								
1 Lobby								
-1 Wellness								

3.1.3 Hotel - nahoru/dol

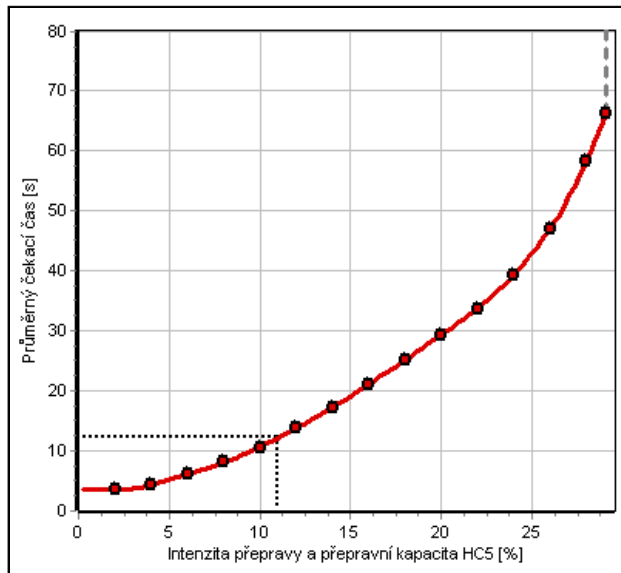
3.1.3.1 Definice p epravy

Obsazenost obsloužená výtahy: 672

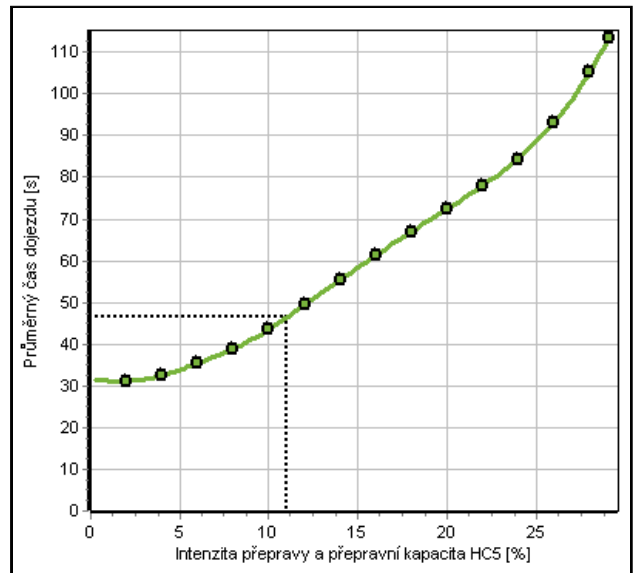
Pohyby pasažér		P icházející 50 %		Odcházející 50 %	
18	Hotel		6,3 %	6,3 %	
17	Hotel		6,3 %	6,3 %	
16	Hotel		6,3 %	6,3 %	
15	Hotel		6,3 %	6,3 %	
14	Hotel		6,3 %	6,3 %	
13	Hotel		6,3 %	6,3 %	
12	Hotel		6,3 %	6,3 %	
11	Hotel		6,3 %	6,3 %	
10	Hotel		6,3 %	6,3 %	
9	Hotel		6,3 %	6,3 %	
8	Hotel		6,3 %	6,3 %	
7	Hotel		6,3 %	6,3 %	
6	Hotel		6,3 %	6,3 %	
5	Hotel		6,3 %	6,3 %	
4	Hotel		6,3 %	6,3 %	
3	Hotel		6,3 %	6,3 %	
2	Restaurace	37,2 %			37,2 %
1	Lobby	62,8 %			62,8 %
-1	Wellness				

3.1.3.2 Výkonnost

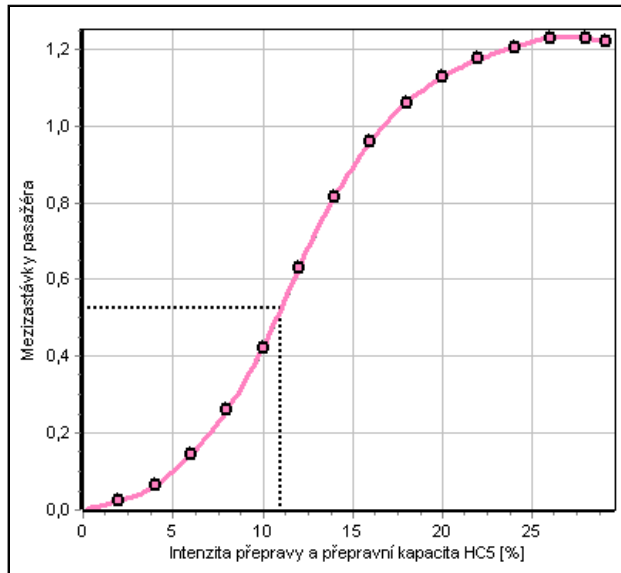
Průměrný čekací čas (WT)



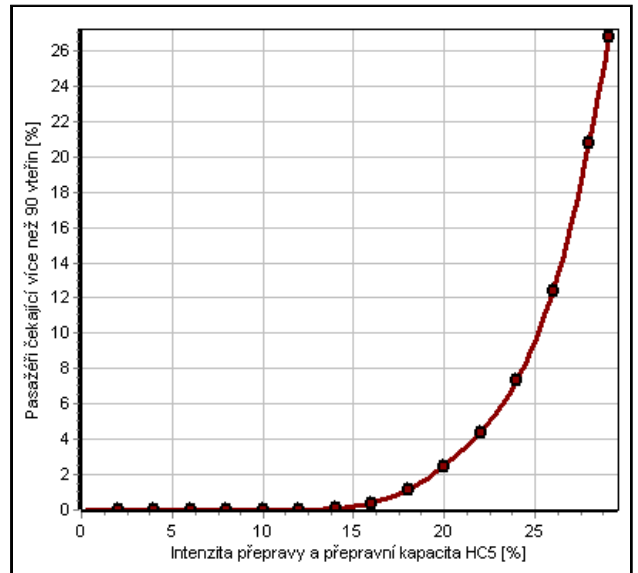
Průměrný čas dojezdu (DT)



Průměrný počet mezizastávek na pasažera (IS)



Pasažeri čekající více než 90 vteřin (LW)



HC5 [%]	2,0	4,0	6,0	8,0	10,0	12,0	14,0	16,0	18,0	20,0	22,0	24,0	26,0	28,0	29,1
P5	13,4	26,9	40,3	53,8	67,2	80,6	94,1	107,5	121,0	134,4	147,8	161,3	174,7	188,2	195,5
WT [s]	3,5	4,3	6,0	8,1	10,6	13,8	17,3	21,1	25,1	29,4	33,8	39,3	47,0	58,3	66,3
DT [s]	31,2	32,4	35,4	38,9	43,5	49,4	55,4	61,3	66,9	72,4	77,9	84,4	93,0	105,1	113,4
IS	0,0	0,1	0,1	0,3	0,4	0,6	0,8	1,0	1,1	1,1	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
LW [%]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,4	1,1	2,5	4,4	7,3	12,4	20,8	26,8

Jak Schindler představuje k opravní analýze

4.1 Úvod

Opravní analýza zkoumá výkonnost skupiny výtahů a je založená na předpokladech a očekávaných opravních situacích. Hlavní sledované parametry výkonnosti jsou opravní kapacity a čekací čas. Spolehlivé a porovnatelné výsledky jsou dosaženy porovnáním simulací, zohledňujících skutečné chování skupiny výtahů v širokém spektru opravních situací.

4.2 Parametry a definice

Hlavní úlohou pro výtahy je zabezpečit opravu, tedy požadavky na opravu pasažérů a nákladu, a to tím způsobem, aby bylo možné opravit co nejvíce pasažérů a nákladu v budově, při co nejvyšší kvalitě opravy.

4.2.1 Opravní kapacita (P5, HC5)

Pro konkrétní skupinu výtahů představuje opravní kapacita počet pasažérů, opravených za sledovaný časový úsek. Opravní kapacita je měřena parametry P5 a HC5:

- Hodnota parametru P5 představuje počet osob, průměrně opravených za 5 minut.
- Hodnota parametru HC5 představuje procento z celkové obsazenosti na podlažích obsluhovaných skupinou výtahů, opravené za 5 minut:

$$HC5 = P5 / (\text{obsazenost na podlažích obsluhovaných skupinou výtahů})$$

Příklad: Uvažujeme skupinu výtahů, obsluhující obsazenost budovy 1000 osobami. Při sledování bylo 600 pasažérů opravených za 30 minut, proto:

- $P5 = 600 \text{ osob} \cdot (5 \text{ minut} / 30 \text{ minut}) = 100 \text{ osob}$,
- $HC5 = 100 \text{ osob} / 1000 \text{ osob} = 10.0 \%$.

Parametry P5 a HC5 jsou také měřítkem intenzity opravy, tedy požadavky na opravu. Intenzita opravy a opravní kapacita jsou identické, pokud požadavek na opravu není pro výtahy příliš vysoký.

4.2.2 ekací čas (WT) a čas dojezdu (DT)

ekací čas a čas dojezdu pro každého individuálního pasažéra jsou definovány následovně :

- ekací čas: čas od okamžiku, kdy pasažér zadá volbu na nástupišti (i se postavil do řady již ekajících) až po okamžik, kdy se začnou otevírat dveře výtahu v nástupní stanici (pokud dveře nejsou přímo před očima pasažéra na nástupišti zavazene, ekací čas je rovný nule)
- čas dojezdu: čas od okamžiku, kdy pasažér zadá volbu na nástupišti (i se postavil do řady již ekajících) až po okamžik, kdy výtah začne otevírat dveře v cílové stanici



Pro daný počet obslužených pasažérů za daný časový úsek, průměrný ekací čas WT a průměrný čas dojezdu DT jsou definované obvykle jako průměrné hodnoty individuálních ekací časů a časů dojezdu jednotlivých pasažérů.

4.2.3 Počet mezizastávek (IS)

Počet mezizastávek pro individuálního pasažéra je číslo, kolikrát se výtah zastaví s pasažérem mezi nástupní a cílovou stanicí. Například: pro pasažéra, který cestuje přímo z nástupní do cílové stanice (bez zastavení), je počet mezizastávek rovný nule.

Pro počet odbavených pasažérů za určitý časový úsek je průměrný počet mezizastávek (IS) definován jako průměrná hodnota počtu mezizastávek pro každého individuálního pasažéra.

4.2.4 Pasažéři s dlouhým ekacím časem (LW)

Parametr dlouhých ekací časů LW, definujeme jako procento pasažérů, kteří ekali déle než 90 vteřin.

4.3 Metody přepravní analýzy

Přepravní analýza musí pokrývat více modelů přepravy, a to hlavně při navrhování nových budov. Výsledné hodnoty by měly být co nejvíce spolehlivé a porovnatelné. Každopádně, výkonové parametry závisí na použitých metodách přepravní analýzy a předpokladech o přepravě.

4.3.1 Simulace vs. kalkulační metody

Jestliže používáme *metody simulací*, skutečný pohyb pasažérů je nahrazený virtuálním, který byl vytvořen pomocí náhodného vygenerování a nahraný do toho samého řídicího algoritmu, který využívá skutečný řídicí rozvadčový výtah. Díky tomu se výsledky vyhodnocené při různých podmínkách přepravy velmi výrazně přibližují k očekávané realitě.

Naopak *kalkulační metody* jsou založené na vzorcích, které pokrývají jen velmi malý rozsah modelů přepravy (obvykle jen ranní špičku). Vzorce spíše vystihují teoretické předpoklady než realistické chování skupin výtahů, proto jsou jejich výsledky obvykle příliš optimistické. Proto by výsledky kalkulačních metod neměly být porovnávány s výsledky získanými simulací.

Reporty z přepravní analýzy Schindler jsou založené na simulacích, tak aby jejich výsledky byly co nejspolehlivější a realisticky dosažitelné. Simulace Schindler udržují intenzitu přepravy konstantní během delšího časového úseku. Simulace se používají pro report jen pokud je přepravní kapacita pro intenzitu přepravy dostatečná, to znamená, že není předpoklad tvorby front na nástupištích.

4.3.2 Široký rozsah přepravních schémat

Průběh přepravy v budově se neustále mění, neexistují dva stejné dny. Přeprava závisí na mnoha faktorech (například umístění budovy, struktura nájemců atd.) a mění se v průběhu životního cyklu budovy i na dále měnit. Přepravní analýza musí brát do úvahy tyto faktory a snažit se co možná nejvíce pokrýt přepravní situace, které v budově nastanou v nejbližší budoucnosti.

Vleňité budově nepostačuje pouze vytvoření jednoduchého modelu přepravy. Při návrhu nové budovy není možné použít schéma přepravy z jiné existující budovy. Především není možné takto "prenášet" maximální možnosti přepravní kapacity výtahů tímto způsobem porovnávání.

Prognózy ohledně přepravní kapacity skupiny výtahů je možné vykonat pouze reálnou simulací širokého spektra přepravních situací. Porovnávací metoda využívá referenční přepravní situace od nejnižší až po velmi vysokou intenzitu přepravy; tímto způsobem je možné najít limity přepravní kapacity. Schindler používá porovnávací metodu, která poskytuje neutrální posouzení systému.

Reporty z přepravní analýzy Schindler jsou založené na různých přepravních situacích (viz. část 2) a jsou testované porovnávacími metodami. Díky tomuto přepravní analýza pokrývá komplexní rozsah použití a report se spolehlivými a zároveň porovnatelnými předpoklady přepravní výkonnosti.