



**Vysoká škola technická a ekonomická
v Českých Budějovicích**

Zefektivnění logistického procesu evakuace v Rehabilitačním ústavu Kladruba

Autor diplomové práce:

Vedoucí diplomové práce:

Oponent diplomové práce:

České Budějovice 2020

Bc. Marek Hrstka

Ing. Bc. Jiří Hanzl Ph.D.

prof. Ing. Gabriel Fedorko, PhD.

Cíl práce

- zhodnocení současného stavu pro případ mimořádných událostí při nutnosti evakuace osob
- pomocí softwaru Pathfinder zpracovat simulace logistických řešení, která povedou k zefektivnění evakuace osob

Použité metody

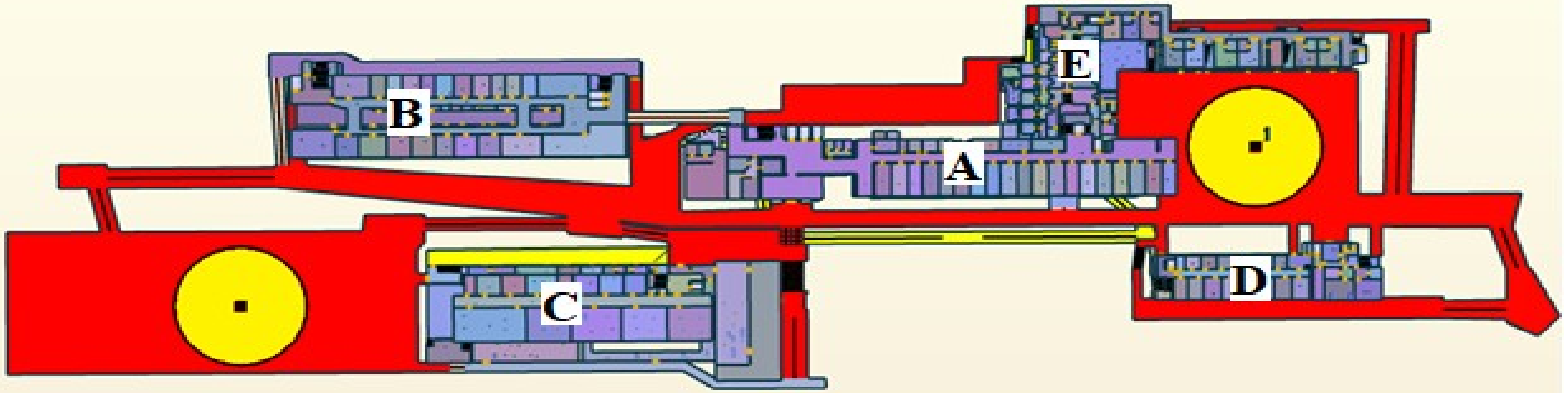
metody sběru dat

- sběr dat – zaslání žádosti o informace o RÚ
- rozhovor – vedoucí personálního a mzdového oddělení, zástupce ředitele RÚ

metoda modelování a simulace

- Pathfinder

Analýza současného stavu



- charakteristika budov
- subjekty ohrožené mimořádnou událostí

Modelování

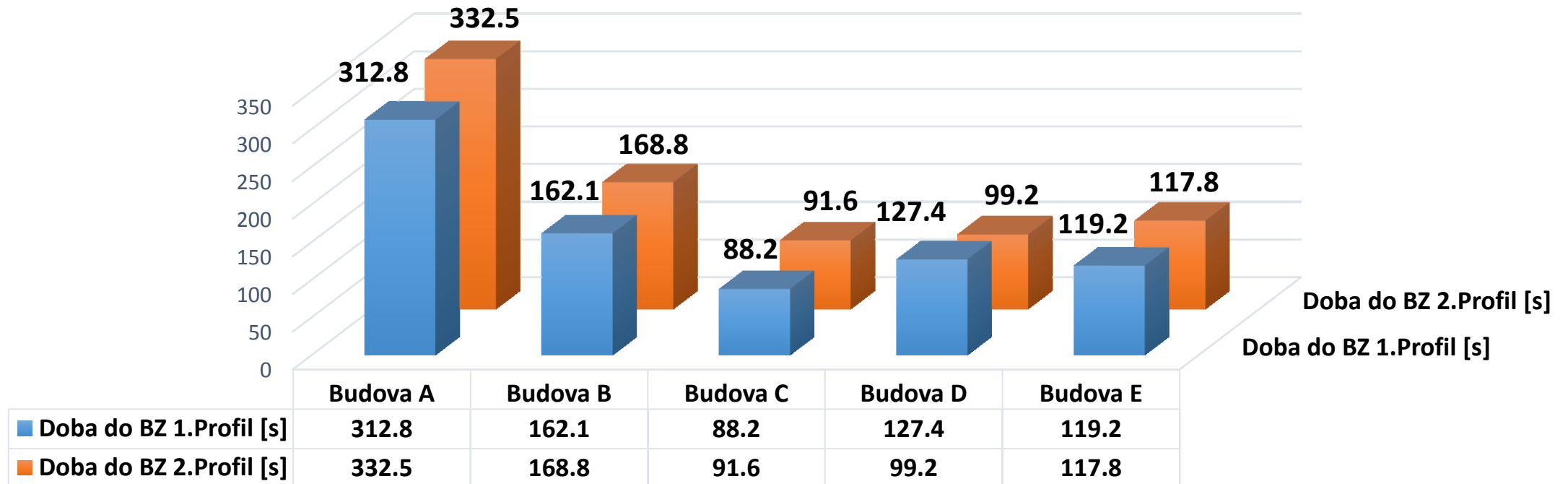
- geometrie
- čas
- populace
- rychlostní profily

Simulace

- současný stav
- ohnisko na únikové cestě A v budově A
- navržená opatření

Současný stav

Evakuační čas do bezpečné zóny

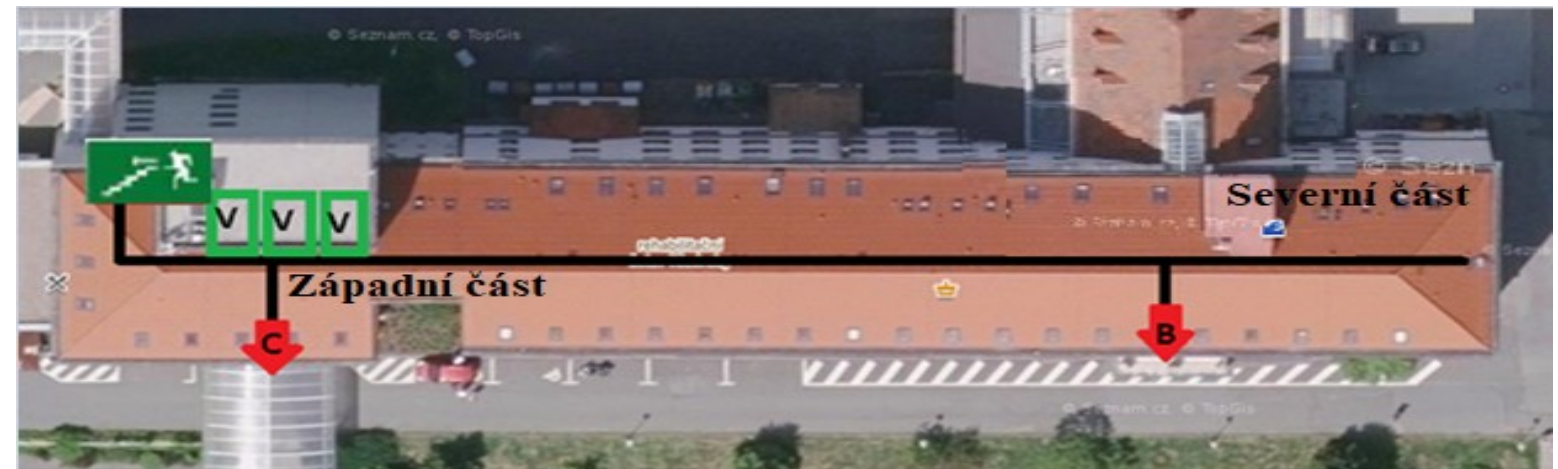


Budova A – Únikové cesty

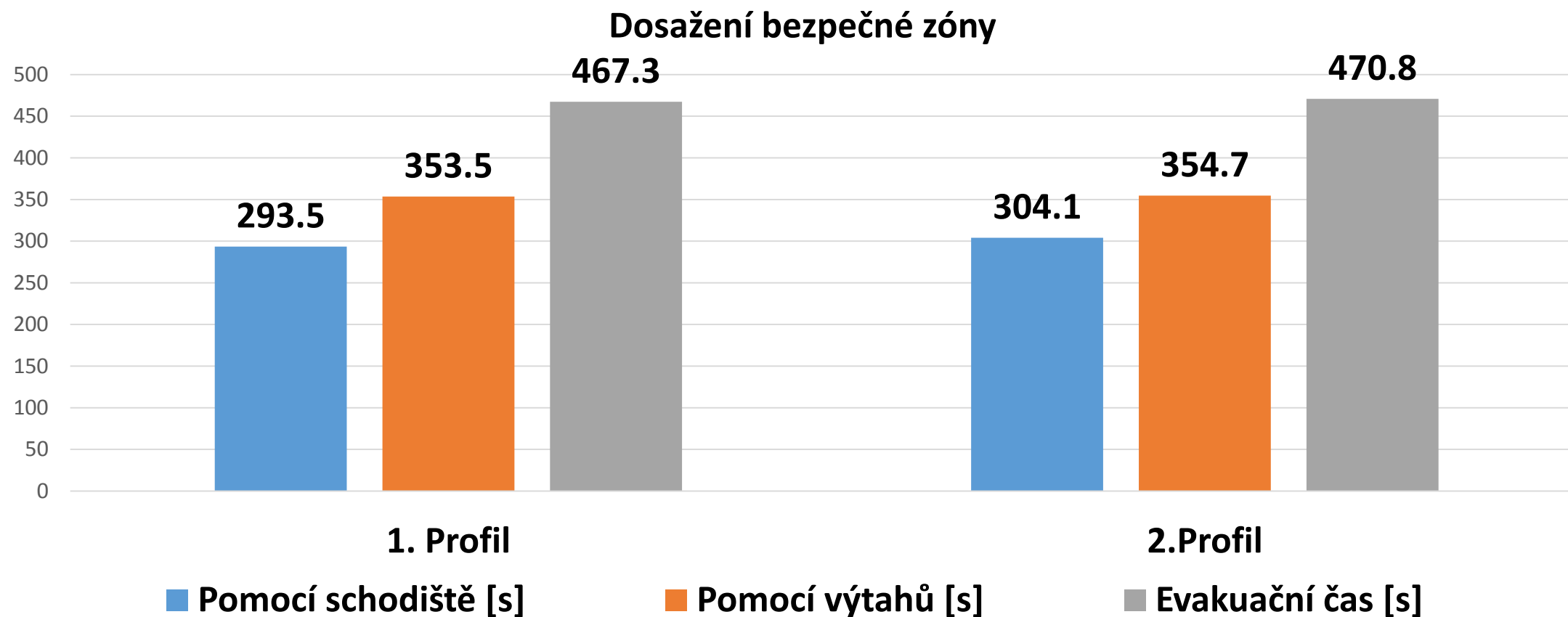
původní stav únikových cest



stav s PO ohniskem na únikové cestě A



Výsledné časy při simulování požárního ohniska na únikové cestě A v budově A



Opatření 1

- pořízení 17 kusů schodolezů



Profil	Po schodišti [s]	Výtahem [s]	Evakuační čas [s]
Profil 1	318,1	230,3	435,0
Profil 2	325,7	272,4	442,8

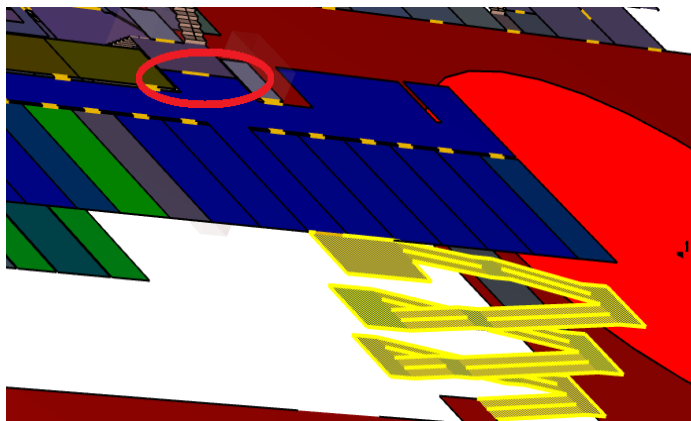
Opatření 2

- pořízení 17 kusů schodolezů
- nařízení pacientům s berlemi k přesunu pomocí výtahů

Profil	Po schodišti [s]	Výtahem [s]	Evakuační čas [s]
Profil 1	232,8	247,5	353,5
Profil 2	236,9	276,5	399,3

Opatření 3

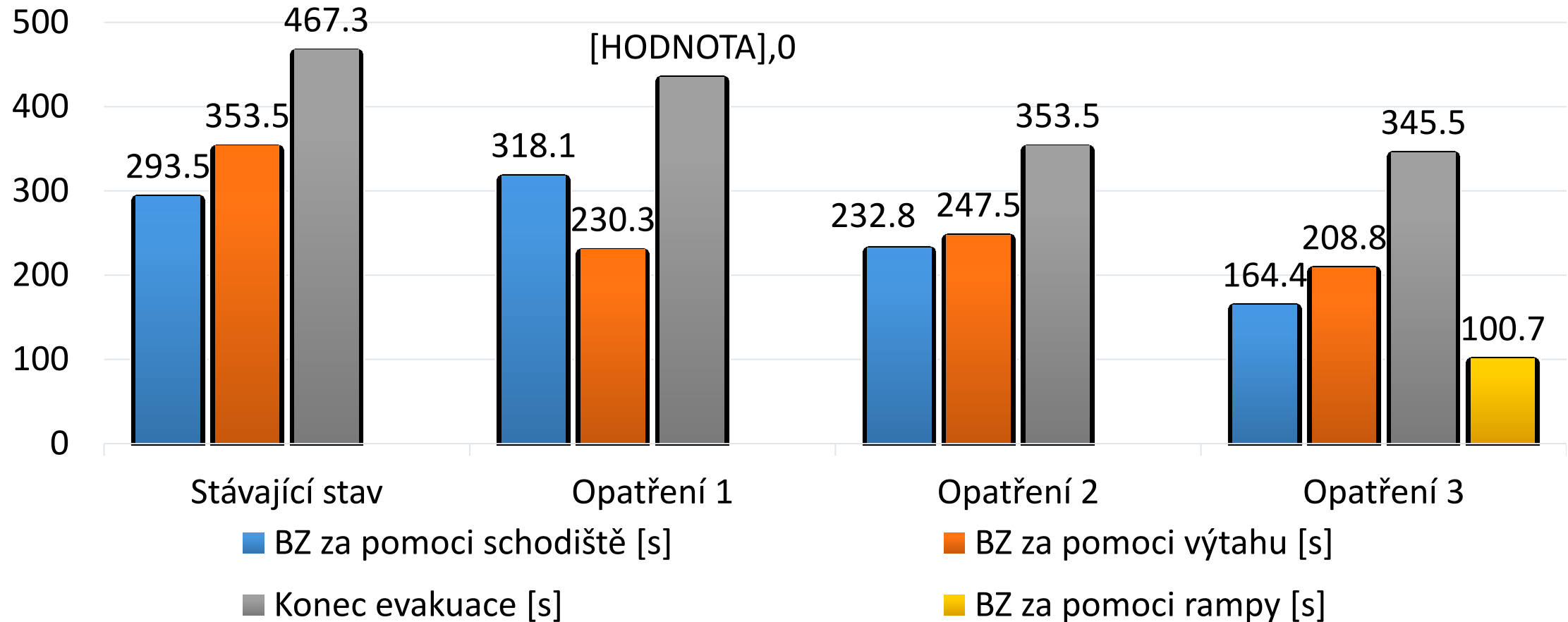
- venkovní rampa s propojením vnějšího terénu s 2. NP
- bezpečnostní dveře mezi budovou a podestou rampy
- oddělení schodiště příčkou s bezpečnostními dveřmi
- nařízení pacientům s berlemi z 4.NP k přesunu pomocí výtahu



Profil	Po schodišti [s]	Výtahem [s]	Po rampě [s]	Evakuační čas [s]
Profil 1	164,4	208,8	100,7	345,0
Profil 2	191,7	211,4	95,1	335,0

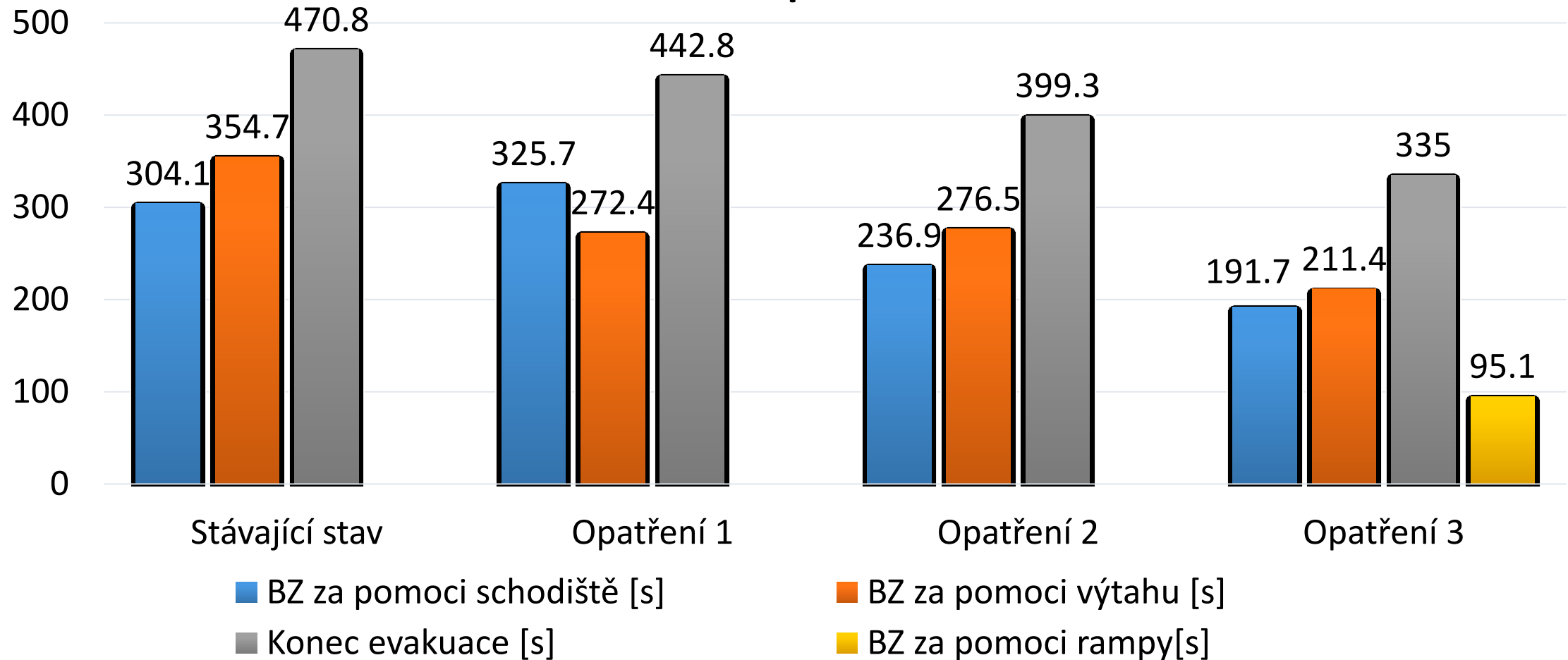
Technické zhodnocení

1. Profil - porovnání



Technické zhodnocení

2. Profil - porovnání



Závěr a doporučení vhodného opatření

- analýza všech pěti budov RÚ
- simulace PO na únikové cestě A v budově A
- simulace návrhů třech opatření
- kritérium – nejnižší potřebný čas do BZ
- nejlépe optimalizovalo opatření 3
- rovnoměrné rozložení průtoku osob

Otázky – vedoucí práce

- Jaké další simulační programy pro evakuaci osob lze ve Vaší práci použít?

Otázky – oponent

- V práci používate agentovú simuláciu. Aký typ agentov je konkrétne využívaný?
- Máte informácie v akom rozsahu je uvedený simulačný softvér využívaný?
- Budú dosiahnuté výsledky aplikované v praxi?

Seznam zkratek

- BZ – bezpečná zóna
- PO – požární ohnisko
- RÚ – rehabilitační ústav

Děkuji za pozornost