

ALTERNATIVNÍ POHONY V TROLEJBUSECH

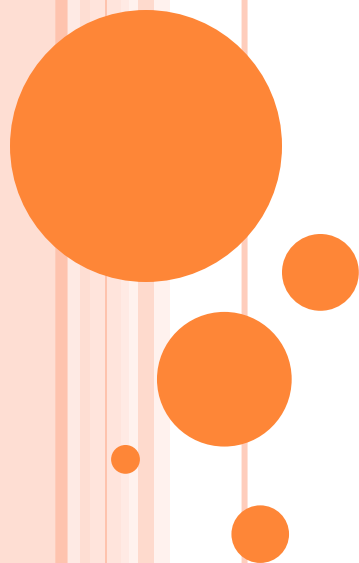
Mikołaj Bartłomiejczyk

Politechnika Gdańska
Przedsiębiorstwo Komunikacji
Trolejbusowej w Gdyni

Marcin Połom

Uniwersytet Gdański
Przedsiębiorstwo Komunikacji
Trolejbusowej w Gdyni

Polsko



OBSAH

- Trolejbusová doprava v Gdyni
- Alternativní trolejbusové pohony
- Řešení bateriového pohonu v Gdyni
- Provozní zkušenosti
- Závěr

ODKUD JSME...

Baltské moře

Gdynia

- přístavní město
- založeno v roce 1926
- nyní 250 tis. obyvatel
- součást metropole „Trójmiasto“



Praha

Plzeň



0 0 100 200 km

TROLEJBUSOVÁ DOPRAVA V GDYNI

- PKT Gdynia vlastní 85 trolejbusů, přes 80% vozidel je nízkopodlažních, v tom:
 - 41 - Solaris Trollino
 - 28 - Mercedes O405N2 vlastní výroby



- Využití evropských prostředků v letech 2005-10:
 - celková rekonstrukce systému napájení
 - dvě nové trolejbusové tratě
 - nová vozova trolejbusů
 - nákup 35 nových trolejbusů

ALTERNATIVNÍ POHON V TROLEJBUSECH

○ Dieselgenerator

- standardní výbava
- pomocný zdroj napájení
- příklady využití v ČR:
Plzeň, Zlín, Opava,
Hradec Králové,
Mariánské Lázně



○ Trakční baterie

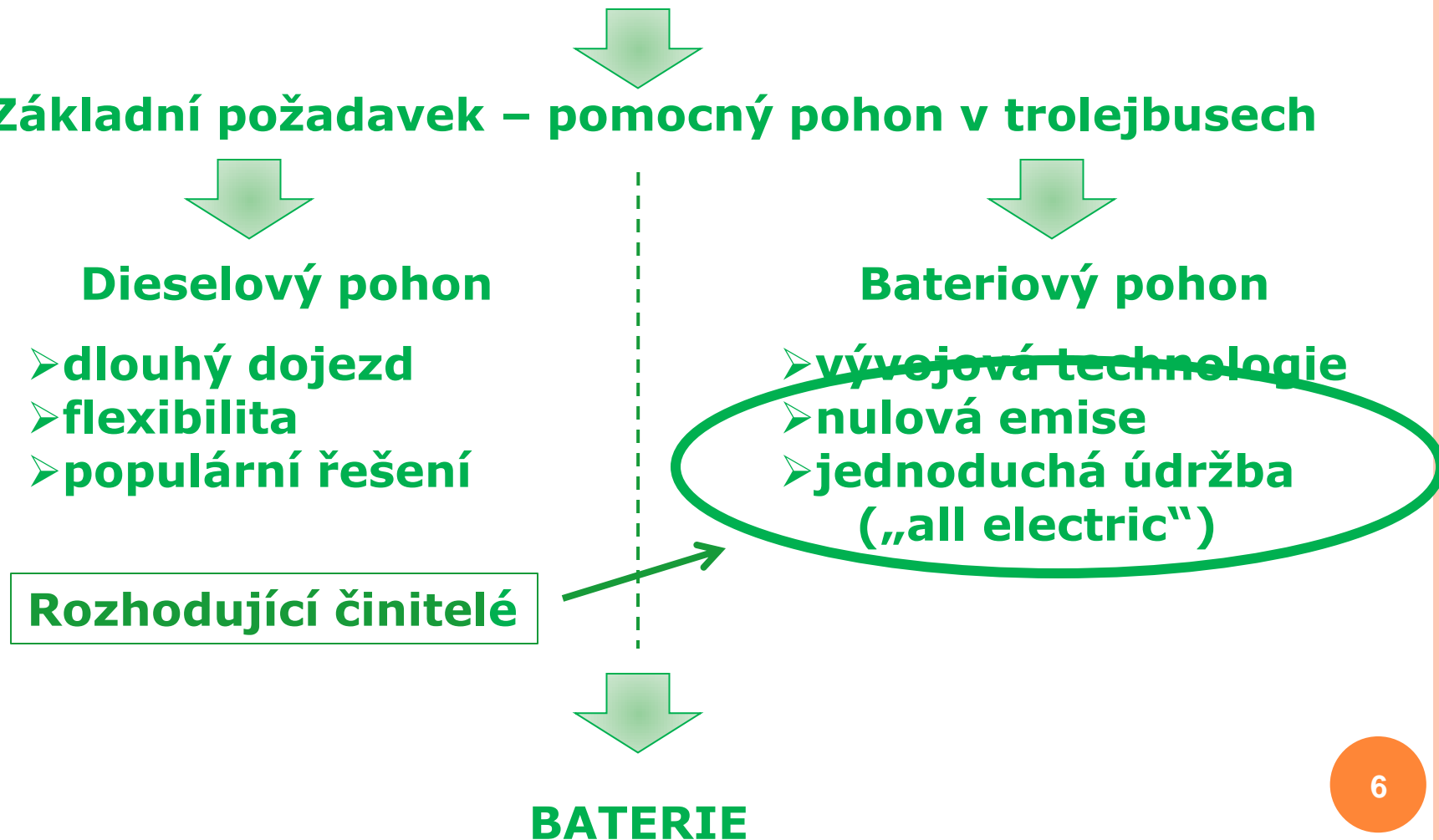
- Považované za zastaralé
- strach z omezeného dojezdu
- ojedinělé využití:
Řím, Budapešť,
Landskrona, La Chaux de Fonds,
Mariánské Lázně



GENEZE BATERIOVÉHO POHONU V GDYNI

- 2008 rok - příprava obnovy vozového parku z fondů EU

- Základní požadavek – pomocný pohon v trolejbonech



DVĚ ŘEŠENÍ BATERIOVÉHO POHONU



„Velké“ – nová vozidla

- 168 článků
- Napětí 201,6 V
- Kapacita 80 Ah
- Hmotnost 744 kg
- Měnič 200/600 V/V
- Výkon 80 kW



„Mini“ – přestavby

- 60 článků
- Napětí 72 V
- Kapacita 80 Ah
- Hmotnost 280 kg
- Přímé připojení
- Výkon 28 kW

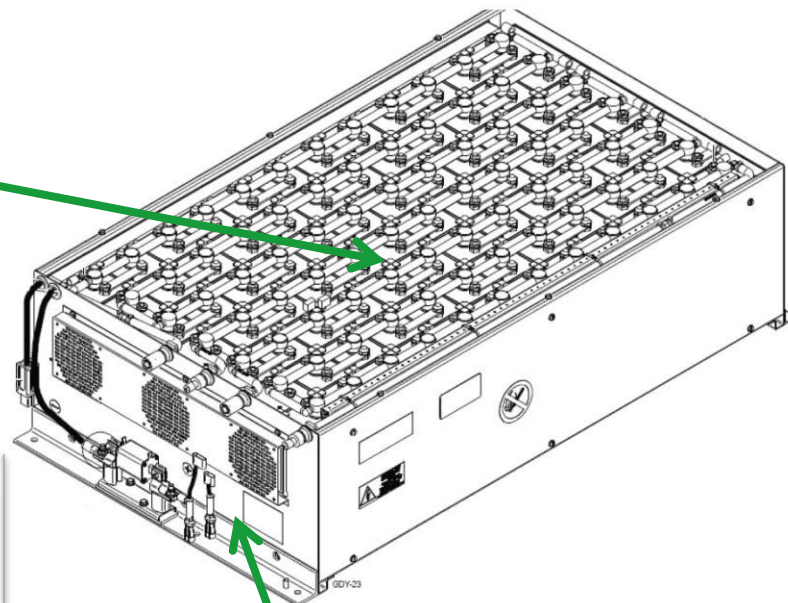


Články

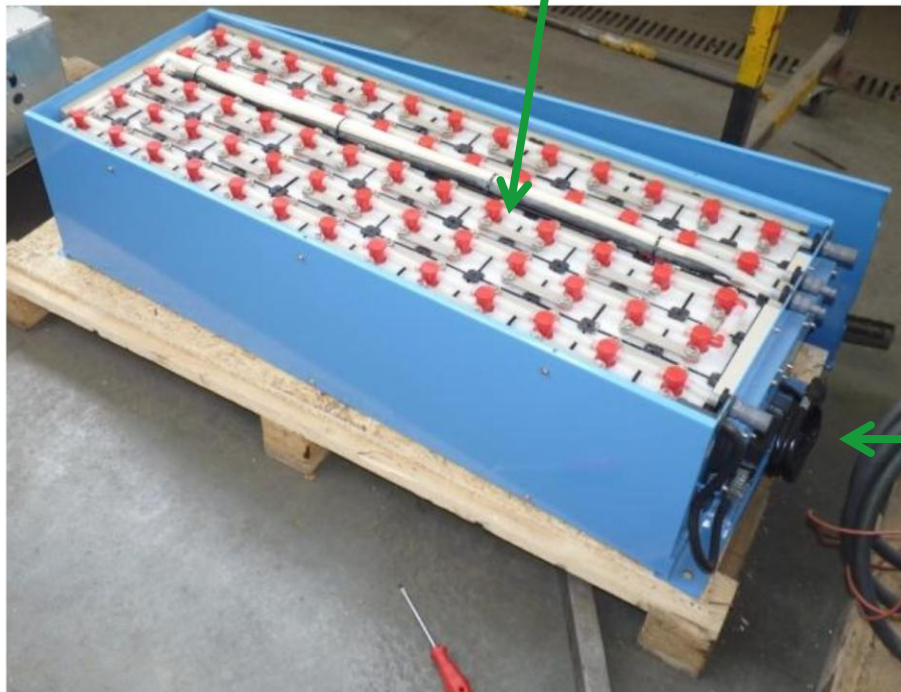
- Technologie NiCd
- Výrobce SAFT
- Řada STH 800
- Hmotnost 3,3 kg
- Max. proud 400 A

BATERIE

Čláňky



Ventilace



„VELKÉ“ ŘEŠENÍ

Měnič



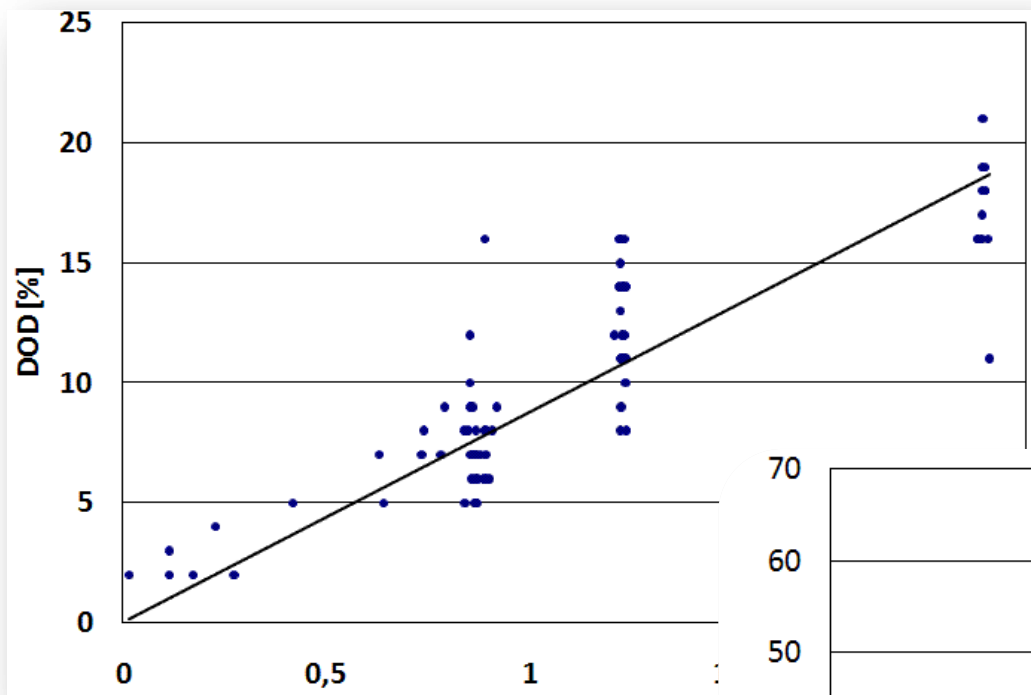
Baterie

„MINI“ ŘEŠENÍ



Baterie

ZKUŠENOSTI Z PROVOZU

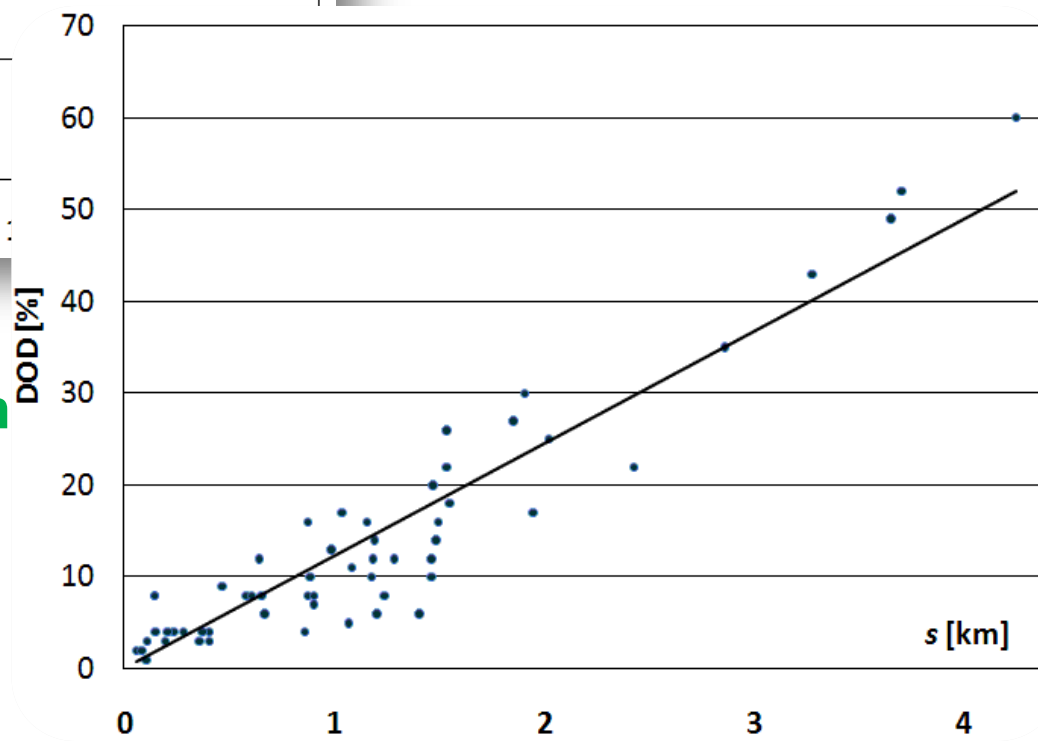


Nouzový provoz

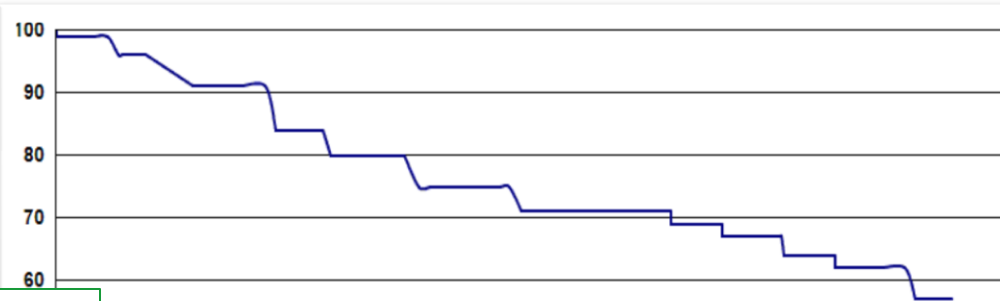
- spotřeba 1,9 kWh/km
- dojezd při DOD 20 %
1,63 km
- největší naměřený
dojezd 7,1 km

Plánované výluky

- spotřeba 1,5 kWh/km
- dojezd při DOD 20 %
2,28 km
- největší naměřený
dojezd 2,2 km

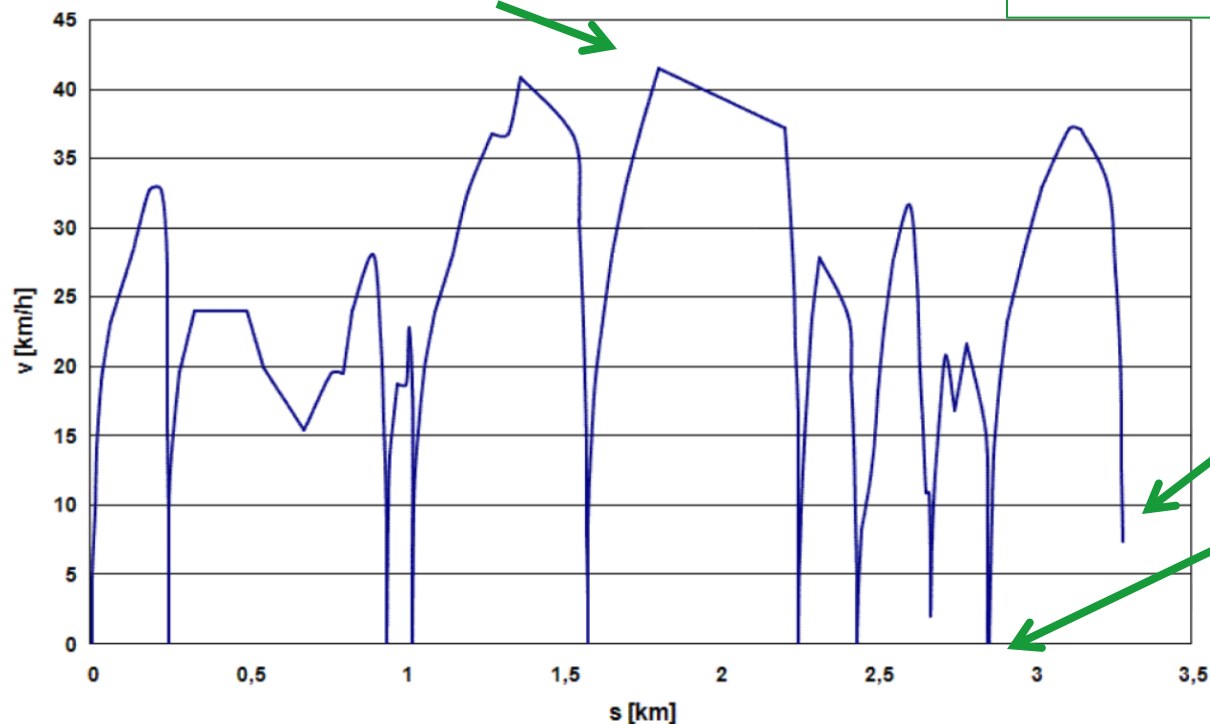


ZKUŠENOSTI Z PROVOZU



**Maximální rychlost
42 km/h**

**Vybití baterií
ze 45 %**



**Projetý úsek
3,3 km**

Zastávky

Co DÁL... ?

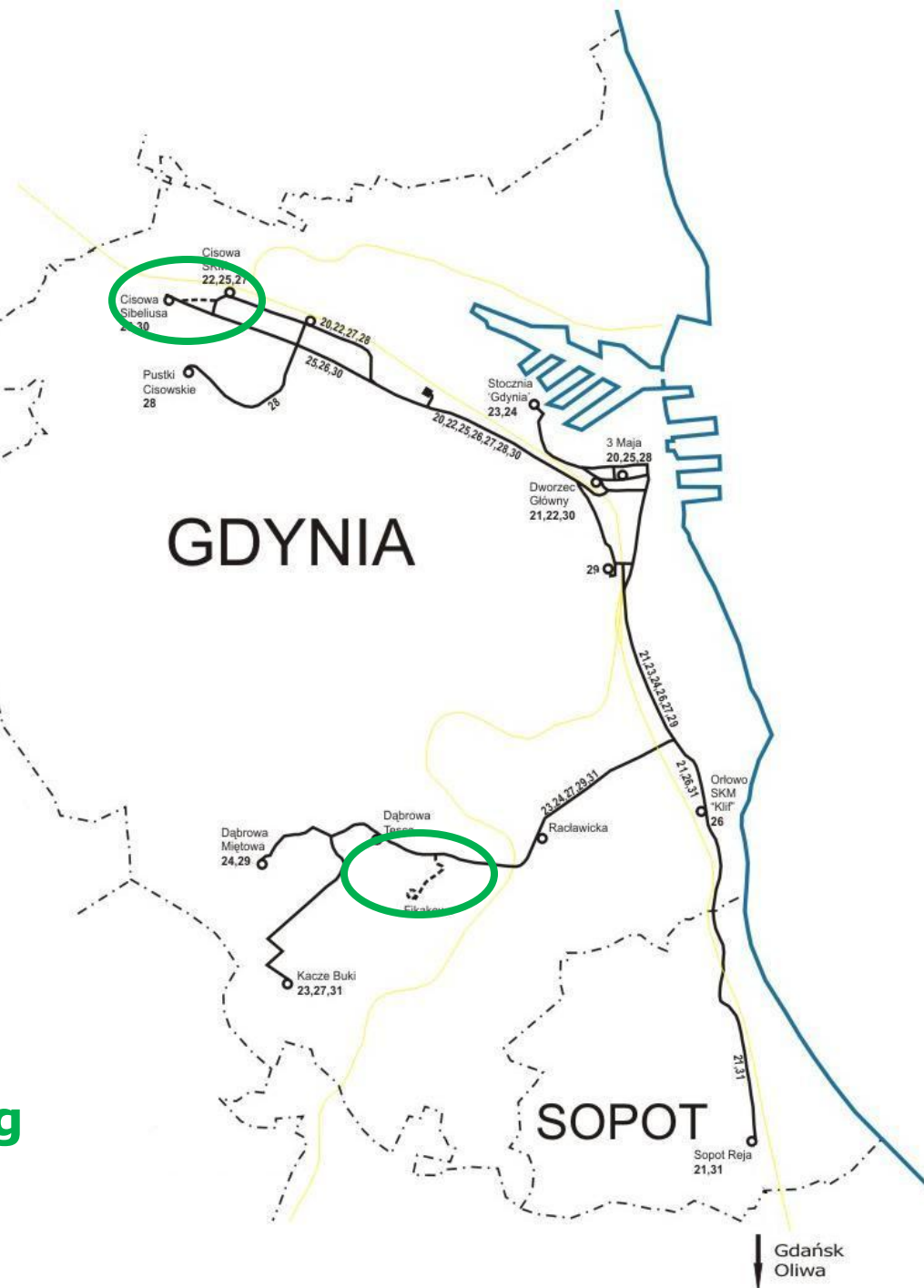
○ Dnes

- Využití baterií v době výluk nebo nouzových situací

○ Výhledově

- Pravidelný bateriový provoz na dvou úsecích
- V roce 2012 plánovaný první trolejbus z Li-Ion bateriemi:

Menší hmotnost
baterií 744 -> 280 kg



ZÁVĚR

- **Potvrzení možnosti využití pomocného bateriového pohonu jak v pravidelném provozu tak i v nouzových situacích**
- **Dojezd 2 km v pravidelném provozu, životnost min. 8 let**
- **Dojezd 5 km v nouzových situacích**
- **Doba nabíjení cca. 1 hodina**

Děkujeme za pozornost!