



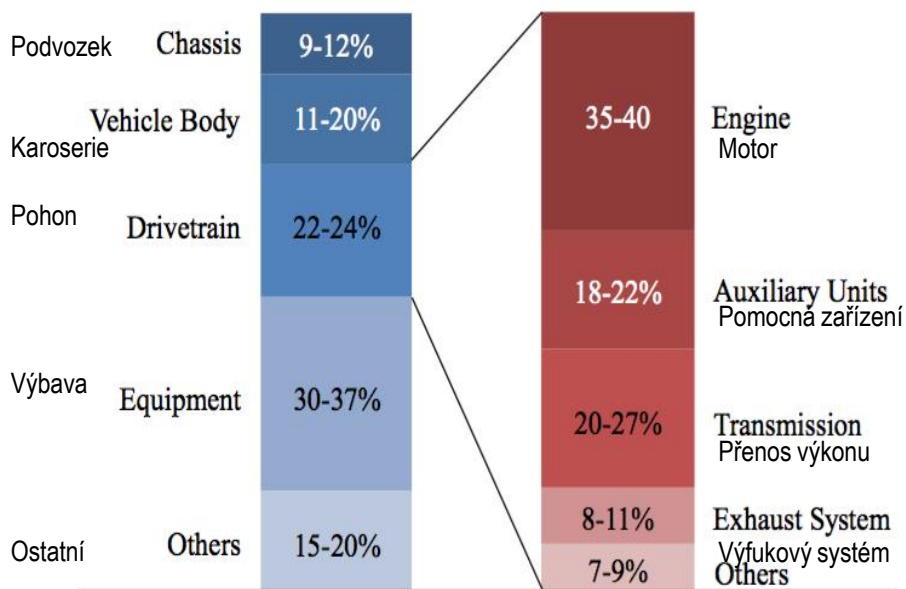
IMC dynamické dobíjení – řešení pro eBRT

Mikołaj Bartłomiejczyk



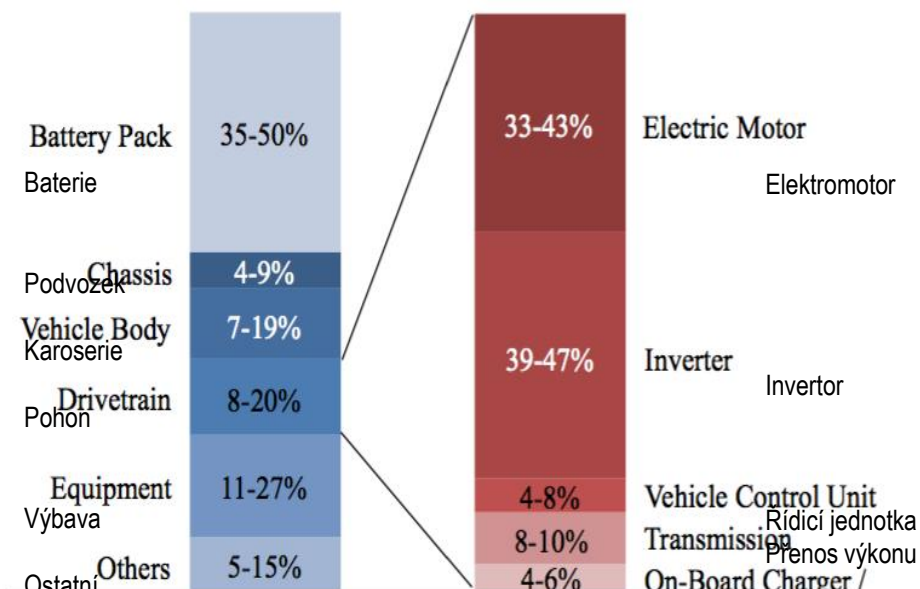


Cena baterie v ceně bateriového elektrického vozidla



Cost structure of a conventional vehicle

Struktura nákladů konvenčního vozidla



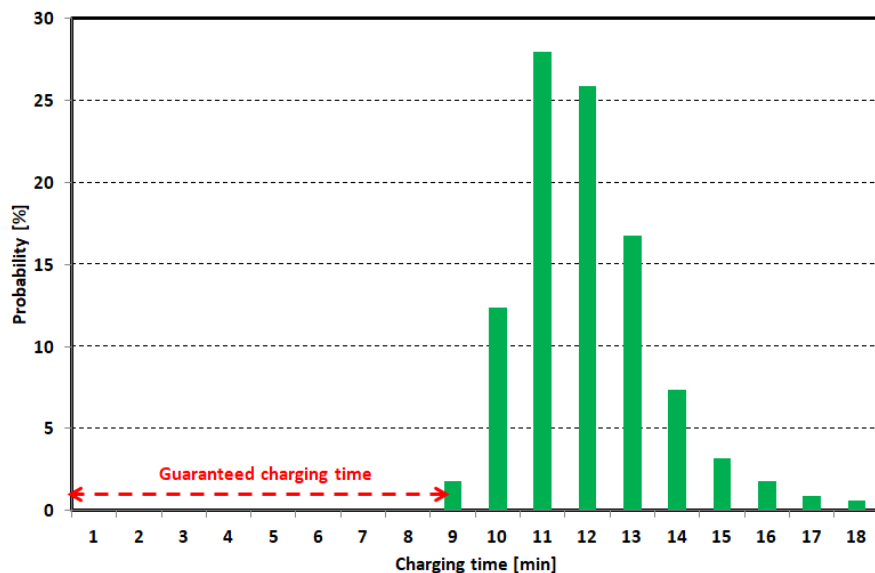
Cost structure of a battery electric vehicle

Struktura nákladů bateriového elektrického vozidla

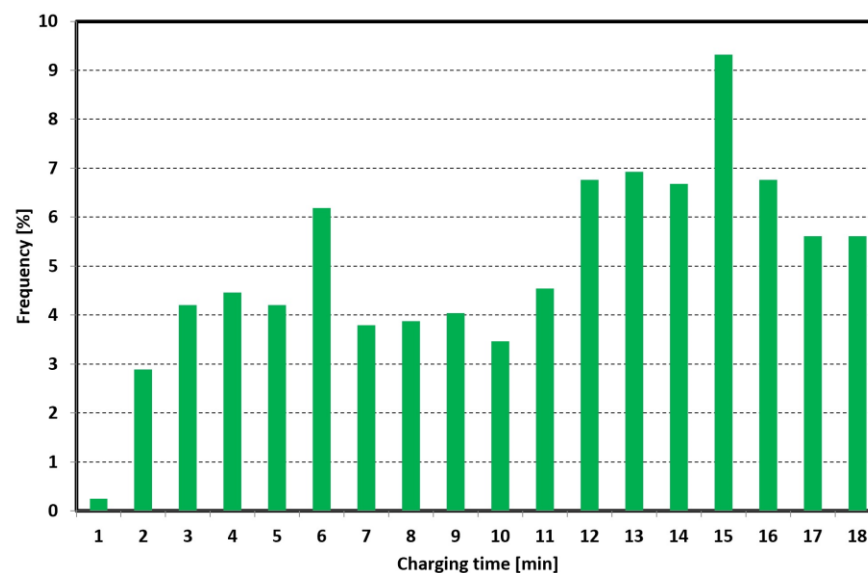


IMC: garantovaná doba nabíjení

IMC



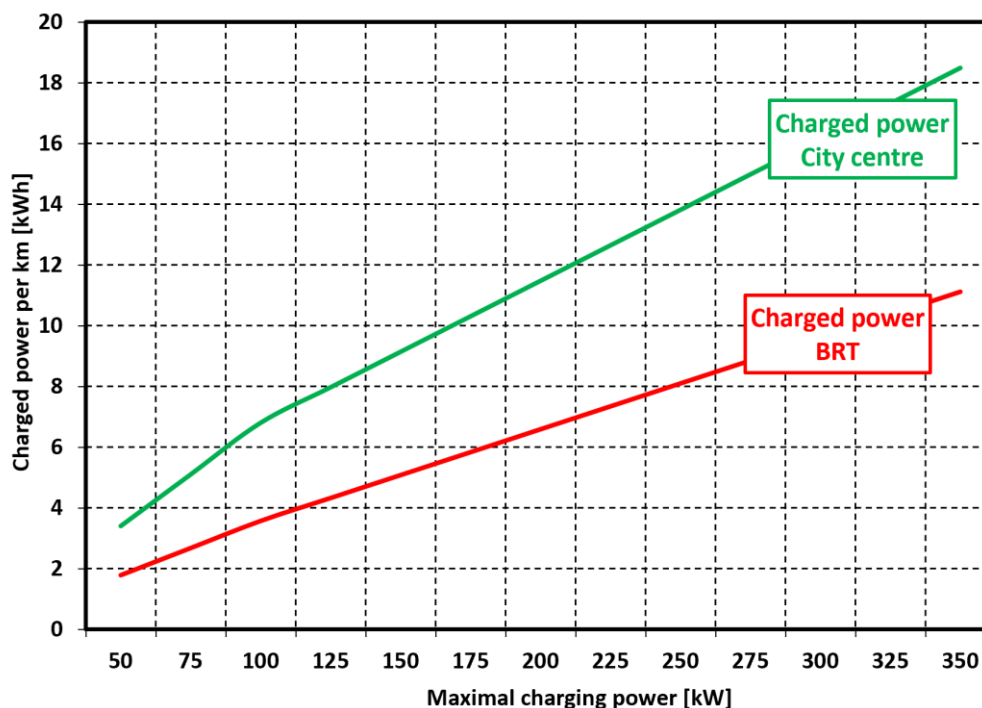
OPP



Dopravní zácpy prodlužují dobu jízdy, nikoli zkracují: v případě IMC je doba nabíjení zajištěna, což umožňuje snížit kapacitu baterie oproti OPP



IMC jako nabíjecí koridor pro eBRT



3 km nabíjecího koridoru může do vozidla přenést až 50 kWh energie – což odpovídá 3 – 6 minutám stacionárního ultra rychlého nabíjení nebo 10 – 15 minutám rychlého nabíjení



**POLITECHNIKA
GDAŃSKA**

WYDZIAŁ ELEKTROTECHNIKI
I AUTOMATYKI



IMC jako nabíjecí koridor pro eBRT

**Trolejbusová síť
kazí město?
Fake!**

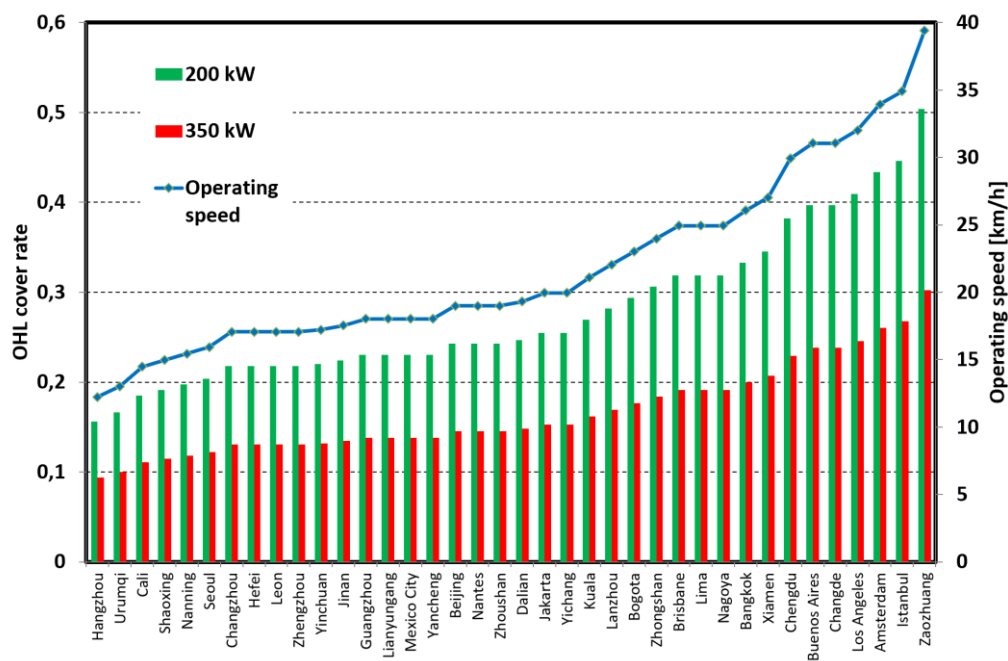


Nabíjecí koridor může být estetický



IMC jako nabíjecí koridor pro eBRT – co když...?

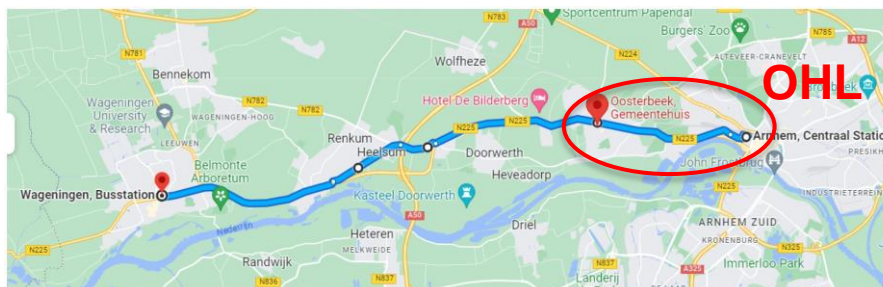
Údaje o provozu ze
stávajících systémů
BRT



Pro provoz systému eBRT může stačit 20 – 30
% pokrytí TV



Náklady na baterii během životního cyklu vozidla



OPP

**NMC
400 kWh**

**NMC
400 kWh**

**2 x 240 tis.
EUR
480 tis. EUR**

**LTO
150 kWh**

270 tis. EUR

**NMC
150 kWh**

**NMC
150 kWh**

**NMC
150 kWh**

**3 x 90 tis. EUR
270 tis. EUR**

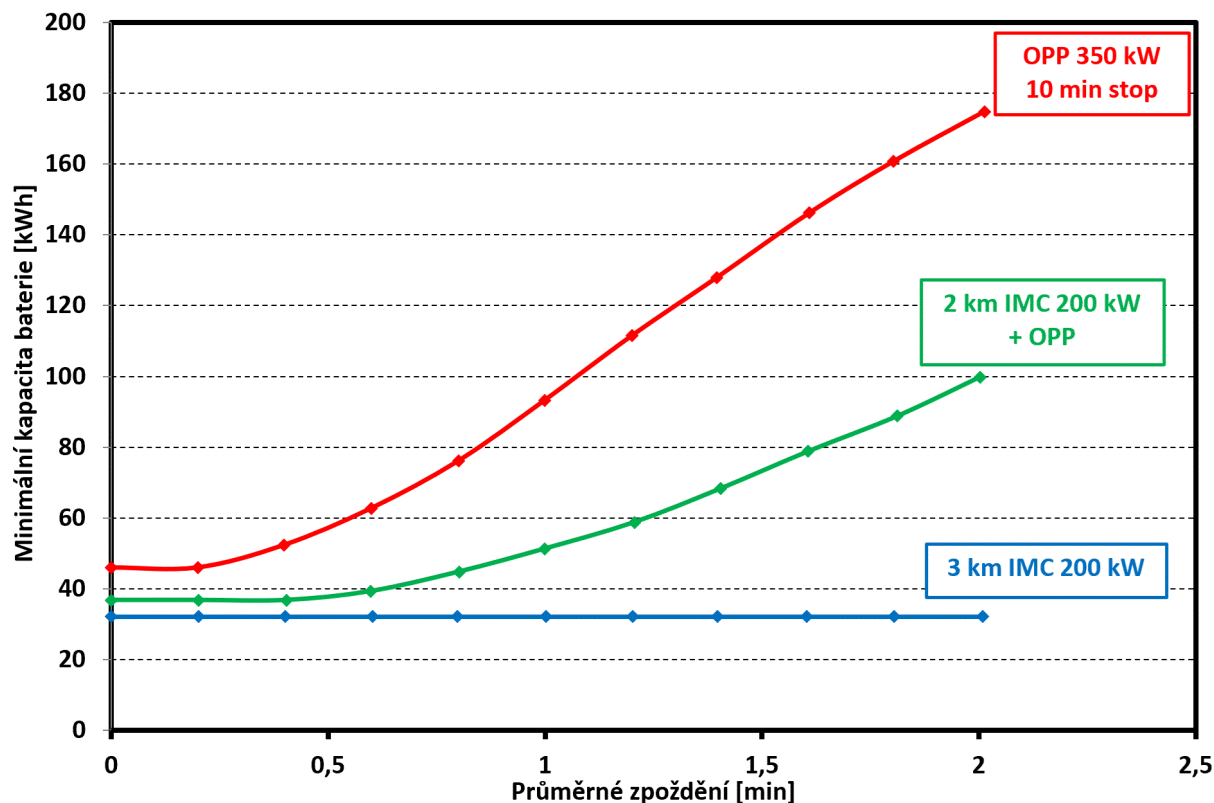
IMC

**LTO
90 kWh**

162 tis. EUR



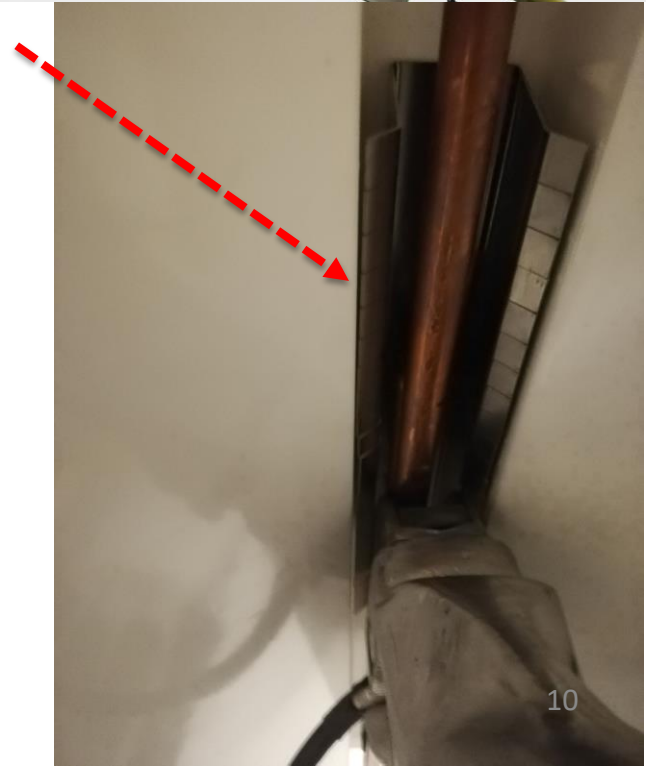
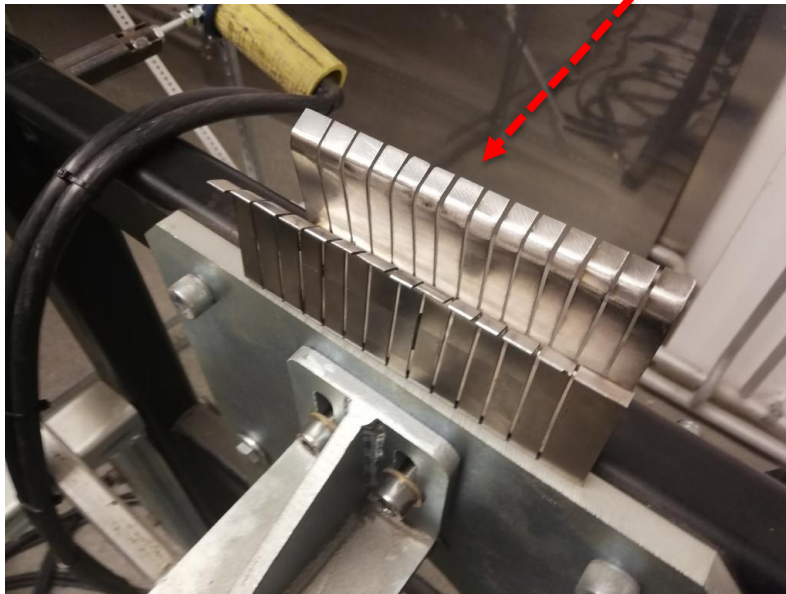
Dopravní zácpy a kapacita baterie





- Prototyp vyrobený v roce 2020 jako součást projektu CAR, PKT Gdyně
- Testovaný nabíjecí výkon: 150 kW

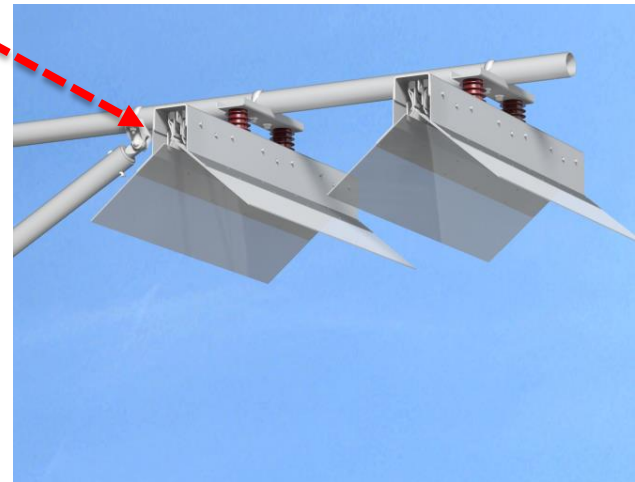
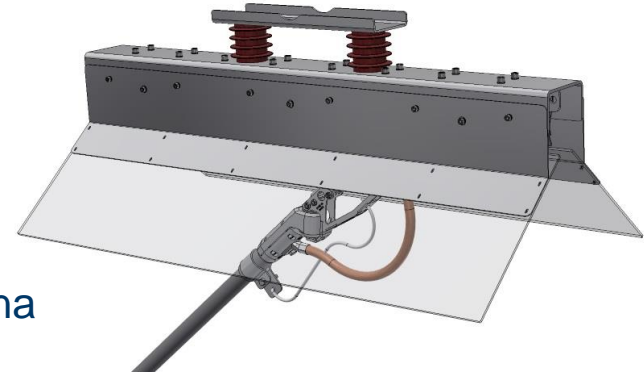
Boční kontakty



Kummler+Matter

- Očekává se, že prototyp bude připraven na podzim 2023
- Určeno pro KUCO 600 sběrateče
- Nabíjecí výkon:
 - 200 kW konstantní
 - **350 kW** 5 min špičkově

**Přenos proudu
pouze přes boční
kontakty**





POLITECHNIKA
GDAŃSKA

WYDZIAŁ ELEKTROTECHNIKI
I AUTOMATYKI

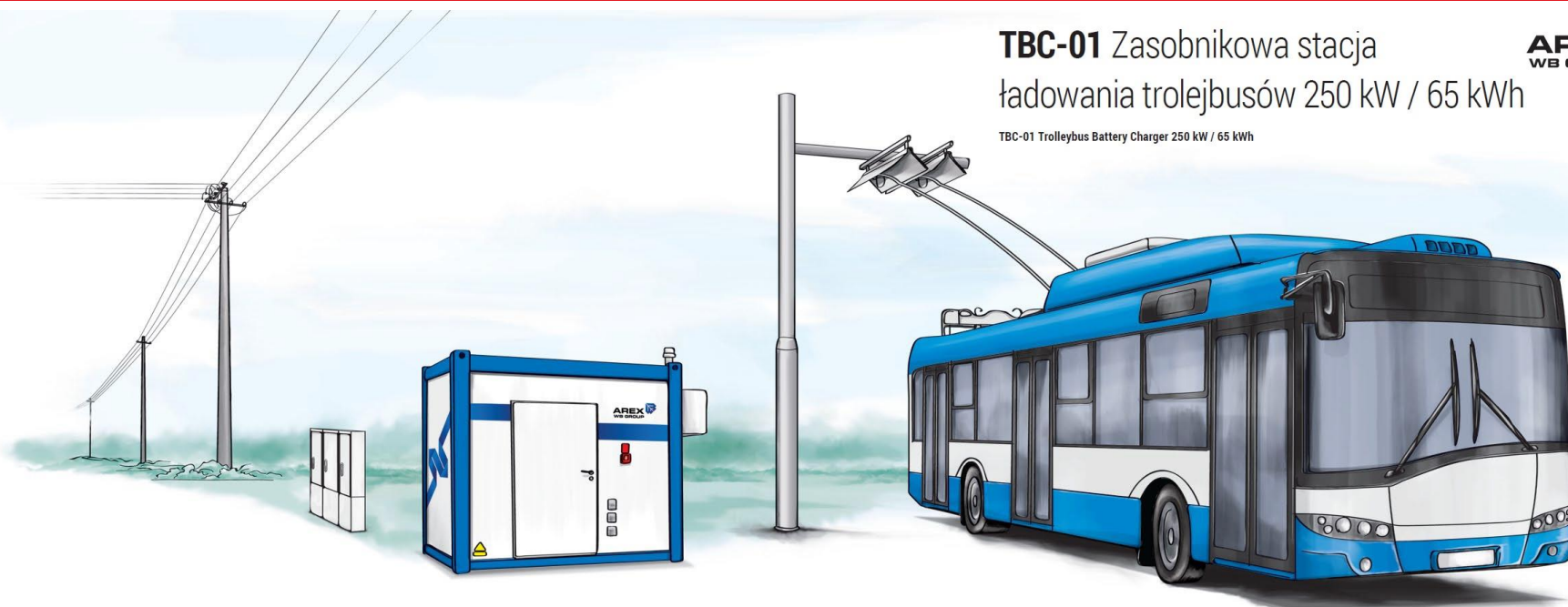


Projekt CAR, Gdynia

TBC-01 Zasobnikowa stacja
ładowania trolejbusów 250 kW / 65 kWh

TBC-01 Trolleybus Battery Charger 250 kW / 65 kWh

AREX
WB GROUP



- SES 65 kWh
- Napájení z 400 V AC, max. výkon 40 kW



**POLITECHNIKA
GDAŃSKA**

WYDZIAŁ ELEKTROTECHNIKI
I AUTOMATYKI

Projekt CAR, Gdynia



TAKING COOPERATION
FORWARD



**POLITECHNIKA
GDAŃSKA**

WYDZIAŁ ELEKTROTECHNIKI
I AUTOMATYKI



IMC – řešení pro eBRT



**IMC nabíjecí koridor o délce 3 - 4 km je
schopen provozovat 10 - 15 km linku eBRT**



**POLITECHNIKA
GDAŃSKA**

WYDZIAŁ ELEKTROTECHNIKI
I AUTOMATYKI



Shrnutí

Nabíjení	Výměna baterií	Elektrické topení	Náklady na infrastrukturu	Cena energie	Vliv dopravních kongescí
ONC	☹☹	☹☹	😊	😊😊	😊
OPP NMC	☹☹☹	😊	😊	😊☹	😊☹
OPP LTO ultra fast	😊	☹	😊	☹	☹
IMC	😊	😊	☹☹☹	😊😊	😊



POLITECHNIKA
GDAŃSKA

WYDZIAŁ ELEKTROTECHNIKI
I AUTOMATYKI



Přínosy IMC nabíjení

- Větší flexibilita než OPP, nezávislost na dopravní zácpe
- Potřebná menší kapacita baterie
- Vyšší životnost baterie
- Menší potřeba vozidel (menší zálohy)
- Snížení špičkového výkonu



HISTORIA MĄDROŚCIĄ
PRZYSZŁOŚĆ WYZWANIEM