



Autonomiczny transport
ostatniej mili
Doświadczenia Gdańska

Magdalena Szymańska

Urząd Miejski w Gdańsku



++

NEC TEMERE NEC TIMIDE

++

1



Pierwszy projekt dofinansowany z UE

Sohjoa Baltic

GENEZA

- 2016 – Interreg Partner Search

Sohjoa Baltic

Przejście do ekologicznego i autonomicznego transportu publicznego ostatniej mili w Regionie Morza Bałtyckiego

- Partnerzy z Finlandii, Estonii, Szwecji, Łotwy, Niemiec, Polski, Norwegii oraz Danii;
 - badania, promocja oraz testy autonomicznych elektrycznych minibusów (pierwszy/ ostatni etap podróży);
 - organizacja inteligentnego oraz ekologicznego transportu publicznego;
 - wytyczne prawne i organizacyjne
- efektywne świadczenie usług autonomicznej mobilności.



Sohjoa Baltic – 3 lata

Grupa robocza

- Urząd Miejski w Gdańsku
- Gdański Zarząd Dróg i Zieleni
- Gdańskie Autobusy i Tramwaje
- Zarząd Transportu Miejskiego w Gdańsku

Organizacje stowarzyszone

- Ministerstwo Infrastruktury
- Pomorski Urząd Marszałkowski
- Miejska Rada Bezpieczeństwa Ruchu Drogowego
- Politechnika Gdańska
- Pomorskie Stowarzyszenie Sympatyków Transportu Miejskiego



Wybór trasy pokazowej

- Ekspozycja i promocja miasta,
- potrzeba związana z mobilnością,
- istniejące połączenia TP,
- dowóz do TP lub wspomaganie ruchu wewnętrznego np. kampusy, lotniska itd.

Mieszany ruch uliczny:

- limit 30-40 km/h,
- możliwość bezpiecznego wyprzedzenia busa ,
- zakaz postoju i zatrzymywania na ulicy,
- 4m - min. szerokość pasa ruchu,
- odległości > 1,5m od parkingu lub innych obiektów np. roślinności
- priorytet dla busa na skrzyżowaniach (znaki stopu i sygnalizacja świetlna),
- ekstremalna pogoda > awaryjne zatrzymania,
- punkty lokalizacji wzdłuż trasy co min. 50m,
- stabilne środowisko (brak placów budowy),
- zasięg satelitarny (brak tuneli, wysokich budynków i drzew).



Pilotaż 2019 w Gdańsku

Podstawa prawna

- Prezentacja pojazdu w celach marketingowych w ramach wydarzenia (imprezy) organizowanej w procedurze wykorzystania drogi w sposób szczególny (art. 65 u.p.r.d.),
- zezwolenia Prezydenta Miasta Gdańska (Gdański Zarząd Dróg i Zieleni).



2



EUROPEAN
REGIONAL
DEVELOPMENT
FUND

Kontynuacja projektu

Sohjoa Last Mile

Sohjoa Last Mile -13 miesięcy

Zadania

- Sprawozdanie nt. **możliwości technicznych i ryzyka** podczas jazdy bez operatora (Tallinn),
- dokumentacja procesu wnioskowania o pozwolenia (Kongsberg),
- wytyczne dot. **struktury organizacyjnej** w celu uruchomienia w pełni autonomicznych usług mobilnościowych na dużych obszarach publicznych (Gdańsk),
- **analiza porównawcza 3 pilotaży** (Tallin, Kongsberg i Gdańsk),
- analiza **aspektów prawnych** i upowszechnienie ustaleń (Gdańsk).



WYZWANIA

- Zamówienia publiczne,
- zainteresowanie oferentów/ podaź,
- presja czasu,
- wdrożenie zdalnego nadzoru i teleoperacji,
- komunikacja marketingowa,
- lokalizacja – mieszany ruch pieszy i pojazdów.

TRASA POKAZOWA AUTONOMICZNEGO BUSA AUNOTOMOUS BUS SHOW ROUTE



— trasa busa autonomicznego

0 75 150 225 m



Sohjoa Last Mile -13 miesięcy

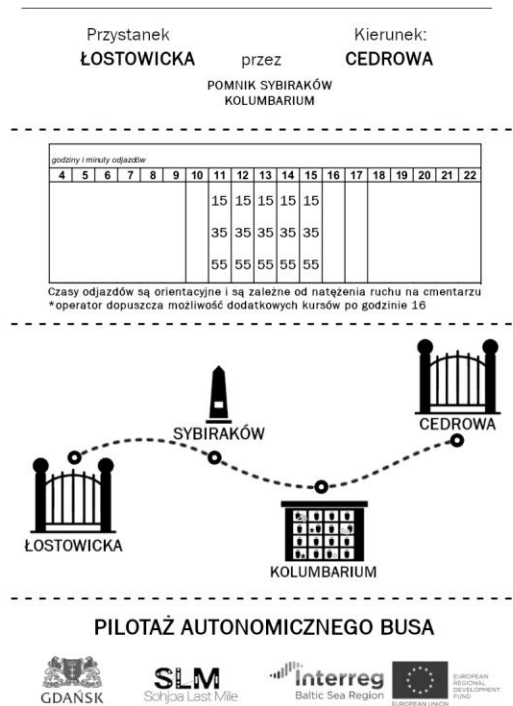
Zakres usługi

- Nieodpłatne wożenie pasażerów po trasie pokazowej:
 - ✓ maks. 7 dni - w trybie autonomicznym, z operatorem pojazdu,
 - ✓ pozostały czas - nadal w trybie autonomicznym z operatorem poza pojazdem (tryb teleoperacji w gotowości)
- min. **3 kursy** na godzinę, **przez okres min. 24 dni operacyjnych**, co najmniej **6 dni** w tygodniu (w tym weekendy) przez min. **5 godz.** dziennie zgodnie z rozkładem jazdy.



Zakres usługi

- transport pojazdu,
- trasa pokazowa – konsultacje i oznakowanie,
- zaprogramowanie busa,
- czasowa rejestracja lub zaświadczenie o pojeździe wolnobieżnym,
- oprogramowanie z licencją,
- dzienne statystyki,
- transmisja z kamer,
- obsługa busa,
- umowa ubezpieczenia OC,
- dbanie o stan techniczny busa, garażowanie i ładowanie,
- usunięcie oznakowania i demontaż garażu,
- raport.



HARMONOGRAM

Kamienie milowe

Konsultacje z partnerami SLM, potencjalnymi wykonawcami i Biurem Zamówień Publicznych UMG

Ogłoszenie przetargu

Powtórzenie przetargu

Podpisanie umowy

Start pilotażu

Zakończenie pilotażu

Styczeń 2021

Maj 2021

Lipiec 2021

Wrzesień 2021

Październik 2021

Listopad 2021



Projekt	Sohjoa Baltic	Sohjoa Last Mile
Rok	2019 (pierwszy pilotaż w Polsce)	2021 (drugi pilotaż w Polsce)
Czas trwania	29 dni	30 dni
Trasa pokazowa	droga publiczna w zarządzie GZDiZ (wyłączenie)	obszar zamknięty w zarządzie GZDiZ (cmentarz)
	900 m, 3 przystanki	1,1 km, 4 przystanki
Tryb	autonomiczny	autonomiczny + manualny + teleoperacja
Pojazd	EZ10 (Easymile)	Iseauto (Auvetech)
Średnia prędkość	8,22 km/h	6,65 km/h
Liczba pasażerów	3325	2017
Pokonany dystans	632 km	989 km
Ankiety wśród pasażerów	385	222
Koszt	454 485 zł brutto	541 200 zł brutto
Dofinansowanie	85%	85%

Badania opinii publicznej

Badania opinii i świadomości nt. autonomicznej mobilności – mieszkańcy (n= 205) Gdańska – wrzesień 2019

<https://infogram.com/1pkgwq7pvpz0gxs97j3ngmrqmlc376r72ye?live> [infogram.com]

Ocena wrażeń z przejazdu – wrzesień 2019 i październik 2021

- Ten sam kwestionariusz w Gdańsku i innych miastach pilotażu w projektach Sohjoa

2019 (n = 385): <https://infogram.com/1p37kr5eem9rq6f03x02dq1m0lud2rq1v0d?live>
[infogram.com]

2021 (n = 222): <https://infogram.com/1prdqe3xl0dkpehgqe95yjn1rgumk2ygyxn?live>



Pilotaż autonomicznego minibusa na Cmentarzu Łostowickim.



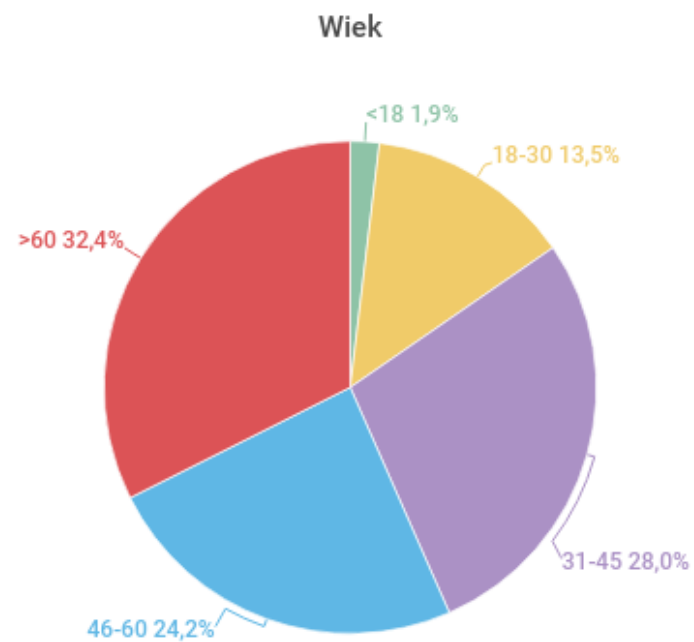
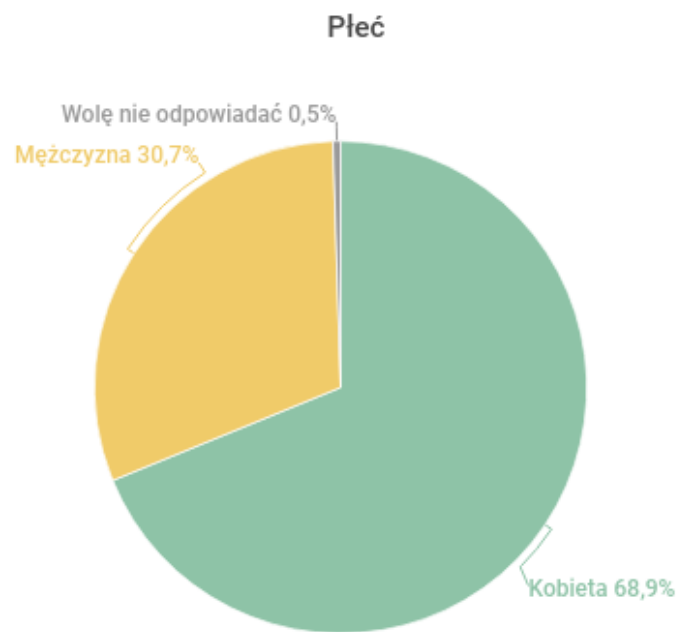
222

Respondentów

- Badanie przeprowadzone podczas przejazdu minibusem

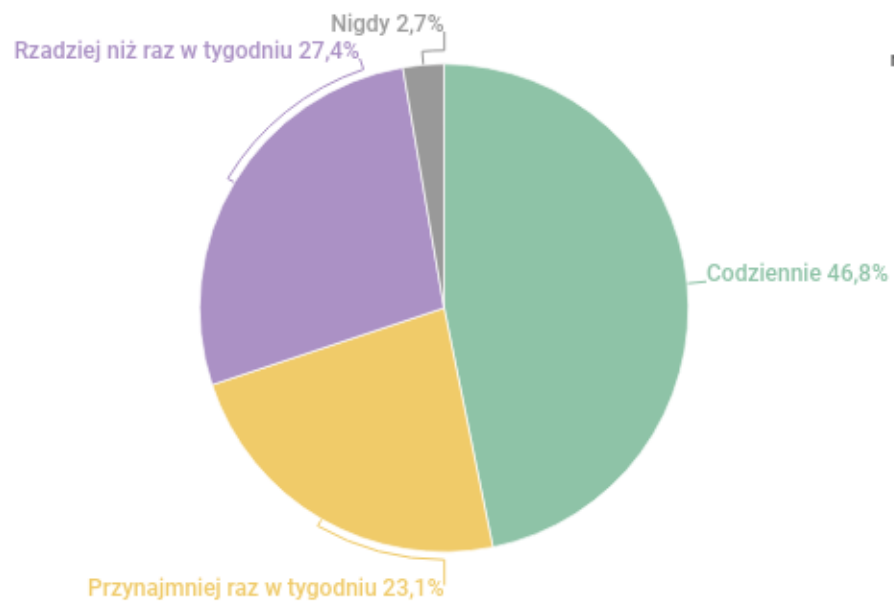


Charakterystyka respondentów

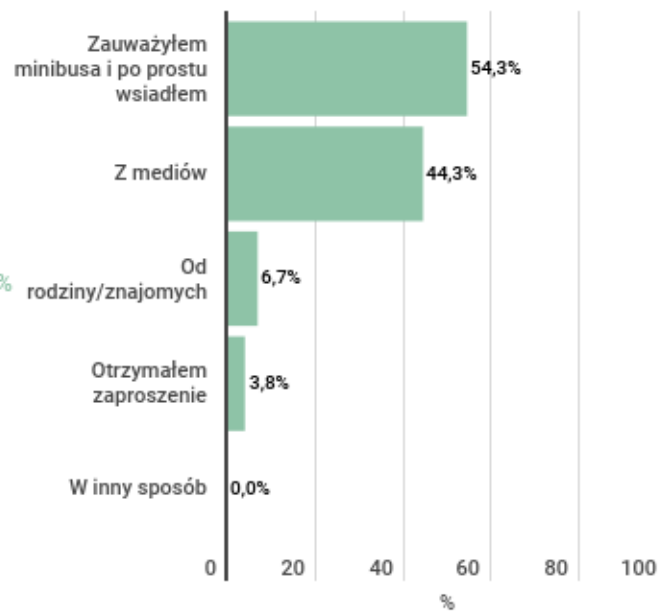


Charakterystyka respondentów

Częstotliwość korzystania z transportu publicznego

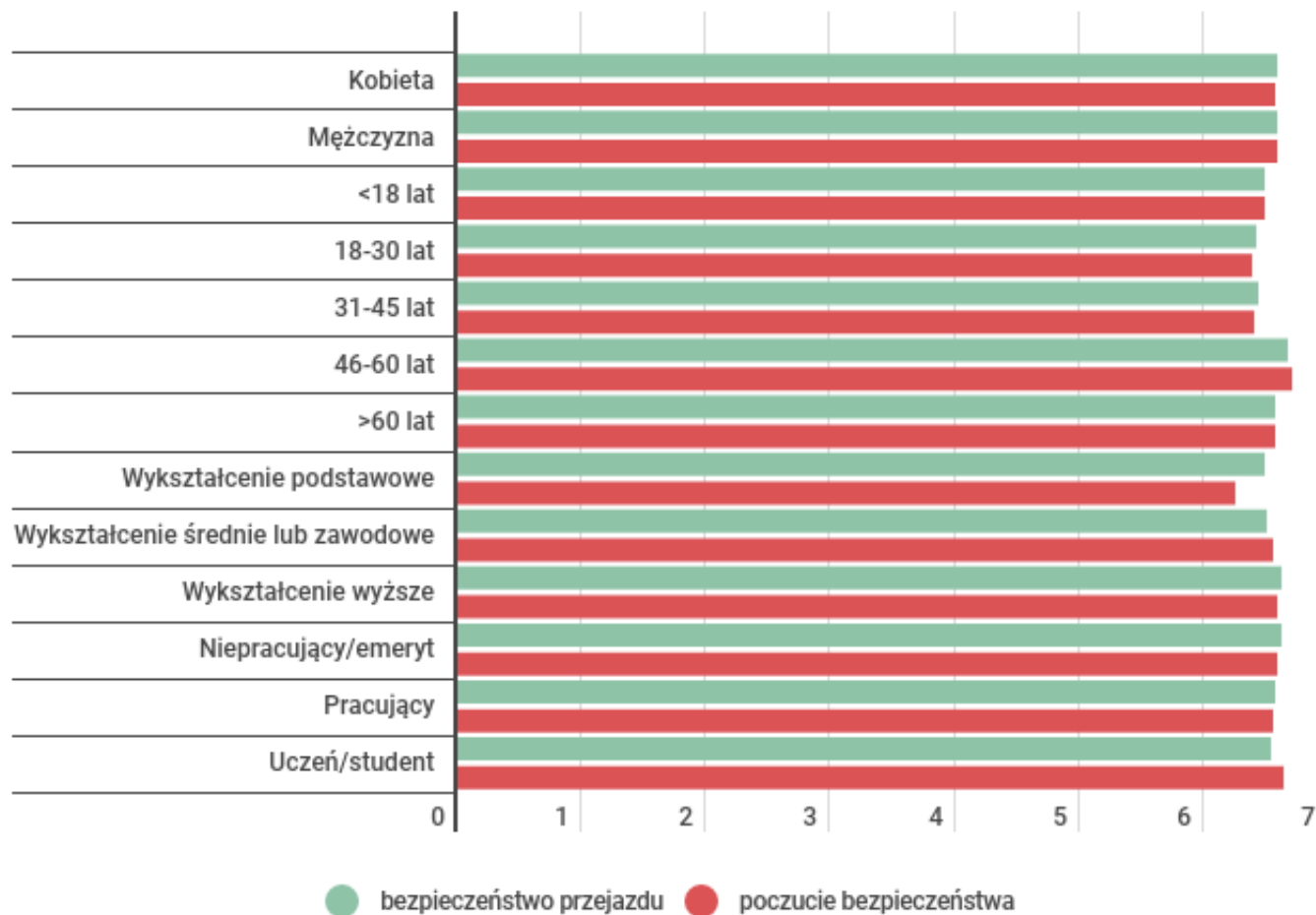


Jak dowiedziałeś się o pilotażu minibusu?



Wyniki - bezpieczeństwo przejazdu

Bezpieczeństwo przejazdu - wyniki szczegółowe (średnia ocena)



Bardzo dobre wyniki
w każdej grupie!



Wyniki - oczekiwania dotyczące przyszłości

Jak chciałbyś, by w przyszłości rozwijały się autonomiczne minibusy?
Inne komentarze również mile widziane!

105 respondentów odpowiedziało pytanie.

Najczęściej pojawiające się odpowiedzi na pytanie:



49

Tak, powinny być rozwijane (np. więcej minibusów, lepsza dostępność, komplementarne z regularnym transportem publicznym, transport ostatniej mili).



41

Respondenci wskazali, że minibusy autonomiczne są potrzebne na cmentarzach.



10

Respondenci wskazali inne lokalizacje, gdzie minibus powinien się pojawić.



7

Minibus wspomaga osoby z ograniczoną mobilnością.

DZIĘKUJĘ ZA UWAGĘ

Kontakt

Magdalena Szymańska
magdalena.szymanska@gdansk.gda.pl
(58) 526 81 08
sohjoalastmile.eu



++
NEC
TEMERE
NEC
TIMIDE
++