

Skrót używany w arkuszach

Nazwa dokumentu, źródła, instytucji

Wytyczne MFiPR	Wytyczne Ministra Funduszy i Polityki Regionalnej dotyczące zagadnień związanych z przygotowaniem projektów inwestycyjnych, w tym hybrydowych na lata 2021-2027, Warszawa 5 marca 2023 r.
Vademecum CUPT	Analiza kosztów i korzyści projektów transportowych współfinansowanych ze środków Unii Europejskiej, Vademecum Beneficjenta, CUPT, Warszawa 2016 r.
Wskaźniki CUPT	Tablice kosztów jednostkowych do wykorzystania w analizach kosztów i korzyści; Wersja - aktualizacja 27.06.2024 r. CUPT.
Niebieska Księga	Niebieska Księga. Nowa edycja. Sektor Transportu Publicznego w miastach, aglomeracjach, regionach, Inicjatywa JASPERS, 2023 r.
Niebieska Księga Drogi	Niebieska Księga. Nowa edycja. Infrastruktura Drogowa, Inicjatywa JASPERS, 2023 r.
uCIT	Ustawa o podatku dochodowym od osób prawnych z dnia 15 lutego 1992 r., jednolity tekst ustawy Dz.U. z 2014 r. poz. 851, ze zm.
Kalkulator emisji CUPT	https://www.cupt.gov.pl/strefa-beneficjenta/wdrazanie-projektow/analiza-kosztow-i-korzysci/narzedzia/tablice-kosztow-jednostkowych-do-wykorzystania-w-analizach-kosztow-i-korzysci/ Pobranie z dnia 13-08-2024
PKS	PKS Elbląg, PKS Grodzisk

ELBLAG AKK

OKRES ANALIZY			JEDNOSTKA		
Rok bazowy		[-]	2024		
Rok rozpoczęcia analizy		[-]	2024		
Rok zakończenia analizy		[-]	2039		
Okres analizy		lata	15		
Plan realizacyjny		lata	nie dotyczy		

ZALOZENIA MAKROEKONOMICZNE - WSKAZNIKI LOKALNE		1																
Lata:	%	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
Dynamika PKB per capita	%	3.43%	4.03%	3.74%	3.09%	3.10%	3.02%	2.94%	2.70%	2.54%	2.57%	2.59%	2.41%	2.33%	2.24%	2.15%	1.96%	1.77%
Realna stopa dyskontowa	%	4.0%	4.0%	4.0%	4.0%	4.0%	4.0%	4.0%	4.0%	4.0%	4.0%	4.0%	4.0%	4.0%	4.0%	4.0%	4.0%	4.0%
Spoleczna stopa dyskontowa	%	3.0%	3.0%	3.0%	3.0%	3.0%	3.0%	3.0%	3.0%	3.0%	3.0%	3.0%	3.0%	3.0%	3.0%	3.0%	3.0%	3.0%

Tabela 3. WSKAZNIKI I ZALOZENIA METODYCZNE DO ANALIZY AKK indeksacja o 0,8 prognozy dynamiki PKB per capita

Koszty hałasu w transporcie drogowym dla autobusów w terenie miejskim		1																	
Opis	Jednostka	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	
PLN/wozkm		0.601	0.618	0.638	0.657	0.673	0.690	0.706	0.723	0.739	0.754	0.769	0.785	0.800	0.815	0.830	0.844	0.857	
PLN/wozkm		1.096	1.125	1.161	1.198	1.228	1.266	1.287	1.317	1.345	1.373	1.401	1.430	1.457	1.485	1.511	1.537	1.561	
średnio	PLN/wozkm	0.675	0.694	0.716	0.738	0.756	0.775	0.793	0.812	0.830	0.848	0.864	0.882	0.899	0.916	0.932	0.948	0.963	

Redukcja hałasu - autobus elektryczny vs. autobus ON	%	50%
Redukcja hałasu - nowy autobus ON EURO VI vs. autobus ON używany	%	5%
Redukcja hałasu - nowy autobus ON Hybrydowy EURO VI vs. autobus ON używany	%	10%

Wskaźnik korekty nakładów inwestycyjnych - infrastruktura	[-]	0.83
Wskaźnik korekty nakładów inwestycyjnych - tabor	[-]	0.87
Wskaźnik korekty kosztów operacyjnych	[-]	0.78

Normy emisji autobusów ON:		EURO I	EURO II	EURO III	EURO IV	EURO V	EURO VI
NMHC/NM/VOc	g/kWh	1.100	1.100	0.660	0.460	0.460	0.130
NOx	g/kWh	8.000	7.000	5.000	3.500	2.000	0.400
PM	g/kWh	0.360	0.150	0.100	0.020	0.020	0.010

ON		36 MJ/t	
Wartość energetyczna ON		=	
1 kWh			3.6 MJ
Wartość energetyczna ON			10.00 kWh

SPALANIE - TABOR		średniorocznie					
rodzaj autobusu	I/100km	poniżej 10 m		od 10 m		18 m	
		ON	CNG	ON	CNG	ON	CNG
EURO I	I/100km	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
EURO II	I/100km	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
EURO III	I/100km	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
EURO IV	I/100km	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
EURO V	I/100km	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
EURO VI	I/100km	26.23	0.00	44.00	0.00	0.00	0.00
EURO VI HYBRYDA	I/100km						

EMISJA - OBECNY TABOR		autobusy ON			autobusy ON E6 hybryda		
rodzaj autobusu - poniżej 10 m		NMHC/NM/VOc	Nox	PM	NMHC/NM/VOc	Nox	PM
EURO I	g/km	0.00	0.00	0.00			
EURO II	g/km	0.00	0.00	0.00			
EURO III	g/km	0.00	0.00	0.00			
EURO IV	g/km	0.00	0.00	0.00			
EURO V	g/km	0.00	0.00	0.00			
EURO VI	g/km	0.34	1.05	0.03	0.00	0.00	0.00

rodzaj autobusu - od 10 m		NMHC/NM/VOc	Nox	PM	NMHC/NM/VOc	Nox	PM
EURO I	g/km	0.00	0.00	0.00			
EURO II	g/km	0.00	0.00	0.00			
EURO III	g/km	0.00	0.00	0.00			
EURO IV	g/km	0.00	0.00	0.00			
EURO V	g/km	0.00	0.00	0.00			
EURO VI	g/km	0.57	1.76	0.04	0.00	0.00	0.00

rodzaj autobusu - 18 m							
EURO I	g/km	0.00	0.00	0.00			
EURO II	g/km	0.00	0.00	0.00			
EURO III	g/km	0.00	0.00	0.00			
EURO IV	g/km	0.00	0.00	0.00			
EURO V	g/km	0.00	0.00	0.00			
EURO VI	g/km	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Emisje substancji szkodliwych przez elektrownie węglowe i gazowe		1																	
	g/kWh	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	
NM/VOc	g/kWh	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	
SO2	g/kWh	2.298	2.239	2.181	2.122	2.062	2.002	1.942	1.883	1.823	1.714	1.606	1.497	1.389	1.281	1.281	1.281	1.281	
NOx	g/kWh	0.954	0.930	0.905	0.881	0.856	0.831	0.806	0.782	0.757	0.712	0.667	0.622	0.577	0.532	0.532	0.532	0.532	
PM	g/kWh	0.025	0.025	0.025	0.024	0.023	0.023	0.022	0.021	0.021	0.020	0.018	0.017	0.016	0.015	0.015	0.015	0.015	

Koszty emisji zanieczyszczeń w transporcie lądowym:		1																	
	PLN/tona emisji	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	
NOx		78 827	80 987	83 600	86 102	88 234	90 425	92 612	94 791	96 835	98 759	100 831	102 922	104 908	106 862	108 778	110 646	112 383	
NM/VOc		3 754	3 857	3 951	4 100	4 202	4 306	4 410	4 514	4 611	4 705	4 801	4 900	5 000	5 100	5 200	5 289	5 352	
SO2		43 971	46 177	48 634	48 030	49 219	50 441	51 661	52 876	54 017	55 112	56 246	57 412	58 520	59 610	60 677	61 721	62 690	
PM2.5 obszar miejski		487 975	501 350	517 522	533 015	546 209	559 778	573 315	586 799	599 452	611 613	624 193	637 137	649 428	661 526	673 366	684 954	695 704	
PM2.5 obszar pozamiejski		278 843	286 486	295 727	304 580	312 119	319 872	327 609	335 314	342 544	349 493	356 682	364 078	371 102	378 015	384 781	391 402	397 545	

Wskaźniki dot. emisji CO ₂		2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	
Wskaźnik emisji CO ₂ dla ON	kgCO ₂ /l oleju	2.680000	2.680000	2.680000	2.680000	2.680000	2.680000	2.680000	2.680000	2.680000	2.680000	2.680000	2.680000	2.680000	2.680000	2.680000	2.680000	2.680000	
Jednostkowy koszt CO ₂	PLN/CO ₂	839.23	848.14	1 057.04	1 165.95	1 274.86	1 383.77	1 492.67	1 601.58	1 780.96	1 960.34	2 139.71	2 319.09	2 498.47	2 671.44	2 844.41	3 017.38	3 190.35	
Emisja CO ₂ przy produkcji energii elektr. - mika energetyczny dla Polski	gCO ₂ /KWh	685.00	666.56	648.13	629.69	611.25	592.81	574.38	555.94	537.50	519.06	500.63	482.19	463.75	445.31	426.88	408.44	390.00	
Wskaźnik produkcji energii u źródła dla silników elektrycznych		ELEKTRYCZNY																	
średnioroczne straty energii w sieciach 110 kV	%	1.44%																	
średnioroczne straty energii w sieciach średniego napięcia	%	3.03%																	
straty ładunków	%	2.00%																	
straty odcisków	%	6.50%																	
współczynnik energii wyprodukowanej do wykorzystanej	[-]	1.070																	

Tabela 4. ZESTAWIENIE FLOTY AUTOBUSOWEJ

LP.	MARKA	TYP	RODZAJ NAPEDU	Hybryda	NORMA EURO	Zużycie paliwa ON : l/100 km CNG m ³ /100km	Operator
1	ZAŻ A-10	8.3 ON			6	26.7	Grodzisk
2	ZAŻ A-10	8.3 ON			6	23.5	Grodzisk
3	ZAŻ A-10	8.3 ON			6	26.4	Grodzisk
4	ZAŻ A-10	8.3 ON			6	25.3	Grodzisk
5	ZAŻ A-10	8.3 ON			6	24.9	Grodzisk
6	ZAŻ A-10	8.3 ON			6	27.8	Grodzisk
7	ZAŻ A-10	8.3 ON			6	24.8	Grodzisk
8	ZAŻ A-10	8.3 ON			6	25.8	Grodzisk
9	ZAŻ A-10	8.3 ON			6	26.8	Grodzisk
10	ZAŻ A-10	8.3 ON			6	25.8	Grodzisk
11	ZAŻ A-10	8.3 ON			6	26.6	Grodzisk
12	ZAŻ A-10	8.3 ON			6	26.7	Grodzisk
13	ZAŻ A-10	8.3 ON			6	28.8	Grodzisk
14	ZAŻ A-10	8.3 ON			6	27.3	Grodzisk
15	ZAŻ A-10	8.3 ON			6	25.9	Grodzisk
16	ZAŻ A-10	8.3 ON			6	26.5	Grodzisk
17	ZAŻ A-10	8.3 ON			6	27.5	Grodzisk
18	ZAŻ A-10	8.3 ON			6	25.7	Grodzisk
19	ZAŻ A-10	8.3 ON			6	25.4	Grodzisk
20	ZAŻ A-10	8.3 ON			6	26.3	Grodzisk
21	ZAŻ A-10	8.3 ON			6	25.7	Grodzisk
22	ZAŻ A-10	8.3 ON			6	26.5	Grodzisk
23	ZAŻ A-10	8.3 ON			6	27.1	Grodzisk
24	Iveco Crossway low entry	10.8 ON			6	44.0	Elbląg
25	Iveco Crossway low entry	10.8 ON			6	44.0	Elbląg
26	Iveco Crossway low entry	10.8 ON			6	44.0	Elbląg
27	Iveco Crossway low entry	10.8 ON			6	44.0	Elbląg
28	Iveco Crossway low entry	10.8 ON			6	44.0	Elbląg
29	Iveco Crossway low entry	10.8 ON			6	44.0	Elbląg
30	Iveco Crossway low entry	10.8 ON			6	44.0	Elbląg
31	Iveco Crossway low entry	10.8 ON			6	44.0	Elbląg
32	Iveco Crossway low entry	10.8 ON			6	44.0	Elbląg
33	Iveco Crossway low entry	10.8 ON			6	44.0	Elbląg
34	Iveco Crossway low entry	10.8 ON			6	44.0	Elbląg
35	Iveco Crossway low entry	10.8 ON			6	44.0	Elbląg
36	Iveco Crossway low entry	10.8 ON			6	44.0	Elbląg
37	Iveco Crossway low entry	10.8 ON			6	44.0	Elbląg
38	Iveco Crossway low entry	10.8 ON			6	44.0	Elbląg
39	Iveco Crossway low entry	10.8 ON			6	44.0	Elbląg
40	Iveco Crossway low entry	10.8 ON			6	44.0	Elbląg
41	Iveco Crossway low entry	10.8 ON			6	44.0	Elbląg

	ON	CNG	EL	TR
poniżej 10m				
1	EURO I	0.00	0.00	
2	EURO II	0.00	0.00	
3	EURO III	0.00	0.00	
4	EURO IV	0.00	0.00	
5	EURO V i EEV	0.00	0.00	
6	EURO VI	23.00	0.00	
	EURO VI hybryda	0.00	0.00	
	ELEKTRYCZNY			0.00
	TROLEJBUS			0.00
		23.00	0.00	0.00
od 10 m				
1	EURO I	0.00	0.00	
2	EURO II	0.00	0.00	
3	EURO III	0.00	0.00	
4	EURO IV	0.00	0.00	
5	EURO V i EEV	0.00	0.00	
6	EURO VI	18.00	0.00	
	EURO VI hybryda	0.00	0.00	
	ELEKTRYCZNY			0.00
	TROLEJBUS			0.00
		18.00	0.00	0.00
10 m				
1	EURO I	0.00	0.00	
2	EURO II	0.00	0.00	
3	EURO III	0.00	0.00	
4	EURO IV	0.00	0.00	
5	EURO V i EEV	0.00	0.00	
6	EURO VI	0.00	0.00	
	EURO VI hybryda	0.00	0.00	
	ELEKTRYCZNY			0.00
	TROLEJBUS			0.00
		0.00	0.00	0.00
RAZEM		41.00	0.00	0.00

Tabela 5. WSKAZNIKI EKSPLOATACYJNE

Liczba wozokilometrów w 2024 r.	wzkm/rok	2 356 030
Cena oleju napędowego	PLN/l	5.00
Cena energii elektrycznej	PLN/kWh	0.965
Bezpośrednie koszty eksploatacji autobusu (zużycie materiałów)	PLN/km	0.27
Bezpośrednie koszty eksploatacji autobusu (usługi obce)	PLN/km	0.43
Współczynnik kosztów eksploatacji autobusów elektrycznych w stosunku do diesla (materiały i usługi obce)	[-]	0.70
Współczynnik kosztów eksploatacji nowych autobusów EURO VI w stosunku do autobusów EURO I - EURO V (materiały i usługi obce)	[-]	0.85
wzrost kosztów eksploatacji (remonty, zużycie materiałów w odniesieniu do średniego wieku autobusów)	%	5.00%
średnie zużycie energii autobusu z silnikiem elektr. 10 m z baterią 120 kWh	kWh/km	1.05
średnie zużycie energii autobusu z silnikiem elektr. 12 m z baterią 480 kWh	kWh/km	1.30
koszt wymiany baterii do autobusu 12 m (480 kW) - uwzględnia odsprzedaż baterii wymienianych	PLN/szt	280 000

Stawka amortyzacji budynków i budowli	%	2.50%	40.00	lat
Stawka amortyzacji autobusów elektrycznych	%	6.67%	15.00	lat
Stawka amortyzacji autobusów ON EURO VI	%	7.69%	13.00	lat
Stawka amortyzacji infrastruktury elektro-energetycznej	%	6.67%	15.00	lat
Żywotność baterii pokładowej w autobusie elektrycznym	lata		8.00	lat

Koszt serwisu stacji ładowania na zajeźdni	zł/rok/szt	2 700
Koszt serwisu stacji szybkiego ładowania	zł/rok/szt	7 000
Koszt modernizacji autobusu 8 m ON i 10 - 11 m ON	zł/szt	100 000
Koszt zakupu używanego autobusu 8 m ON	zł/szt	240 000
Koszt zakupu używanego autobusu 10 - 11 m ON	zł/szt	350 000
Koszt zakupu nowego autobusu 8 m ON	zł/szt	700 000
Koszt zakupu nowego autobusu 10 - 11 m ON	zł/szt	1 050 000
Koszt zakupu nowego autobusu 12 m elektrycznego z baterią 480 kWh	zł/szt	2 600 000

Tabela 6. KOSZTY

Kategoria kosztów		2024	RAZEM
wymagowania	zł/rok	7 132 773	
narzuć na wynagrodzenia	zł/rok	1 826 521	34.84%
amortyzacja	zł/rok	2 210 691	8.92%
palivo	zł/rok	3 936 079	10.80%
energia	zł/rok	204 713	19.23%
dozowanie	zł/rok	103 982	1.00%
części zamienne	zł/rok	329 563	0.50%
pozostałe materiały	zł/rok	195 240	1.61%
usługi obce	zł/rok	1 008 995	0.95%
podatki i opłaty	zł/rok	499 789	4.92%
ubezpieczenie komunikacyjne	zł/rok	409 425	2.44%
pozostałe koszty	zł/rok	620 759	2.00%
RAZEM		18 759 728	3.03%

ON	wzkm/autobus	62 991	62 991	62 991	62 991	62 991	62 991	62 991	62 991	62 991	62 991	62 991	62 991	62 991	62 991	62 991	62 991
ON Hybryda	wzkm/autobus	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ELEKTRYCZNY	wzkm/autobus	0	53 138	53 138	53 138	53 138	53 138	53 138	53 138	53 138	53 138	53 138	53 138	53 138	53 138	53 138	53 138
średnia wieku autobusów w danym roku	lata	4,07	4,20	5,20	1,00	2,00	3,00	4,00	5,00	6,00	7,00	8,00	6,80	7,80	1,00	2,00	

Scenariusz bazowy	Scenariusz bazowy	Typ	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	
	Plan zakupów																		
	8 m ON (używane)	8 m	0	0	0	23	0	0	0	0	0	0	0	23	0	0	0	0	
	10 - 11 m ON (używane)	10 - 11 m	0	0	0	18	0	0	0	0	0	0	0	18	0	0	0	0	
	RAZEM	-	0	0	0	41	0	0	0	0	0	0	0	41	0	0	0	0	
Scenariusz bazowy	Scenariusz bazowy	Typ	cena jedn. netto	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039
	Koszt zakupu																		
	modernizacja 8 m ON (używane)	8 m	100 000	0	0	0	2 300 000												
	modernizacja 10 - 11 m ON (używane)	10 - 11 m	100 000	0	0	0	1 800 000												
	8 m ON (używane)	8 m	240 000					0	0	0	0	0		5 520 000	0	0		0	
	10 - 11 m ON (używane)	10 - 11 m	350 000					0	0	0	0	0		6 300 000	0	0		0	
	RAZEM	-	0	0	0	4 100 000	0	0	0	0	0	0	0	11 820 000	0	0	0	0	
Scenariusz bazowy	Scenariusz bazowy	Typ	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	
	Inwestycje																		
	Koszt zakupu / modernizacji autobusów	zł	0	0	0	4 100 000	0	0	0	0	0	0	0	11 820 000	0	0	0	0	
	Infrastruktura	zł																	
	Wymiana baterii	zł																	
	Liczba stacji ładowania szybkiego	szt																	
	Liczba stacji ładowania na zajezdni	szt																	
	Maksymalny czas użytkowania autobusów	13 lat																	
	Maksymalny czas użytkowania infrastruktury	15 lat																	
Wariant 1	Wariant konwencjonalny	Typ	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	
	Plan zakupów																		
	8 m ON (nowe)	8 m	0	0	0	23	0	0	0	0	0	0	0	0	23	0	0	0	
	10 - 11 m ON (nowe)	10 - 11 m	0	0	0	18	0	0	0	0	0	0	0	0	18	0	0	0	
	RAZEM	-	0	0	0	41	0	0	0	0	0	0	0	0	41	0	0	0	
Wariant 1	Wariant konwencjonalny	Typ	cena jedn. netto	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039
	Koszt zakupu																		
	8 m ON (nowe)	8 m	700 000	0	0	0	16 100 000	0	0	0	0	0	0	0	0	16 100 000	0	0	
	10 - 11 m ON (nowe)	10 - 11 m	1 050 000	0	0	0	18 900 000	0	0	0	0	0	0	0	0	18 900 000	0	0	
	RAZEM	-	0	0	0	35 000 000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	35 000 000	0	0	
Wariant 1	Wariant konwencjonalny	Typ	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	
	Inwestycje																		
	Koszt zakupu autobusów	zł	0	0	0	35 000 000	0	0	0	0	0	0	0	0	35 000 000	0	0	0	
	Infrastruktura	zł																	
	Wymiana baterii	zł																	
	Liczba stacji ładowania szybkiego	szt																	
	Liczba stacji ładowania na zajezdni	szt																	
	Maksymalny czas użytkowania autobusów ON	13 lat																	
	Maksymalny czas użytkowania infrastruktury	15 lat																	
Wariant 2	Wariant elektryczny A	Typ	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	
	Plan zakupów																		
	8 m ON (nowe)	8 m	0	0	0	16	0	0	0	0	0	0	0	0	16	0	0	0	
	10 - 11 m ON (nowe)	10 - 11 m	0	0	0	12	0	0	0	0	0	0	0	0	12	0	0	0	
	12 m elektryczne	12 m	0	0	0	13	0	0	0	0	0	0	0	0	13	0	0	0	
	RAZEM	-	0	0	0	41	0	0	0	0	0	0	0	0	41	0	0	0	
Wariant 2	Wariant elektryczny A	Typ	cena jedn. netto	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039
	Koszt zakupu																		
	8 m ON (nowe)	8 m	700 000	0	0	0	11 200 000	0	0	0	0	0	0	0	0	11 200 000	0	0	
	10 - 11 m ON (nowe)	10 - 11 m	1 050 000	0	0	0	12 600 000	0	0	0	0	0	0	0	0	12 600 000	0	0	
	12 m elektryczne	12 m	2 600 000	0	0	0	33 800 000	0	0	0	0	0	0	0	0	33 800 000	0	0	
	RAZEM	-	0	0	0	57 600 000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	57 600 000	0	0	
Wariant 2	Wariant elektryczny A	Typ	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	
	Inwestycje																		
	Koszt zakupu autobusów	zł	0	0	0	57 600 000	0	0	0	0	0	0	0	0	57 600 000	0	0	0	
	Infrastruktura	zł	0	0	0	3 950 000	0	0	0	0	0	0	0	0	1 950 000	0	0	0	
	Wymiana baterii	zł	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3 640 000	0	0	0	0	0	
	Liczba stacji ładowania szybkiego	szt																	
	Liczba stacji ładowania na zajezdni	szt					13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	26	26	
	Koszty eksploatacji infrastruktury:																		
	Koszt serwisu stacji ładowania na zajezdni	2 700,00 zł/szt																	
	Koszt serwisu stacji ładowania na pętach	7 000,00 zł/szt																	
	Maksymalny czas użytkowania autobusów elektrycznych	15 lat																	
	Maksymalny czas użytkowania infrastruktury	15 lat																	
Wariant 3	Wariant elektryczny B	Typ	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	
	Plan zakupów																		
	8 m ON (nowe)	8m	0	0	0	10	0	0	0	0	0	0	0	0	10	0	0	0	
	10m ON (nowe)	10m	0	0	0	18	0	0	0	0	0	0	0	0	18	0	0	0	
	12 m elektryczne	12m	0	9	9	4	0	0	0	0	0	0	0	9	9	4	0	0	
	RAZEM	-	0	9	9	32	0	0	0	0	0	0	0	9	9	32	0	0	
Wariant 3	Wariant elektryczny B	Typ	cena jedn. netto	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039
	Koszt zakupu																		
	8 m ON (nowe)	8m	700 000	0	0	0	7 000 000	0	0	0	0	0	0	0	0	7 000 000	0	0	
	10 - 11 m ON (nowe)	10m	1 050 000	0	0	0	18 900 000	0	0	0	0	0	0	0	0	18 900 000	0	0	
	12 m elektryczne	12m	2 600 000	0	23 400 000	0	10 400 000	0	0	0	0	0	0	23 400 000	0	10 400 000	0	0	
	RAZEM	-	0	23 400 000	0	36 300 000	0	0	0	0	0	0	0	23 400 000	0	36 300 000	0	0	
Wariant 3	Wariant elektryczny B	Typ	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	
	Inwestycje																		
	Koszt zakupu autobusów	zł	0	23 400 000	0	36 300 000	0	0	0	0	0	0	0	23 400 000	0	36 300 000	0	0	

Infrastruktura	zł	0	3 350 000	0	600 000	0	0	0	0	0	0	0	0	1 350 000	0	600 000	0	0
Wymiana baterii	zł	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Liczba stacji ładowania szybkiego	szt																	
Liczba stacji ładowania na zajezdni	szt		9	9	13	13	13	13	13	13	13	13	13	22	22	26	26	26
Koszty eksploatacji infrastruktury:																		
Koszt serwisu stacji ładowania na zajezdni	zł/szt		2 700 000															
Koszt serwisu stacji ładowania na pętach	zł/szt		7 000 000															
Maksymalny czas użytkowania autobusu elektrycznego	lat		15															
Okres użytkowania baterii	lat		8															
Maksymalny czas użytkowania infrastruktury	lat		15															

Zestawienie Podsumowanie analizy wariantów

Lp.	Wyszczególnienie	Jednostka	Wariant 1 konwencjonalny				Wariant 2 elektryczny A				Wariant 3 elektryczny B			
			średniorocznie		w okresie analizy		średniorocznie		w okresie analizy		średniorocznie		w okresie analizy	
			tony	PLN	tony	PLN	tony	PLN	tony	PLN	tony	PLN	tony	PLN
	Emisja CO ₂		2 196.2	3 979 950	35 139.4	63 679 205	2 064.5	3 677 650	33 032.5	58 842 398	1 990.9	3 741 938	31 854.0	59 871 003
	Emisja NOx		3.28	312 664	52.4	5 002 626	3.02	286 393	48.3	4 582 286	2.91	280 633	46.6	4 490 127
	Emisja NMVOC		1.07	4 839	17.0	77 422	0.81	3 631	13.0	58 090	0.76	3 509	12.2	56 141
	Emisja PM		0.06	48 388	1.3	774 216	0.08	45 109	1.2	721 743	0.07	44 249	1.2	707 985
	1. Koszty inwestycyjne w odniesieniu do scenariusza porównawczego, razem	PLN		54 080 000				105 180 000				109 380 000		
	2. Infrastruktura + pozostałe koszty	PLN		0				5 900 000				5 900 000		
	3. Autobusy z wyposażeniem	PLN		54 080 000				99 280 000				103 480 000		
	4. Zmiany kosztów eksploatacyjnych (średniorocznie przez okres analizy)	PLN/rok		-340 185				-729 946				-542 976		
	5. Efekty zewnętrzne - wartość zdyskontowana	PLN		0				6 416 371				6 456 868		
	6. Zanieczyszczenie środowiska - emisja lokalna - wartość zdyskontowana	PLN		0				357 867				533 837		
	7. Zmiany klimatyczne - emisja CO2 wartość zdyskontowana	PLN		0				3 451 056				3 398 815		
	8. Redukcja hałasu	PLN		0				2 607 448				2 524 217		
	9. ENPV	PLN		-30 890 910				-49 016 624				-61 996 302		
	10. EIRR	%		nie policzalna				nie policzalna				nie policzalna		
	11. BCR	-		0.19				0.35				0.23		

TABELA 1. POPYT NA USŁUGI TRANSPORTOWE

Kategoria		Jednostka	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039
1	Praca eksploacyjna - Plan	[mln wzkm]	2.36	2.36	2.36	2.36	2.36	2.36	2.36	2.36	2.36	2.36	2.36	2.36	2.36	2.36	2.36	2.36
Liczba przewiezionych pasażerów i przychody z biletów																		
2	Liczba pasażerów	[tys. osób]	4 576	4 539	4 507	4 476	4 445	4 414	4 383	4 346	4 309	4 272	4 235	4 199	4 159	4 119	4 079	4 039
3	Przychody z biletów	[mln zł]	3.84	3.80	3.78	3.75	3.73	3.70	3.67	3.64	3.61	3.58	3.55	3.52	3.49	3.45	3.42	3.39

