



Analiza dla Miasta Konina
kosztów i korzyści związanych z wykorzystaniem,
przy świadczeniu usług komunikacji miejskiej,
autobusów zeroemisyjnych oraz innych środków
transportu, w których do napędu
wykorzystywane są wyłącznie silniki, których cykl
pracy nie powoduje emisji gazów cieplarnianych
lub innych substancji objętych systemem
zarządzania emisjami gazów cieplarnianych

Opracował:
Maciej Wrotniak
CKSP Sp. z o.o.

Warszawa, wrzesień 2021 roku

Spis treści

Podstawa prawna:.....	3
1. Identyfikacja stanu aktualnego i scenariuszy rozwoju, na którą składają się:.....	4
1.1. Charakterystyka aktualnego stanu systemu komunikacji miejskiej będącego przedmiotem analizy.....	4
1.2. Charakterystyka eksploatowanego taboru.....	8
1.3. Wskazanie możliwych scenariuszy inwestycji taborowych, w tym scenariusza bazowego oraz możliwych alternatywnych wariantów inwestycyjnych w tabor zeroemisyjny.	14
2. Analiza finansowo – ekonomiczna.	17
3. Analiza społeczno – ekonomiczna.	25
4. Analiza wrażliwości	29
5. Analiza ryzyka.....	33
Wykaz rysunków:.....	35
Wykaz tabel:.....	36

Podstawa prawna:

- plany inwestycyjne i rozwojowe Miejskiego Zakładu Komunikacji w Koninie sp. z o.o.,
- plany inwestycyjne i rozwojowe Przedsiębiorstwa Komunikacji Samochodowej w Koninie S.A.,
- ustawa z dnia 11 stycznia 2018 r. o elektromobilności i paliwach alternatywnych (Dz.U. z 2021 r., poz. 110);
- ustawa z dnia 17 lipca 2009 r. o systemie zarządzania emisjami gazów cieplarnianych i innych substancji (Dz. U. z 2020 r. poz. 1077);
- ustawa z dnia 16 grudnia 2010 r. o publicznym transporcie zbiorowym (tekst jednolity Dz. U. z 2020 r., poz. 1944 ze zm.);
- rozporządzenie wykonawcze Komisji (UE) 2015/207 z dnia 20 stycznia 2015 r. ustanawiającym szczegółowe zasady wykonania rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 1303/2013 w odniesieniu do wzoru sprawozdania z postępów, formatu dokumentu służącego przekazywaniu informacji na temat dużych projektów, wzorów wspólnego planu działania, sprawozdań z wdrażania w ramach celu „Inwestycje na rzecz wzrostu i zatrudnienia”, deklaracji zarządczej, strategii audytu, opinii audytowej i rocznego sprawozdania z kontroli oraz metodyki przeprowadzania analizy kosztów i korzyści, zmienionym Rozporządzeniem Wykonawczym Komisji (UE) 2019/256 z dnia 13 lutego 2019 r. zmieniającym rozporządzenie wykonawcze (UE) 2015/207 w odniesieniu do zmian wzorów służących do przekazywania informacji na temat dużych projektów wspólnego planu działania, do sprawozdań z wdrażania w ramach celów "Inwestycje na rzecz wzrostu i zatrudnienia" oraz "Europejska współpraca terytorialna", a także wzorów sprawozdania z postępów i rocznych sprawozdań z kontroli oraz poprawiające to rozporządzenie w odniesieniu do danych do celów przeglądu skuteczności działania i ram wykonania,
- rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 1299/2013 z dnia 17 grudnia 2013 r. w sprawie przepisów szczegółowych dotyczących wsparcia z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach celu „Europejska współpraca terytorialna” (Dz. Urz. UE L 347 z 20.12.2013, str. 259).

1. Identyfikacja stanu aktualnego i scenariuszy rozwoju, na którą składają się:

1.1. Charakterystyka aktualnego stanu systemu komunikacji miejskiej będącego przedmiotem analizy

System transportu zbiorowego jest dla każdego regionu jednym z kluczowych elementów funkcjonowania. W zależności od specyfiki danego terenu system ten może opierać się w różnym stopniu na transporcie np. kołowym czy kolejowym. Zapewnienie efektywnego wykorzystania każdego z dostępnych rodzajów komunikacji, ich odpowiednie zarządzanie i zbalansowanie powinno stanowić główny punkt zainteresowania jednostek samorządowych.

Obecnie na terenie Obszaru Funkcjonalnego Aglomeracji Konińskiej (OFAK) funkcjonują następujący przewoźnicy publiczni:

- Miejski Zakład Komunikacji w Koninie Sp. z o.o. (MZK) – 78% udział w rynku transportu publicznego na terenie OFAK w roku 2020 (na podstawie liczby sprzedanych biletów u danego przewoźnika),
- Przedsiębiorstwo Komunikacji Samochodowej w Koninie S.A. (PKS) – 22% udział w rynku transportu publicznego na terenie OFAK w roku 2020.

Ponadto na terenie OFAK funkcjonują także prywatni przewoźnicy:

- Euromatpol Sp. z o.o.
- Andrew Bus Przewozy Osobowe,
- "EUROBUS" Mikrobusey Przewóz Osób Przewozy Autobusowe Autokarowe" A. Krysztofowicz,
- "FLIXBUS" Warszawa,
- "MALTRANS" Malwina Gawrońska – Jaszczura,
- "PKS Staszów" (kursy w okresie wakacji),

którzy wykonują kursy regionalne i korzystają z sieci przystanków miejskich.

MZK Konin obsługuje największą liczbę pasażerów, ponieważ wykonuje kursy po najbardziej zurbanizowanych terenach OFAK, gdzie położonych jest najwięcej generatorów ruchu. PKS Konin SA wybierany jest natomiast najczęściej przez pasażerów, którzy odbywają podróże poza miastem Konin, gdzie wskaźnik urbanizacji, powierzchnia oraz liczba jednostek użyteczności publicznej są mniejsze niż w mieście Konin.

Miejski Zakład Komunikacji w Koninie (MZK), którego właścicielem jest Miasto Konin, jeździ w ramach 21 linii dziennych i 1 linii nocnej oraz dysponuje obecnie 59

autobusami. W ciągu roku z komunikacji miejskiej w Koninie korzysta około 12 000 000 pasażerów, a kierowcy przejeżdżają około 3,5 miliona kilometrów¹. Miejski Zakład Komunikacji w Koninie (MZK) nie obsługuje całego Obszaru Funkcjonalnego Aglomeracji Konińskiej (OFAK). Jego funkcjonowanie ogranicza się tylko do miasta Konin oraz kilku pobliskich gmin. Na terenie Konina MZK działa z dużą częstotliwością. W gminach takich jak Golina, Kazimierz Biskupi, Kramsk, Krzymów, Stare Miasto podróż autobusami odbywa się już z dużo mniejszą częstotliwością. W samym Koninie częstotliwość wynosi powyżej 20 półkursów na dobę, natomiast na obszarze położonym na północnym zachodzie od Konina jest to 5-10 półkursów² na dobę. Na obszarze położonym na południowym wschodzie jest ich jeszcze mniej, przeważnie 1-4. Jednakże należy nadmienić, iż są to kursy realizowane w porozumieniu z gminą Krzymów, są one dopasowane do godzin rozpoczęcia i zakończenia nauki w szkołach, a także pracy w miejscach pracy.

¹ Informacje podane na stronie Miejskiego Zakładu Komunikacji w Koninie, <http://www.mzk-konin.com.pl/>, [stan na lipiec 2021].

² Półkurs – należy przez to rozumieć przejazd autobusu pomiędzy określonym w rozkładzie jazdy krańcem linii (po jej trasie) do wyznaczonego punktu (np. drugi kraniec, przystanek).

Analiza dla Miasta Konina kosztów i korzyści związanych z wykorzystaniem, przy świadczeniu usług komunikacji miejskiej, autobusów zeroemisyjnych oraz innych środków transportu, w których do napędu wykorzystywane są wyłącznie silniki, których cykl pracy nie powoduje emisji gazów cieplarnianych lub innych substancji objętych systemem zarządzania emisjami gazów cieplarnianych

Rysunek 1. Mapa zasięgu sieci transportu publicznego MZK



Źródło: opracowanie na podstawie danych MZK.

Przedsiębiorstwo Komunikacji Samochodowej w Koninie SA (PKS) zatrudnia 320 pracowników, a jego tabor składa się ze 178 autobusów. Ponadto PKS posiada pojazdy 76 do nauki jazdy, a także inne pojazdy konieczne do odpowiedniego działania przedsiębiorstwa³. Układ linii PKS ma charakter koncentryczny. Prowadzą one od gmin powiatu konińskiego w kierunku Konina, ich łączna liczba wynosi 107, a łączna liczba kursów w ciągu dnia wynosi 4094. Najczęściej w kierunku stolicy OFAK kursują autobusy w obrębie gmin położonych stosunkowo blisko Konina. Gminy, w których zanotowano powyżej 20 półkursów na dobę, to

³ Informacje podane na stronie PKS w Koninie, <http://web.pkskonin.pl/>, [stan na lipiec 2021].

Analiza dla Miasta Konina kosztów i korzyści związanych z wykorzystaniem, przy świadczeniu usług komunikacji miejskiej, autobusów zeroemisyjnych oraz innych środków transportu, w których do napędu wykorzystywane są wyłącznie silniki, których cykl pracy nie powoduje emisji gazów cieplarnianych lub innych substancji objętych systemem zarządzania emisjami gazów cieplarnianych

Stare Miasto, Rychwał, Rzgów, Golina, Ślesin. Liczba kursów autobusów PKS w 2020 wyniosła 135 153 kursy.

Analiza dla Miasta Konina kosztów i korzyści związanych z wykorzystaniem, przy świadczeniu usług komunikacji miejskiej, autobusów zeroemisyjnych oraz innych środków transportu, w których do napędu wykorzystywane są wyłącznie silniki, których cykl pracy nie powoduje emisji gazów cieplarnianych lub innych substancji objętych systemem zarządzania emisjami gazów cieplarnianych

1.2. Charakterystyka eksploatowanego taboru

Tabela 1. Wykaz autobusów w Miejskim Zakładzie Komunikacji w Koninie Sp. z o.o. na dzień 31.07.2021r.:

Lp.	Nr. boczny	Biletomat	Długość autobusu	Automatyczna skrzynia biegów	Norma emisji spalin	przyklęk	Klimatyzacja	Podest do wózka inwalidzkiego	Monitoring w przestrzeni pasażerskiej	Elektroniczne tablice kierunku jazdy, numeru linii i kasowniki	Ilość drzwi
1.	272	1	12	TAK	EURO 4	TAK	K	TAK	TAK	TAK	3
2.	273	2	12	TAK	4	TAK	K	TAK	TAK	TAK	3
3.	274	2	12	TAK	4	TAK	K	TAK	TAK	TAK	3
4.	276	1	12	TAK	4	TAK	K	TAK	TAK	TAK	3
5.	277	1	12	TAK	4	TAK	K	TAK	TAK	TAK	3
6.	282	1	12	TAK	5	TAK	K	TAK	TAK	TAK	3
7.	283	2	12	TAK	5	TAK	K	TAK	TAK	TAK	3
8.	286	2	12	TAK	5	TAK	K	TAK	TAK	TAK	4
9.	287	2	12	TAK	5	TAK	C	TAK	TAK	TAK	4
10.	288	2	12	TAK	5	TAK	C	TAK	TAK	TAK	4
11.	289	2	12	TAK	5	TAK	C	TAK	TAK	TAK	4
12.	290	2	12	TAK	5	TAK	C	TAK	TAK	TAK	3
13.	291	2	12	TAK	5	TAK	C	TAK	TAK	TAK	3
14.	292	2	12	TAK	5	TAK	C	TAK	TAK	TAK	3
15.	293	2	12	TAK	5	TAK	C	TAK	TAK	TAK	3
16.	294	2	12	TAK	5	TAK	C	TAK	TAK	TAK	3

Analiza dla Miasta Konina kosztów i korzyści związanych z wykorzystaniem, przy świadczeniu usług komunikacji miejskiej, autobusów zeroemisyjnych oraz innych środków transportu, w których do napędu wykorzystywane są wyłącznie silniki, których cykl pracy nie powoduje emisji gazów cieplarnianych lub innych substancji objętych systemem zarządzania emisjami gazów cieplarnianych

Lp.	Nr. boczny	Biletomat	Długość autobusu	Automatyczna skrzynia biegów	Norma emisji spalin	przyklęk	Klimatyzacja	Podest do wózka inwalidzkiego	Monitoring w przestrzeni pasażerskiej	Elektroniczne tablice kierunku jazdy, numeru linii i kasowniki	Ilość drzwi
17.	295	1	12	TAK	5	TAK	C	TAK	TAK	TAK	3
18.	296	2	12	TAK	5	TAK	C	TAK	TAK	TAK	3
19.	297	2	12	TAK	5	TAK	C	TAK	TAK	TAK	3
20.	298	2	10	TAK	5	TAK	C	TAK	TAK	TAK	2
21.	299	2	10	TAK	5	TAK	C	TAK	TAK	TAK	2
22.	300	2	10	TAK	5	TAK	C	TAK	TAK	TAK	2
23.	301	2	10	TAK	5	TAK	C	TAK	TAK	TAK	2
24.	249	1	12	TAK	2	TAK	B	TAK	BRAK	TAK	3
25.	250	1	12	TAK	2	TAK	B	TAK	BRAK	TAK	3
26.	252	1	12	TAK	2	TAK	B	TAK	BRAK	TAK	3
27.	248	1	12	TAK	2	TAK	B	TAK	BRAK	TAK	3
28.	261	1	12	TAK	3	TAK	K	TAK	TAK	TAK	2
29.	262	1	12	TAK	3	TAK	K	TAK	TAK	TAK	2
30.	263	2	12	TAK	3	TAK	K	TAK	TAK	TAK	2
31.	264	1	12	TAK	3	TAK	K	TAK	TAK	TAK	2
32.	304	2	12	TAK	6	TAK	C	TAK	TAK	TAK	3
33.	305	2	12	TAK	6	TAK	C	TAK	TAK	TAK	3
34.	306	2	12	TAK	6	TAK	C	TAK	TAK	TAK	3
35.	307	2	12	TAK	6	TAK	C	TAK	TAK	TAK	3

Analiza dla Miasta Konina kosztów i korzyści związanych z wykorzystaniem, przy świadczeniu usług komunikacji miejskiej, autobusów zeroemisyjnych oraz innych środków transportu, w których do napędu wykorzystywane są wyłącznie silniki, których cykl pracy nie powoduje emisji gazów cieplarnianych lub innych substancji objętych systemem zarządzania emisjami gazów cieplarnianych

Lp.	Nr. boczny	Biletomat	Długość autobusu	Automatyczna skrzynia biegów	Norma emisji spalin	przyklęk	Klimatyzacja	Podest do wózka inwalidzkiego	Monitoring w przestrzeni pasażerskiej	Elektroniczne tablice kierunku jazdy, numeru linii i kasowniki	Ilość drzwi
36.	308	2	12	TAK	6	TAK	C	TAK	TAK	TAK	3
37.	309	2	12	TAK	6	TAK	C	TAK	TAK	TAK	3
38.	310	2	12	TAK	6	TAK	C	TAK	TAK	TAK	3
39.	311	2	12	TAK	6	TAK	C	TAK	TAK	TAK	3
40.	312	2	12	TAK	6 hybryda	TAK	C	TAK	TAK	TAK	3
41.	313	2	12	TAK	6 hybryda	TAK	C	TAK	TAK	TAK	3
42.	314	2	12	TAK	6 hybryda	TAK	C	TAK	TAK	TAK	3
43.	315	2	12	TAK	6 hybryda	TAK	C	TAK	TAK	TAK	3
44.	316	2	18	TAK	6 hybryda	TAK	C	TAK	TAK	TAK	4
45.	317	2	18	TAK	6 hybryda	TAK	C	TAK	TAK	TAK	4
46.	318	2	12	TAK	Bezemisyjny Elektryk	TAK	C	TAK	TAK	TAK	3
47.	319	2	12	TAK	Bezemisyjny Elektryk	TAK	C	TAK	TAK	TAK	3
48.	320	2	12	TAK	Bezemisyjny Elektryk	TAK	C	TAK	TAK	TAK	3
49.	321	2	12	TAK	Bezemisyjny Elektryk	TAK	C	TAK	TAK	TAK	3

Analiza dla Miasta Konina kosztów i korzyści związanych z wykorzystaniem, przy świadczeniu usług komunikacji miejskiej, autobusów zeroemisyjnych oraz innych środków transportu, w których do napędu wykorzystywane są wyłącznie silniki, których cykl pracy nie powoduje emisji gazów cieplarnianych lub innych substancji objętych systemem zarządzania emisjami gazów cieplarnianych

Lp.	Nr. boczny	Biletomat	Długość autobusu	Automatyczna skrzynia biegów	Norma emisji spalin	przyklek	Klimatyzacja	Podest do wózka inwalidzkiego	Monitoring w przestrzeni pasażerskiej	Elektroniczne tablice kierunku jazdy, numeru linii i kasowniki	Ilość drzwi
50.	322	2	12	TAK	Bezemisyjny Elektryk	TAK	C	TAK	TAK	TAK	3
51.	323	2	12	TAK	Bezemisyjny Elektryk	TAK	C	TAK	TAK	TAK	3
52.	324	2	12	TAK	Bezemisyjny Elektryk	TAK	C	TAK	TAK	TAK	3
53.	325	1	18	TAK	3	TAK	C	TAK	TAK	TAK	3
54.	501	1	12	TAK	5	TAK	C	TAK	TAK	TAK	5
55.	502	1	12	TAK	5	TAK	C	TAK	TAK	TAK	5
56.	503	1	12	TAK	5	TAK	C	TAK	TAK	TAK	5
57.	504	1	12	TAK	5	TAK	C	TAK	TAK	TAK	5
58.	505	1	12	TAK	5	TAK	C	TAK	TAK	TAK	5
59.	506	1	12	TAK	5	TAK	C	TAK	TAK	TAK	5
Razem:	59 autobusy	99 szt		59		59		59	55	59	

Spółka posiada na stanie 59 autobusy miejskie, oznaczonych indywidualnym numerem bocznym, który pozwala na identyfikację pojazdu.

Średni wiek pojazdów MZK wynosi około 10 lat. Jednak przedsiębiorstwo stale modernizuje tabor, czego przykładem był zakup pojazdów, w ramach projektu „Wymiana taboru (autobusów) – MZK” współfinansowanego z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach Wielkopolskiego Regionalnego Programu Operacyjnego na lata 2007-2013. Pozytywny wpływ jakości taboru i dobrej dostępności komunikacji miejskiej zostały docenione przez mieszkańców Konina w badaniach społecznych, w których MZK uzyskało średnią ocenę 3,6 w pięciostopniowej skali.

Autobusy, które są na stanie taboru scharakteryzowano za pomocą kilku parametrów technicznych, tj.:

- Ilość drzwi,
- Długość autobusu,
- Napęd,
- Norma emisji spalin,
- Klimatyzacja.

Ilość drzwi:

- 2 drzwi – 4 autobusy,
- 3 drzwi – 52 autobusy,
- 4 drzwi – 6 autobusów.

Najczęstszymi pojazdami są autobusy o 3-drzwiowe, których jest na stanie 52 szt., co stanowi 83,9% taboru. Autobusów z 4 drzwiami jest 6 szt. (9,7%), a 2-drzwiowych – 4 szt. (6,5%).

Długość autobusu:

- 10 m – 4 szt.,
- 12 m – 52 szt.,
- 18 m – 3 szt.

Najczęstszymi pojazdami są autobusy o długości 12 m, których jest na stanie 52 szt., co stanowi 88,1% taboru. Autobusów o długości 18 m jest 3 szt. (5,1%), a 10 m – 4 szt. (6,8%).

Napęd:

- elektryczne – 7 szt.,
- hybrydowe – 6 szt.,
- spalinowe – 46 szt.

Najczęstszymi pojazdami są autobusy z silnikiem spalinowym, których jest na stanie 46 szt., co stanowi 78,0% taboru. Autobusów elektrycznych jest 7 szt. (11,9%), a hybrydowych – 6 szt. (10,2%).

Jednocześnie pojazdy zeroemisyjne stanowią 11,9% taboru, a 88,1% to autobusy emisyjne.

Norma emisji spalin:

- EURO 2 – 4 szt.,
- EURO 3 – 5 szt.,
- EURO 4 – 5 szt.,
- EURO 5 – 24 szt.,
- EURO 6 - 14 szt.,
- zeroemisyjny – 7 szt.

Najczęstszymi pojazdami są autobusy o normie emisji spalin EURO 5, których jest na stanie 24 szt., co stanowi 41% taboru. Autobusów o normie emisji spalin EURO 6 jest 14 szt. (23,7%), zeroemisyjnych po 7 szt. (11,9%), po 5 pojazdów (8,5%) jest zgodne z EURO 3 i EURO 4. a EURO 2 – 4 szt. (6,8%).

Jednocześnie pojazdy zeroemisyjne stanowią 11,9% taboru, a 88,1% to autobusy emisyjne.

Klimatyzacja:

- C (całej przestrzeni pasażerskiej) – 43 szt..
- K (klimatyzacja w kabinie kierowcy) – 12 szt..
- B (autobus bez klimatyzacji) – 4 szt.

Większość autobusów jest wyposażona w klimatyzację.

Najczęstszymi pojazdami są autobusy wyposażone w klimatyzację całej przestrzeni pasażerskiej, których jest na stanie 43 szt., co stanowi 72,9% taboru.

Analiza dla Miasta Konina kosztów i korzyści związanych z wykorzystaniem, przy świadczeniu usług komunikacji miejskiej, autobusów zeroemisyjnych oraz innych środków transportu, w których do napędu wykorzystywane są wyłącznie silniki, których cykl pracy nie powoduje emisji gazów cieplarnianych lub innych substancji objętych systemem zarządzania emisjami gazów cieplarnianych

Autobusów z klimatyzacją jedynie w kabinie kierowcy jest 12 szt. (20,3%), a pojazdów bez klimatyzacji – 4 szt. (6,8%).

Dodatkowo autobusy wyposażone są w wyposażenie stałe, na które składają się następujące urządzenia:

1. Biletomaty w ilości 99 szt. (40 pojazdów po 2 i 19 po 1),
2. Automatyczna skrzynia biegów – 59 szt. (100%),
3. Przyklęk – 59 szt. (100%),
4. Podest do wózka inwalidzkiego – 59 szt. (100%),
5. Monitoring w przestrzeni pasażerskiej - 55 szt. (93,2%).

Elektroniczne tablice kierunku jazdy, numeru linii oraz kasowniki – 59 szt. (100%).

1.3. Wskazanie możliwych scenariuszy inwestycji taborowych, w tym scenariusza bazowego oraz możliwych alternatywnych wariantów inwestycyjnych w tabor zeroemisyjny.

MZK w Koninie planuje na lata 2021 – 2026 następujące inwestycje w zakresie rewitalizacji i zmniejszenia emisji CO₂:

- 1) (bazowy) Projekt współfinansowany z NFOŚiGW „Zielony Transport Publiczny” (obecnie oczekuje się na ogłoszenie o naborze) w zakresie:
 - Zakup bezemisyjnych autobusów elektrycznych – 2 szt., koszt 4 182 tys. PLN, w tym wartość kosztów kwalifikowalnych 3 400 tys. PLN;
 - Zakup bezemisyjnych autobusów wodorowych – 10 szt., koszt 55 350 tys. PLN, w tym wartość kosztów kwalifikowalnych 45 000 tys. PLN.

Łączny koszty kwalifikowalne 48 622 tys. PLN, w tym dofinansowanie w formie dotacji 43 057 600 PLN (70%) i 5 564 400 PLN w formie pożyczki udzielonej przez NFOŚiGW.

Planowany spadek emisji CO₂ w wyniku realizacji projektu to 577,66 MG/rok

- 2) (alternatywny) Projekt „Niskoemisyjny transport publiczny w subregionie konińskim”, finansowany w ramach Funduszu Sprawiedliwej Transformacji – projekt na etapie tworzenia fiszki projektowej, realizowany wspólnie z Miastem Konin, PKS i gminami ościennymi. Po stronie MZK planuje się

Analiza dla Miasta Konina kosztów i korzyści związanych z wykorzystaniem, przy świadczeniu usług komunikacji miejskiej, autobusów zeroemisyjnych oraz innych środków transportu, w których do napędu wykorzystywane są wyłącznie silniki, których cykl pracy nie powoduje emisji gazów cieplarnianych lub innych substancji objętych systemem zarządzania emisjami gazów cieplarnianych

- Zakup bezemisyjnych autobusów elektrycznych – 5 szt., koszt 10 500 tys. PLN;
- Zakup bezemisyjnych autobusów wodorowych – 5 szt., koszt 27 675 tys. PLN;
- Zakup ładowarek autobusów elektrycznych – 3 szt., koszt 900 tys. PLN;
- Budowa centrum serwisowego dla autobusów wodorowych – 1 szt.

Łączny koszty kwalifikowalne 41 075 tys. PLN, w tym dofinansowanie w formie dotacji 34 913 750 PLN (85%).

Dodatkowo MZK planuje inwestycję w infrastrukturę ekologiczną:

3) Projekt „Zielona Zajezdnia Miejskiego Zakładu Komunikacji w Koninie Sp. z o.o.” (obecnie oczekuje się na ogłoszenie o naborze) obejmuje zadania mające na celu likwidację wyspy ciepła poprzez stworzenie elementów ekologicznej zajezdni autobusowej, które pozwolą na zmniejszenie emisji ciepła i spalin

- Budowa wiaty pod autobusy napędzane paliwami alternatywnymi pokryta panelami fotowoltaicznymi (dł. 30m, szer. 17 m),
- Budowa dwuskładnikowej wiaty pod autobusy pokryta dachem zielonym oraz panelami fotowoltaicznymi do zasilania ogrodu złożonego ze ściany zieleni (dł. 98 m, szer. 34 m),
- Budowa ogrodu zajezdni stworzonego z roślinności (dł. 180m / wys. 2,2 m),
- Pokrycie dachu warsztatu samochodowego roślinnością ekstensywną (pow. 1400 m²),
- Budowa ogrodu deszczowego (wprowadzenie systemu retencji wód opadowych).

Łączny koszty kwalifikowalne 4 666 270 PLN, w tym dofinansowanie w formie dotacji 3 726 789,43 PLN (85%).

Analiza dla Miasta Konina kosztów i korzyści związanych z wykorzystaniem, przy świadczeniu usług komunikacji miejskiej, autobusów zeroemisyjnych oraz innych środków transportu, w których do napędu wykorzystywane są wyłącznie silniki, których cykl pracy nie powoduje emisji gazów cieplarnianych lub innych substancji objętych systemem zarządzania emisjami gazów cieplarnianych

Rysunek 2. Wizualizacja „Zielona Zajezdnia Miejskiego Zakładu Komunikacji w Koninie Sp. z o.o.”



Źródło: MZK Konin

2. Analiza finansowo – ekonomiczna.

Podstawowe założenia

W ramach analizy finansowej przeprowadzono następujące działania:

- określenie założeń do analizy finansowej,
- ustalenie, czy projekt generuje przychód oraz czy istnieje możliwość jego obiektywnego określenia z wyprzedzeniem,
- zestawienie przepływów pieniężnych projektu dla każdego roku analizy,
- ustalenie, czy wartość bieżąca przychodów generowanych przez projekt przekracza wartość bieżącą kosztów operacyjnych, tzn. czy projekt jest projektem generującym dochód – dotyczy projektów, dla których istnieje możliwość obiektywnego określenia przychodu z wyprzedzeniem,
- ustalenie poziomu kosztów kwalifikowanych projektu,
- określenie źródeł finansowania projektu,
- ustalenie wartości wskaźników efektywności finansowej projektu,
- analiza finansowej trwałości.

Analiza finansowa została sporządzona zgodnie z wytycznymi Ministerstwa Infrastruktury i Rozwoju z dnia 18 marca 2015 r. w zakresie zagadnień związanych z przygotowaniem projektów inwestycyjnych, w tym projektów generujących dochód i projektów hybrydowych na lata 2014 – 2020 (MliR/H/2014 – 2020/7(01)03/2015).

Nakłady inwestycyjne, przychody i koszty należy podano w **cenach stałych** na pierwszy rok okresu odniesienia (przeprowadzania analizy), stąd analiza finansowa jest przeprowadzana w oparciu o finansową stopę dyskontową na **poziomie 4%** (zgodnie z art. 19 ust. 3 rozporządzenia nr 480/2014). Analiza została przeprowadzana w **cenach netto** (bez podatku VAT) w przypadku, gdy podatek VAT stanowi wydatek niekwalifikowalny (ponieważ może zostać odzyskany w oparciu o przepisy krajowe).

Analiza została przeprowadzona przy zastosowaniu **metody standardowej** (dla inwestycji, dla których możliwe jest oddzielenie przepływów pieniężnych związanych z projektem od ogólnych przepływów pieniężnych beneficjenta).

Zgodnie postanowieniami określonymi w Wytycznych MIR, wynika, że w trakcie sporządzania prognozy przepływów/projekcji finansowej, skorzystano z wariantów

rozwoju gospodarczego Polski zamieszczonych na stronie internetowej MIR. Największe znaczenie mają następujące założenia makroekonomiczne: stopa wzrostu PKB, wskaźnik inflacji, kursy wymiany walut, WIBOR, stopa bezrobocia, stopa realnego wzrostu płac. Podczas sporządzania analizy finansowej wzięto pod uwagę te z w/w założeń, które mają swoje uzasadnienie w kontekście specyfiki projektu, sektora itp., a także inne, które z punktu widzenia beneficjenta/operatora i projektu są istotne do uwzględnienia przy sporządzaniu analizy.

Nakłady inwestycyjne projektu

Całkowity koszt projektu wynosi 59 532 tys. PLN i nie przekracza 50 mln euro – w związku z tym nie stanowi projektu dużego – zgodnie z art. 100 rozporządzenia nr 1303/2013. Pożyczka projektu nie stanowi pomocy publicznej, o której mowa w art. 107 Traktatu o funkcjonowaniu Unii Europejskiej, dalej: „TFUE” (Dz. Urz. UE 2008 C 115/47). Zgodnie z przeprowadzoną analizą finansową oraz przy uwzględnieniu wszystkich przesłanek wskazanych w art. 61 rozporządzenia nr 1303/2013 – projekt nie należy do kategorii projektów generujących dochód.

Łączny koszty kwalifikowalne 48 622 tys. PLN, w tym dofinansowanie w formie dotacji 43 057 600 PLN (70%) i 5 564 400 PLN w formie pożyczki udzielonej przez NFOŚiGW.

Wartość rezydualna projektu

Wnioskodawca przyjął stawkę amortyzacji 10%, dla zakupionych środków trwałych. W związku z powyższym na koniec okresu odniesienia (koniec 10 roku) – niezdyktowana wartość rezydualna projektu wyniesie: 5 953 200 PLN (szacunkowa wartość rynkowa zakupionych środków trwałych, 10% wartości początkowe).

Nakłady odtworzeniowe

Wnioskodawca w okresie trwałości projektu (do końca 3 roku) – nie planuje ponoszenia żadnych nakładów odtworzeniowych.

Metodologia analizy

Analiza finansowa została przeprowadzona metodą standardową. Wszystkie przepływy związane z projektem można oddzielić od całości przepływów w

jednostce Wnioskodawcy. Wybrana metoda zgodnie z wymogami sporządzania studium wykonalności nie wymaga szczególnego uzasadnienia.

Określenie okresu odniesienia projektu

Dla potrzeb określenia okresu odniesienia za moment rozpoczęcia inwestycji uznaje się dokonanie pierwszej płatności (w tym płatności zaliczkowej) za roboty budowlane, dostawy lub usługi związane z inwestycją, nie posiadające charakteru prac przygotowawczych (którymi mogą być: nabycie nieruchomości, opracowanie dokumentacji projektowej i okołoprojektowej, kosztorysów inwestorskich, studium wykonalności, itd.). Definiowany na tej podstawie zerowy rok okresu odniesienia jest jednocześnie rokiem dostaw środków trwałych w ramach projektu.

Przyjęto **10 letni okres odniesienia**. Okres ten pokrywa się z okresem spłaty inwestycji. Prognoza dotycząca przyszłych przepływów pieniężnych projektu przeprowadzona została w okresie odpowiadającym gospodarczemu życiu projektu i obejmuje ewentualne długoterminowe skutki projektu.

Poziom pożyczki

Poziom pożyczki w projekcie określono zgodnie z wytycznymi na poziomie 85,00% kosztów kwalifikowanych projektu. Inwestycja będzie finansowana środkami własnymi Wnioskodawcy (pożyczka od udziałowców).

Warunki pożyczki preferencyjnej ze środków NFOŚiGW:

- data wypłaty pożyczki „0” rok,
- forma wypłaty: jednorazowo,
- kwota pożyczki - 11 132 tys. PLN,
- okres spłaty - 10 lat,
- oprocentowanie- WIBOR 3M + 50 p.b. nie mniej niż 2% w skali roku,
- spłata odsetki miesięcznie,
- data spłaty kapitału kredytu jednorazowo na koniec okresu - 10 rok.

Przychody i koszty operacyjne projektu

Opisywana inwestycja dotyczy sprzedaży lokalnych usług transportowych.

W analizie kosztów wzięto pod uwagę m.in.:

- realność założeń,

- uwzględnienie wszystkich kosztów z działalności po realizacji projektu w odpowiednim okresie referencyjnym.

Przychody

Projekt realizowany będzie przez MZK, który świadczy lokalne usługi transportu publicznego na terenie OFAK. Projekt polega na zakupie i wymianie istniejącego taboru autobusowego. W ramach projektu nie powstaną nowe linie autobusowe. W związku z tym projekt należy do projektów nie generującego dochodu.

Koszty

Plan kosztowy został precyzyjnie zaplanowany, a każdy rodzaj kosztów został szczegółowo oszacowany na podstawie danych historycznych za lata 2018 – 2020, a w przypadku autobusów wodorowych według informacji od producenta i podlegał osobnej kalkulacji. Poniższe zestawienie przedstawia szczegółowe założenia miesięcznych kosztów wraz krótkim wyjaśnieniem:

- Amortyzacja – wynika z wartości i brutto nabywanych aktywów trwałych oraz przyjętej rocznej stawki amortyzacji w wysokości 10%,
- paliwo (autobus elektryczny) – oszacowano na poziomie 55 tys. PLN / rocznie / autobus,
- paliwo (autobus wodorowy) – oszacowano na poziomie 110 tys. PLN / rocznie / autobus,
- serwisy (autobus elektryczny) – oszacowano na poziomie 6 tys. PLN / rocznie / autobus,
- serwis (autobus wodorowy) – oszacowano na poziomie 9 tys. PLN / rocznie / autobus,
- odsetki od pożyczki – oszacowano na poziomie 222 640 PLN / rocznie.

Ocena finansowej wiarygodności Wnioskodawcy

Wnioskodawca będzie współfinansował projekt ze środków pozyskanych w ramach dotacji oraz pożyczki od NFOŚiGW. Wnioskodawca będzie wykorzystywał również własne środki finansowe posiadane na koncie. Na podstawie powyższych danych można ocenić pozytywnie wiarygodność finansową Wnioskodawcy, który zapewni finansowanie projektu.

Kalkulacja zapotrzebowania na kapitał obrotowy

W analizie zapotrzebowania na kapitał obrotowe uwzględnione dane historyczne związane z prowadzoną działalnością gospodarczą oraz szacunki związane z zapotrzebowaniem na kapitał w ramach inwestycji. Wnioskodawca oszacował następujące wskaźniki rotacji:

- rotacja zapasów – 30 dni,
- rotacja należności – 7 dni,
- rotacja zobowiązań krótkoterminowych – 7 dni.

Biorąc pod uwagę powyższe wskaźniki oraz poziom przychodów z projektu – określono poziom zapotrzebowania na kapitał obrotowy na poziomie ok. 30 tys. PLN

Rachunek przepływów pieniężnych dla projektu w okresie realizacji i eksploatacji projektu.

Wnioskodawca będzie finansował projekt w ok. 18,7% z pożyczki preferencyjnej z NFOŚiGW. Wartość pożyczki wynosi 11 132 tys. PLN. Pozostała wartość zostanie pokryta środkami z dotacji. Inwestycja będzie rozliczana jednorazowo, co pozwoli zachować płynność projektu i zminimalizuje ryzyko opóźnień w wypłacie dotacji i ewentualnej konieczności angażowania środków własnych. Nie mniej MZK będzie angażować środki własne na pokrycie bieżących kosztów eksploatacyjnych i odsetek od pożyczki. Finansowanie projektu odbywać się będzie z pozostałej bieżącej działalności – świadczeniu lokalnych usług transportu publicznego. W całym okresie odniesienia płynność finansowa projektu zostanie zachowana. Nie ma zagrożeń dla realizacji projektu i jego eksploatacji zgodnie z założeniami.

Analiza dla Miasta Konina kosztów i korzyści związanych z wykorzystaniem, przy świadczeniu usług komunikacji miejskiej, autobusów zeroemisyjnych oraz innych środków transportu, w których do napędu wykorzystywane są wyłącznie silniki, których cykl pracy nie powoduje emisji gazów cieplarnianych lub innych substancji objętych systemem zarządzania emisjami gazów cieplarnianych

Szczegółowe obliczenia i kalkulacje przedstawiono poniżej:

Tabela 2. Rachunek przepływów pieniężnych dla projektu

Pozycja	0 rok	1 rok	2 rok	3 rok	4 rok	5 rok	6 rok	7 rok	8 rok	9 rok	10 rok
Przychody związane z projektem	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Koszty operacyjne projektu		-1 534 640,00	-1 534 640,00	-1 534 640,00	-1 534 640,00	-1 534 640,00	-1 534 640,00	-1 534 640,00	-1 534 640,00	-1 534 640,00	-1 534 640,00
Amortyzacja		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Nakłady inwestycyjne	-11 132 000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
zmiana kapitału obrotowego	0,00	29 431,45	29 431,45	29 431,45	29 431,45	29 431,45	29 431,45	29 431,45	29 431,45	29 431,45	29 431,45
wartość rezydualna	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5 953 200,00
Przepływy niezdyktowane	-11 132 000,00	-1 505 208,55	-1 505 208,55	-1 505 208,55	-1 505 208,55	-1 505 208,55	-1 505 208,55	-1 505 208,55	-1 505 208,55	-1 505 208,55	4 447 991,45

Ocena finansowej rentowności inwestycji i kapitału krajowego, poprzez ustalenie wartości wskaźników efektywności finansowej projektu

Wskaźnik NPV oraz IRR

IRR (finansowa wewnętrzna stopa zwrotu z inwestycji) mierzy zdolność projektu do generowania środków zapewniających odpowiedni zwrot wszystkim źródłom finansowania (tzn. własnym i obcym).

W tym punkcie obliczono NPV i IRR na podstawie prognozy przepływów pieniężnych odpowiadającej okresowi użytkowania projektu (okresowi referencyjnemu) obejmującej:

-jako wydatki:

- początkowe nakłady inwestycyjne,
- inwestycje odtworzeniowe,
- koszty działalności operacyjnej,
- podatki (m.in. podatek dochodowy) nie powinny być uwzględniane w analizie finansowej, a jedynie w ramach analizy trwałości,

oraz

- jako wpływy:

- wpływy z przychodów generowanych przez projekt,
- wartość rezydualną projektu na koniec okresu jego użytkowania

Na podstawie ww. parametrów wskaźniki wynoszą:

Wskaźnik NPV (zł)	-19 318 821,05
Wskaźnik IRR (%)	N/A

Analiza dla Miasta Konina kosztów i korzyści związanych z wykorzystaniem, przy świadczeniu usług komunikacji miejskiej, autobusów zeroemisyjnych oraz innych środków transportu, w których do napędu wykorzystywane są wyłącznie silniki, których cykl pracy nie powoduje emisji gazów cieplarnianych lub innych substancji objętych systemem zarządzania emisjami gazów cieplarnianych

Tabela 3. Wskaźniki efektywności inwestycji

Wskaźniki efektywności											
Pozycja	0 rok	1 rok	2 rok	3 rok	4 rok	5 rok	6 rok	7 rok	8 rok	9 rok	10 rok
Przychody związane z projektem	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Koszty operacyjne projektu		-1 534 640,00	-1 534 640,00	-1 534 640,00	-1 534 640,00	-1 534 640,00	-1 534 640,00	-1 534 640,00	-1 534 640,00	-1 534 640,00	-1 534 640,00
Amortyzacja		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Nakłady inwestycyjne	-11 132 000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
zmiana kapitału obrotowego	0,00	29 431,45	29 431,45	29 431,45	29 431,45	29 431,45	29 431,45	29 431,45	29 431,45	29 431,45	29 431,45
wartość rezydualna	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5 953 200,00
Przepływy niezdyskontowane	-11 132 000,00	-1 505 208,55	-1 505 208,55	-1 505 208,55	-1 505 208,55	-1 505 208,55	-1 505 208,55	-1 505 208,55	-1 505 208,55	-1 505 208,55	4 447 991,45
Stopa dyskonta (współczynnik dyskonta 4,00%)	1,00	0,96	0,92	0,89	0,85	0,82	0,79	0,76	0,73	0,70	0,68
Przepływy zdyskontowane	-11 132 000,00	-1 447 315,91	-1 391 649,91	-1 338 124,92	-1 286 658,58	-1 237 171,71	-1 189 588,18	-1 143 834,79	-1 099 841,14	-1 057 539,56	3 004 903,65
Wskaźnik NPV (tys. zł)	-19 318 821,05										
Wskaźnik IRR (%)	#LICZBA!										

Wskaźnik NPV/K oraz IRR/K

Zgodnie z wytycznymi Ministerstwa Infrastruktury i Rozwoju z dnia 18 marca 2015 r. w zakresie zagadnień związanych z przygotowaniem projektów inwestycyjnych, w tym projektów generujących dochód i projektów hybrydowych na lata 2014 – 2020 wyliczanie wskaźników FNPV/K oraz FRR/K jest obowiązkowe tylko dla dużych projektów (powyżej 50 mln euro). W związku z powyższym Wnioskodawca nie przeprowadzał analizy w tym zakresie.

3. Analiza społeczno – ekonomiczna.

Cel analizy kosztów i korzyści wynika z konieczności oszacowania kosztów i korzyści projektu z punktu widzenia całej społeczności.

Analiza finansowa wykonana została jedynie z perspektywy beneficjenta projektu. Analiza kosztów i korzyści – w zależności od rodzaju projektu – może przybrać formę analizy ekonomicznej bądź też analizy efektywności kosztowej. W odniesieniu do korzyści nie dających się zmierzyć w jednostkach monetarnych, zalecane jest przeprowadzenie analizy jakościowej i ilościowej, poprzez wymienienie i opisanie wszystkich istotnych środowiskowych, gospodarczych i społecznych efektów projektu oraz – jeśli to możliwe – zaprezentowanie ich w kategoriach ilościowych.

Co do zasady, analizę kosztów i korzyści przeprowadza się w drodze przeprowadzenia analizy ekonomicznej, chyba, że zmierzenie korzyści projektu w kategoriach pieniężnych nie jest praktycznie możliwe. Analizę ekonomiczną przeprowadzono w drodze skorygowania wyników analizy finansowej o efekty fiskalne, efekty zewnętrzne oraz ceny rozrachunkowe. Do oszacowania kosztów i korzyści ekonomicznych stosowana jest, podobnie jak w analizie finansowej, metoda DCF. Koszty i korzyści są ujmowane w ramach analizy ekonomicznej w cenach stałych. Zgodnie z rozporządzeniem nr 2015/207, zastosowano społeczną stopę dyskontową na poziomie 4,00%, Podstawą do przeprowadzenia analizy ekonomicznej były przepływy środków pieniężnych określone w analizie finansowej. Przy określaniu ekonomicznych wskaźników efektywności dokonano niezbędnych korekt dotyczących:

- a) efektów fiskalnych (transferów),
- b) efektów zewnętrznych,

- c) przekształceń z cen rynkowych na ceny rozrachunkowe.

Korekty fiskalne polegają, m.in. na skorygowaniu następujących pozycji:

- a) odliczeniu podatków pośrednich (np. podatku VAT, który w analizie finansowej był uwzględniany w cenach, czy też podatku akcyzowego),
- b) odliczeniu subwencji i wpłat, mających charakter wyłącznie przekazu pieniężnego – tzw. "czystych" płatności transferowych przekazywanych przez podmioty publiczne na rzecz osób fizycznych (np. płatności z tytułu ubezpieczeń społecznych),
- c) uwzględnieniu w cenie tych konkretnych podatków pośrednich / subwencji / dotacji, które mają za zadanie zmienić efekty zewnętrzne. Jednakże należy pamiętać, aby w trakcie analizy nie liczyć ich podwójnie (przykładowo jako podatek włączony do danej ceny oraz jako szacunkowy zewnętrzny koszt środowiskowy).

Korekta dotycząca efektów zewnętrznych ma na celu ustalenie wartości negatywnych i pozytywnych skutków projektu (odpowiednio kosztów i korzyści zewnętrznych). Ponieważ efekty zewnętrzne, z samej definicji, następują bez pieniężnego przepływu, nie są one uwzględnione w analizie finansowej, w związku z czym muszą zostać oszacowane i wycenione.

Dla wybranych sektorów i podsektorów w analizie ekonomicznej wzięto pod uwagę korzyści ekonomiczne (w miarę możliwości ich wyceny), które zostały zawarte w załączniku nr III do rozporządzenia nr 2015/207.

Przekształcenie z cen rynkowych w ceny rozrachunkowe (ukryte) ma na celu uwzględnienie czynników mogących oderwać ceny od równowagi konkurencyjnej (tj. skutecznego rynku), takich jak: niedoskonałości rynku, monopole, bariery handlowe, regulacje w zakresie prawa pracy, niepełna informacja itp. Przeliczenie cen rynkowych na rozrachunkowe ma na celu zapewnienie, że te ostatnie będą odzwierciedlały koszt alternatywny wkładu w projekt oraz gotowość klienta do zapłaty za produkt końcowy. W szczególności, w przypadku gdy wynagrodzenie finansowe nie odzwierciedla alternatywnego kosztu pracy, należy skorygować je do poziomu wynagrodzenia ukrytego (ang. shadow wage).

W celu dokonania oceny ekonomicznej projektu posłużono się następującymi ekonomicznymi wskaźnikami efektywności:

- a) ekonomiczną wartością bieżącą netto (ENPV), która powinna być większa od zera,

b) ekonomiczną stopą zwrotu (ERR), która powinna przewyższać przyjętą stopę dyskontową.

W analizie ekonomicznej wzięto pod uwagę następujące efekty ekonomiczne, środowiskowe:

1) ekonomiczne (policzalne):

- korzyści z redukcji kosztów paliwa dla autobusów spalinowych – 220 tys. PLN / rocznie / autobus,
- korzyści z redukcji kosztów serwisu autobusów spalinowych – 18 tys. PLN / rocznie / autobus,

2) Społeczne (niepoliczalne):

- korzyści z redukcji CO₂ – związanych mniejszą emisją spalinowych autobusów.

Ekonomiczna bieżąca wartość netto inwestycji jest różnicą ogółu zdyskontowanych korzyści i kosztów związanych z inwestycją. Uznaje się, że projekt jest efektywny ekonomicznie, jeżeli wskaźnik ekonomicznej bieżącej wartości netto jest dodatni. Ekonomiczna wewnętrzna stopa zwrotu z inwestycji (ERR) określa ekonomiczny zwrot z projektu. W przypadku, gdy wartość ENPV wynosi zero, tzn. bieżąca wartość przyszłych korzyści ekonomicznych jest równa bieżącej wartości kosztów ekonomicznych projektu, ERR jest równe przyjętej stopie dyskontowej.

W przypadku, gdy ERR jest niższe od przyjętej stopy dyskontowej, ENPV jest ujemne, co oznacza, że bieżąca wartość przyszłych korzyści ekonomicznych jest niższa niż bieżąca wartość kosztów ekonomicznych projektu. Jeżeli ekonomiczna wewnętrzna stopa zwrotu jest mniejsza od zastosowanej stopy dyskontowej, wówczas projekt nie jest efektywny ekonomicznie.

Analiza dla Miasta Konina kosztów i korzyści związanych z wykorzystaniem, przy świadczeniu usług komunikacji miejskiej, autobusów zeroemisyjnych oraz innych środków transportu, w których do napędu wykorzystywane są wyłącznie silniki, których cykl pracy nie powoduje emisji gazów cieplarnianych lub innych substancji objętych systemem zarządzania emisjami gazów cieplarnianych

Szczegółowe obliczenia i kalkulacje przedstawiono poniżej:

Tabela 4. Wskaźniki efektywności społeczno – ekonomicznej inwestycji

Wskaźniki efektywności											
Pozycja	0 rok	1 rok	2 rok	3 rok	4 rok	5 rok	6 rok	7 rok	8 rok	9 rok	10 rok
Przychody związane z projektem	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Koszty operacyjne projektu		-1 534 640,00	-1 534 640,00	-1 534 640,00	-1 534 640,00	-1 534 640,00	-1 534 640,00	-1 534 640,00	-1 534 640,00	-1 534 640,00	-1 534 640,00
Amortyzacja		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Nakłady inwestycyjne	-11 132 000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
zmiana kapitału obrotowego	0,00	29 431,45	29 431,45	29 431,45	29 431,45	29 431,45	29 431,45	29 431,45	29 431,45	29 431,45	29 431,45
korzyści społeczno - ekonomiczne		2 856 000,00	2 856 000,00	2 856 000,00	2 856 000,00	2 856 000,00	2 856 000,00	2 856 000,00	2 856 000,00	2 856 000,00	2 856 000,00
wartość rezydualna	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5 953 200,00
Przepływy niezdykontowane	-11 132 000,00	1 350 791,45	1 350 791,45	1 350 791,45	1 350 791,45	1 350 791,45	1 350 791,45	1 350 791,45	1 350 791,45	1 350 791,45	7 303 991,45
Stopa dyskonta (współczynnik dyskonta 4,00%)	1,00	0,96	0,92	0,89	0,85	0,82	0,79	0,76	0,73	0,70	0,68
Przepływy zdykontowane	-11 132 000,00	1 298 837,93	1 248 882,63	1 200 848,68	1 154 662,19	1 110 252,11	1 067 550,11	1 026 490,49	987 010,08	949 048,16	4 934 314,91
Wskaźnik NPV (tys. zł)	3 845 897,30										
Wskaźnik IRR (%)	9,08%										

Sporządzenie analizy ekonomicznej wynika z konieczności oszacowania kosztów i korzyści projektu z punktu widzenia całej społeczności, ponieważ analiza finansowa wykonywana jest jedynie z punktu widzenia Wnioskodawcy.

W przypadku niniejszego projektu, który nie jest zaliczany do projektów dużych (zgodnie z art. 39 rozporządzenia Rady (WE) nr 1303/2013 są to projekty o całkowitym koszcie przekraczającym 50 mln EUR) analiza kosztów i korzyści została przeprowadzona w sposób uproszczony. Realizacja projektu inwestycyjnego stanowi dla społeczeństwa najtańszy wariant przy utrzymaniu celów realizacji przedsięwzięcia, co zostało wykazane w analizie wariantowej.

W wariantcie bezinwestycyjnym oszczędności kosztów w wyniku zaniechania inwestycji byłyby jedynie tymczasowe i pozorne i spowodowałyby dekapitalizację majątku.

Przedstawiony w niniejszym dokumencie projekt jest wariantem optymalnym – przy racjonalnych kosztach generuje wysokie korzyści społeczne i ekonomiczne.

4. Analiza wrażliwości

Wnioskodawca w analizie wrażliwości wziął pod uwagę następujące czynniki:

- zwiększenie nakładów inwestycyjnych o 10%,
- wzrost kosztów operacyjnych o 10%,
- spadek korzyści społeczno – ekonomicznych o 10%.

Poniższe tabele przedstawiają wskaźniki efektywności (NPV oraz IRR) w wariantcie wyjściowym oraz z uwzględnieniem powyższych czynników:

Analiza dla Miasta Konina kosztów i korzyści związanych z wykorzystaniem, przy świadczeniu usług komunikacji miejskiej, autobusów zeroemisyjnych oraz innych środków transportu, w których do napędu wykorzystywane są wyłącznie silniki, których cykl pracy nie powoduje emisji gazów cieplarnianych lub innych substancji objętych systemem zarządzania emisjami gazów cieplarnianych

Tabela 5. Analiza wrażliwości projektu - Wskaźniki efektywności społeczno – ekonomicznej inwestycji przy założeniu zwiększenie nakładów inwestycyjnych o 10%

wzrost nakładów inwestycyjnych o 10%											
Pozycja	0 rok	1 rok	2 rok	3 rok	4 rok	5 rok	6 rok	7 rok	8 rok	9 rok	10 rok
Przychody związane z projektem	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Koszty operacyjne projektu	0,00	-1 534 640,00	-1 534 640,00	-1 534 640,00	-1 534 640,00	-1 534 640,00	-1 534 640,00	-1 534 640,00	-1 534 640,00	-1 534 640,00	-1 534 640,00
Amortyzacja	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Nakłady inwestycyjne	-12 245 200,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
zmiana kapitału obrotowego	0,00	29 431,45	29 431,45	29 431,45	29 431,45	29 431,45	29 431,45	29 431,45	29 431,45	29 431,45	29 431,45
korzyści społeczno - ekonomiczne	0,00	2 856 000,00	2 856 000,00	2 856 000,00	2 856 000,00	2 856 000,00	2 856 000,00	2 856 000,00	2 856 000,00	2 856 000,00	2 856 000,00
wartość rezydualna	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5 953 200,00
Przepływy niezdyktowane	-12 245 200,00	1 350 791,45	1 350 791,45	1 350 791,45	1 350 791,45	1 350 791,45	1 350 791,45	1 350 791,45	1 350 791,45	1 350 791,45	7 303 991,45
Stopa dyskonta (współczynnik dyskonta 4,00%)	1,00	0,96	0,92	0,89	0,85	0,82	0,79	0,76	0,73	0,70	0,68
Przepływy zdyskontowane	-12 245 200,00	1 298 837,93	1 248 882,63	1 200 848,68	1 154 662,19	1 110 252,11	1 067 550,11	1 026 490,49	987 010,08	949 048,16	4 934 314,91
Wskaźnik NPV (tys. zł)	2 732 697,30	-29%									
Wskaźnik IRR (%)	7,38%	-19%									

Analiza dla Miasta Konina kosztów i korzyści związanych z wykorzystaniem, przy świadczeniu usług komunikacji miejskiej, autobusów zeroemisyjnych oraz innych środków transportu, w których do napędu wykorzystywane są wyłącznie silniki, których cykl pracy nie powoduje emisji gazów cieplarnianych lub innych substancji objętych systemem zarządzania emisjami gazów cieplarnianych

Tabela 6. Analiza wrażliwości projektu - Wskaźniki efektywności społeczno – ekonomicznej inwestycji przy założeniu wzrostu kosztów operacyjnych o 10%

wzrost kosztów operacyjnych o 10%,											
Pozycja	0 rok	1 rok	2 rok	3 rok	4 rok	5 rok	6 rok	7 rok	8 rok	9 rok	10 rok
Przychody związane z projektem	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Koszty operacyjne projektu	0,00	-1 688 104,00	-1 688 104,00	-1 688 104,00	-1 688 104,00	-1 688 104,00	-1 688 104,00	-1 688 104,00	-1 688 104,00	-1 688 104,00	-1 688 104,00
Amortyzacja	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Nakłady inwestycyjne	-11 132 000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
zmiana kapitału obrotowego	0,00	32 374,60	32 374,60	32 374,60	32 374,60	32 374,60	32 374,60	32 374,60	32 374,60	32 374,60	32 374,60
korzyści społeczno - ekonomiczne	0,00	2 856 000,00	2 856 000,00	2 856 000,00	2 856 000,00	2 856 000,00	2 856 000,00	2 856 000,00	2 856 000,00	2 856 000,00	2 856 000,00
wartość rezydualna	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5 953 200,00
Przepływy niezdyskontowane	-11 132 000,00	1 200 270,60	1 200 270,60	1 200 270,60	1 200 270,60	1 200 270,60	1 200 270,60	1 200 270,60	1 200 270,60	1 200 270,60	7 153 470,60
Stopa dyskonta (współczynnik dyskonta 4,00%)	1,00	0,96	0,92	0,89	0,85	0,82	0,79	0,76	0,73	0,70	0,68
Przepływy zdyskontowane	-11 132 000,00	1 154 106,34	1 109 717,64	1 067 036,19	1 025 996,34	986 534,94	948 591,29	912 107,01	877 025,97	843 294,20	4 832 628,42
Wskaźnik NPV (tys. zł)	2 625 038,33	-32%									
Wskaźnik IRR (%)	7,49%	-18%									

Analiza dla Miasta Konina kosztów i korzyści związanych z wykorzystaniem, przy świadczeniu usług komunikacji miejskiej, autobusów zeroemisyjnych oraz innych środków transportu, w których do napędu wykorzystywane są wyłącznie silniki, których cykl pracy nie powoduje emisji gazów cieplarnianych lub innych substancji objętych systemem zarządzania emisjami gazów cieplarnianych

Tabela 7. Analiza wrażliwości projektu - Wskaźniki efektywności społeczno – ekonomicznej inwestycji przy założeniu spadku korzyści społeczno – ekonomicznych o 10%

spadek korzyści o 10%											
Pozycja	0 rok	1 rok	2 rok	3 rok	4 rok	5 rok	6 rok	7 rok	8 rok	9 rok	10 rok
Przychody związane z projektem	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Koszty operacyjne projektu	0,00	-1 534 640,00	-1 534 640,00	-1 534 640,00	-1 534 640,00	-1 534 640,00	-1 534 640,00	-1 534 640,00	-1 534 640,00	-1 534 640,00	-1 534 640,00
Amortyzacja	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Nakłady inwestycyjne	-11 132 000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
zmiana kapitału obrotowego	0,00	29 431,45	29 431,45	29 431,45	29 431,45	29 431,45	29 431,45	29 431,45	29 431,45	29 431,45	29 431,45
korzyści społeczno - ekonomiczne	0,00	2 570 400,00	2 570 400,00	2 570 400,00	2 570 400,00	2 570 400,00	2 570 400,00	2 570 400,00	2 570 400,00	2 570 400,00	2 570 400,00
wartość rezydualna	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5 953 200,00
Przepływy niezdyktowane	-11 132 000,00	1 065 191,45	1 065 191,45	1 065 191,45	1 065 191,45	1 065 191,45	1 065 191,45	1 065 191,45	1 065 191,45	1 065 191,45	7 018 391,45
Stopa dyskonta (współczynnik dyskonta 4,00%)	1,00	0,96	0,92	0,88	0,84	0,81	0,77	0,74	0,71	0,68	0,65
Przepływy zdyskontowane	-11 132 000,00	1 020 298,33	977 297,25	936 108,47	896 655,63	858 865,54	822 668,14	787 996,31	754 785,73	722 974,84	4 562 812,27
Wskaźnik NPV (tys. zł)	1 208 462,51	-69%									
Wskaźnik IRR (%)	6,05%	-33%									

Na podstawie tabeli można stwierdzić, iż inwestycja jest wrażliwa na czynniki. Zmiana czynników o 10% powoduje spadek wskaźnika rentowności o więcej niż 10%.

Zmiana nakładów o 10 punktów procentowych spowoduje zmianę rentowności projektu o 29%. Zmiana kosztów operacyjnych o 10 p.p. – spowoduje zmianę wskaźnika o 32%, z kolei spadek korzyści o 10 p.p. – wpłynie na zmianę wskaźnika efektywności w wysokości 69%.

5. Analiza ryzyka.

Ryzyko lockdownu związanego z pandemią

Branża, w której będzie działać Przedsiębiorstwo jest segmentem podatnym na wszelkie wahania koniunktury w całej gospodarce. Aktualny kryzys ekonomiczny związanego z pandemią covid-19 w Europie i w Polsce ogranicza możliwości wydatkowania środków finansowych ludności. Może to oznaczać kryzys i wzrost bezrobocia, co wpłynie negatywnie na popyt na usługi firmy.

Ryzyko związane z sytuacją makroekonomiczną

Działalność oraz osiągnięte przez Przedsiębiorstwo wyniki finansowe, uzależnione są od panującej sytuacji gospodarczej. Istnieje zatem minimalne ryzyko, iż spowolnienie tempa rozwoju gospodarczego spowoduje obniżenie popytu na oferowane usługi. Zaobserwowana tendencja na rynku pokazuje, że w czasie obniżenia kosztów działalności społeczeństwo w początkowej kolejności redukuje kosztowne inwestycje.

Ryzyko związane z podwykonawcami

W związku ze specyfiką działalności Przedsiębiorstwa wymagana jest współpraca z zewnętrznymi partnerami, dostawcami. Przedsiębiorstwo zapewnia sobie jakość dostarczanych usług poprzez zawarcie odpowiednich klauzul w umowach jak również, poprzez dokładną selekcję kadry. Nie można jednak zagwarantować, iż w przyszłości dostarczane produkty będą na odpowiednim poziomie jakościowym. Może to mieć wpływ na konieczność poniesienia dodatkowych, nieplanowanych kosztów. Ryzyko powyższe minimalizowane jest zawieraniem umów ze sprawdzonymi współpracownikami i partnerami, którzy posiadają odpowiednią opinię na rynku.

Ryzyko utraty kluczowych pracowników

Przedsiębiorstwo będzie firmą z sektor MŚP i zatrudniać będzie stosunkowo niewiele osób, dlatego też jakość świadczonych usług w dużej mierze zależy od wiedzy, doświadczenia i profesjonalizmu kadry. Podział pracy jest ściśle określony, a każdy z pracowników ma wydzielone własne zadania. Istnieje zatem ryzyko, iż w przypadku odejścia któregokolwiek z kluczowych pracowników, działalność Przedsiębiorstwa zostanie zachwiana.

Ryzyko finansowe

Nowa inwestycja jest również związana z zaciągnięciem dodatkowego finansowania w formie długoterminowej pożyczki. W przypadku problemów z rentownością sprzedaży istnieje ryzyko utraty chwilowej lub stałej płynności finansowej. Firma minimalizuje to ryzyko w ten sposób, że będą unikać sytuacji uzależnienia się od jednego partnera finansowego, a po uruchomieniu stale kontrolować przepływy finansowe.

Analiza dla Miasta Konina kosztów i korzyści związanych z wykorzystaniem, przy świadczeniu usług komunikacji miejskiej, autobusów zeroemisyjnych oraz innych środków transportu, w których do napędu wykorzystywane są wyłącznie silniki, których cykl pracy nie powoduje emisji gazów cieplarnianych lub innych substancji objętych systemem zarządzania emisjami gazów cieplarnianych

Wykaz rysunków:

Rysunek 1. Mapa zasięgu sieci transportu publicznego MZK.

Rysunek 2. Wizualizacja „Zielona Zajeżdźnia Miejskiego Zakładu Komunikacji w Koninie Sp. z o.o.”

Wykaz tabel:

Tabela 1. Wykaz autobusów w Miejskim Zakładzie Komunikacji w Koninie Sp. z o.o. na dzień 31.07.2021r.

Tabela 2. Rachunek przepływów pieniężnych dla projektu.

Tabela 3. Wskaźniki efektywności inwestycji.

Tabela 4. Wskaźniki efektywności społeczno – ekonomicznej inwestycji.

Tabela 5. Analiza wrażliwości projektu - Wskaźniki efektywności społeczno – ekonomicznej inwestycji przy założeniu zwiększenie nakładów inwestycyjnych o 10%.

Tabela 6. Analiza wrażliwości projektu - Wskaźniki efektywności społeczno – ekonomicznej inwestycji przy założeniu wzrostu kosztów operacyjnych o 10%.

Tabela 7. Analiza wrażliwości projektu - Wskaźniki efektywności społeczno – ekonomicznej inwestycji przy założeniu spadku korzyści społeczno – ekonomicznych o 10%.