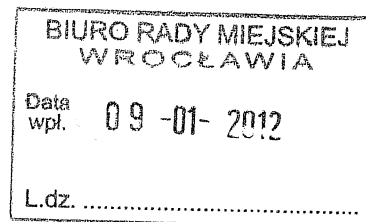
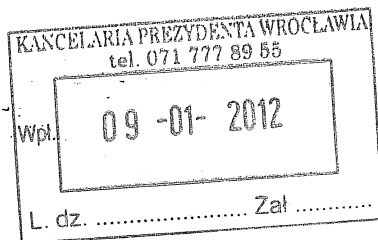


29/2



INTERPELACJA RADNEGO

Radny Rady Miejskiej Wrocławia
JAN ROMAN CHMIELEWSKI

Prezydent Wrocławia

Szanowny Panie Prezydencie,

Treść interpelacji: DOTYCZY: ROZWOJU EKOLOGICZNEGO
TRANSPORTU KOMUNIKACJI ZBIOROWEJ WE WROCŁAWIU.

Uzasadnienie

Z uwagi na aktualną sytuację społeczno-gospodarczą samorządów, lansowane programy ochrony zdrowia mające wpływ na polepszenie jakości życia mieszkańców - za bardzo cenne uważam inicjatywy związane z promocją rozwiązań opartych na nowych technologiach zastosowanych do autobusów miejskiej komunikacji zbiorowej, ZWŁASZCZA WE WROCŁAWIU GDZIE DZIAŁA EIT+Sp. z o.o. W związku z powyższym załączam artykuł opisujący projekt „Błękitna linia dla Warszawy” przy wsparciu m.in. Politechniki Warszawskiej. Przekonany jestem, że warto ten problem przedyskutować we Wrocławiu m.in. ze względu na koncepcje ekonomiczne i ekologiczne. Problem jest ważny, bo Wrocław zaczyna budowę lub Adresat udziela w terminie 14 dni pisemnej odpowiedzi bezpośrednio Radnemu, rozbudowę a kopię przesyła do wiadomości Biura Rady Miejskiej Wrocławia na adres: zaprzeci autobusowej: Wrocław, ul. Sukiennice 9.

Wrocław, dnia 5.01.2012r.

Podpis

Projekt "Błękitna Linia" – szansa na oddech dla Warszawy

W dniu 14 lipca 2011 roku w obecności Prezydenta Miasta Stołecznego Warszawy Pani Hanny Gronkiewicz – Waltz oraz Rektora Politechniki Warszawskiej Pana profesora doktora habilitowanego inżyniera Pana Włodzimierza Kurnika, powołany został do życia Warszawski Klaster „E-Mobil”, którego nadrzędnym celem jest wspieranie rozwiązań wykorzystujących napędy proekologiczne i energoefektywne.

Pierwszym projektem, którego realizacji podjął się Klaster „E-Mobile”, to wpisująca się

w plany Miejskich zakładów Autobusowych w Warszawie Sp. z o.o. rewitalizacja zajezdni przy ulicy Redutowej, wraz ze zmianą nośników energii na ekologiczne. Do tej pory autobusy zasilane były olejem napędowym (ON), zaś ogrzewanie odbywało się przy pomocy kotła rozpalanego miałem węglowym. Przedsięwzięcie opiera się na budowie przyłącza gazowego, instalacji kotłów gazowych oraz zamiany floty autobusów zasilanych ON na fabrycznie nowe pojazdy napędzane CNG.

Projekt realizowany w ramach funkcjonowania Klastra E-Mobile pod roboczą nazwą "Błękitna Linia" skupia niżej wymienione organizacje:

- Urząd Miasta Stołecznego Warszawa;
- Politechnikę Warszawską;
- Zarząd Transportu Miejskiego;
- Miejskie Zakłady Autobusowe w Warszawie Sp. z o.o.;
- Przemysłowy Instytut Motoryzacji;
- Fiat Auto Poland SA;
- Polskie Górnictwo Naftowe I Gazownictwo SA.

Realizacja projektu pozwoli nie tylko na osiągnięcie oszczędności finansowych w zakresie eksploatacji pojazdów (NGB - Natural Gas Buses), ale również uczyni Warszawę, pierwszym miastem, w którym na tak dużą skalę wykorzystany zostanie transport ekologiczny.

Dla osiągnięcia najlepszego efektu wizerunkowego oraz ekologicznego, preferowany jest model wykorzystania NGB na terenach o dużym zaludnieniu (centrum miasta).

Dzięki realizacji projektu, możliwe będzie ograniczenie emisji cząstek stałych, będących przyczyną chorób nowotworowych oraz płuc, jak również szeregu innych powikłań związanych

z wchłanianiem przez mieszkańców wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych.

Roczne zapotrzebowanie na gaz ze strony autobusów (przy założeniu ich ilości docelowej na poziomie 150 pojazdów), wyniesie ok. 9 000 tys. m³, co prowadziłoby do niemal podwojenia wolumenu sprzedaży CNG.

W celu oszacowania oszczędności wynikających z użytkowania autobusów zasilanych sprężonym gazem ziemnym należy przyjąć założenia, które zestawione zostały w poniższej tabeli:

Założenie	Jednostki	Wartość
Roczny przebieg autobusu	km/a	100 000
Spalanie ON	dm ³ /100 km	52
Spalanie CNG	m ³ /100 km	60
Koszt zakupu CNG	PLN/m ³	2.32
Koszt zakupu ON	PLN/dm ³	3.50
Różnica w kosztach eksploatacji ON/CNG	PLN/km	0.05
Czas eksploatacji	lata	10
Ilość butli CNG w autobusie	-	8
Koszt przeglądu	PLN/1 butlę	150
Ilość przeglądów w cyklu życia autobusu	-	3
Różnica w zakupie autobusu CNG/ON	PLN/szt.	250 000
Przeszkolenie pracownika obsługi	PLN/osobę	1 500

Oszczędność generowana w czasie życia jednego pojazdu wyniesie 120 tys. PLN, co przy ilości 150 sztuk, daje sumaryczną oszczędność

na poziomie 18 900 tys. PLN w całym cyklu życia pojazdów (uwzględniając koszty przeglądów magazynów oraz eksploatacji stacji CNG).

W razie pokrycia różnicy w cenie zakupu pojazdu, oszczędność dla 150 autobusów zwiększy się o dodatkowe 37 500 tys. PLN.

W przypadku budowy stacji CNG przez Miejskie Zakłady Autobusowe w Warszawie Sp. z o.o., możliwe będzie dalsze ograniczenie kosztów (od ok. 34% do 55%) w związku

z zakupem gazu po cenie taryfowej oraz sprężaniem go we własnym zakresie (koszt sprężenia to ok. 0.35 PLN/m³ CNG). Poniższe wykresy prezentują oszczędności w zakupie paliwa dla przedmiotowego projektu (bez uwzględnienia kosztów eksploatacji):

Tabela 1. Koszty zakupu paliwa do autobusu.

Tabela 2. Oszczędności generowane przez zastosowanie gazu ziemnego w transporcie w odniesieniu do ON.

Należy zauważyć, że projekt ma strategiczne znaczenie dla rozwoju obszaru CNG, jak również może zwrócić uwagę środowisk regulacyjnych na konieczność wspierania tego typu działań, zaś zaangażowanie się w jego realizację władz miasta, znacząco zwiększa szanse jego pomyślnego zakończenia.

By: Marek Kwasowiec

Projekt „Błękitna Linia” dla Warszawy

Marek Kwasowicz

14 lipca br. w obecności Hanny Gronkiewicz-Waltz, prezydenta Warszawy oraz prof. dr. hab. inż. Włodzimierza Kurnika, rektora Politechniki Warszawskiej, powołany został do życia Warszawski Klaster „E-Mobil”, którego celem jest wspieranie rozwiązań wykorzystujących napędy proekologiczne i energoefektywne.

Pierwszym projektem, którego realizacją podjął się Klaster „E-Mobile”, jest wpisująca się w plany Miejskich Zakładów Autobusowych w Warszawie Sp. z o.o. rewitalizacja zajezdni przy ulicy Redutowej, wraz ze zmianą nośników energii na ekologiczne. Do tej pory autobusy zasilane były olejem napędowym (ON), zaś ogrzewanie odbywało się za pomocą kotła rozpalanego miałem węglowym. Przedsięwzięcie opiera się na budowie przyłącza gazowego, instalacji kotłów gazowych oraz zamiany floty autobusów zasilanych ON na fabrycznie nowe pojazdy napędzane CNG.

Projekt realizowany w ramach funkcjonowania Klastra E-Mobile, pod roboczą nazwą „Błękitna Linia”, skupia następujące organizacje:

- Urząd Miasta Stołecznego Warszawa;
- Politechnikę Warszawską;
- Zarząd Transportu Miejskiego;
- Miejskie Zakłady Autobusowe w Warszawie Sp. z o.o.;
- Przemysłowy Instytut Motoryzacji;
- Fiat Auto Poland SA;
- Polskie Górnictwo Naftowe i Gazownictwo SA.

Realizacja projektu pozwoli nie tylko na osiągnięcie oszczędności finansowych w zakresie eksploatacji pojazdów (NGB – *Natural Gas Buses*), ale uczyni Warszawę, pierwszym miastem, w którym na tak dużą skalę będzie wykorzystany transport ekologiczny. W celu osiągnięcia najlepszego efektu wizerunkowego i ekologicznego prefero-

wany jest model wykorzystania NGB na terenach o dużym zaludnieniu (centrum miasta). Dzięki realizacji projektu możliwe będzie ograniczenie emisji cząstek stałych, będących przyczyną chorób nowotworowych i płuc oraz powikłań związanych z wdychaniem przez mieszkańców wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych.

Roczne zapotrzebowanie autobusów na gaz (przy założeniu użytkownika docelowo 150 pojazdów), wyniesie ok. 9000 tys. m³, co doprowadzi niemal do podwojenia wolumenu sprzedaży CNG.

Oszczędność generowana w czasie użytkowania jednego pojazdu wyniesie 120 tys. PLN, co przy 150 pojazdach daje sumaryczną oszczędność 18 900 tys. PLN w całym cyklu „życia” pojazdów (uwzględniając koszty przeglądów magazynów oraz eksploatacji stacji CNG).

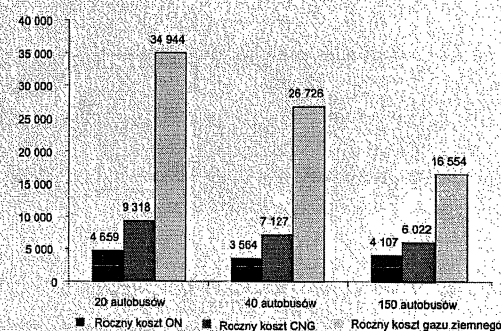
W razie pokrycia różnicy w cenie zakupu pojazdu oszczędność dla 150 autobusów zwiększy się o dodatkowe 37 500 tys. PLN.

W przypadku budowy stacji CNG przez Miejskie Zakłady Autobusowe w Warszawie Sp. z o.o. możliwe

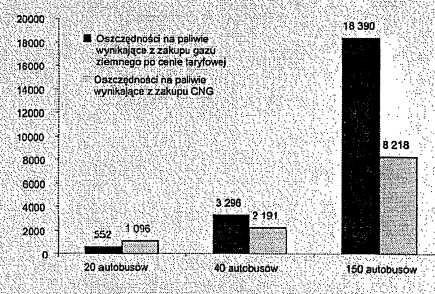
będzie dalsze ograniczenie kosztów (od około 34% do 55%) w związku z zakupem gazu po cenie taryfowej oraz sprężaniem go we własnym zakresie (koszt sprężenia to około 0,35 PLN/m³ CNG). Zamieszczone wykresy pokazują oszczędności w zakupie paliwa dla przedmiotowego projektu (bez uwzględnienia kosztów eksploatacji).

Omawiany projekt ma strategiczne znaczenie dla rozwoju obszaru CNG, może też zwrócić uwagę środowisk regulacyjnych na konieczność wspierania tego typu działań, zaś zaangażowanie się w jego realizację władz miasta zwiększa szanse jego pomyślnego zakończenia. ■

Koszty zakupu paliwa do autobusu



Oszczędności generowane dzięki zastosowaniu gazu ziemnego w transporcie w odniesieniu do ON



Wrocław, dnia 20.01.2012 r.

Szanowny Pan
Jan Roman Chmielewski
Radny
Rady Miejskiej Wrocławia

Dotyczy: Interpelacji Radnego związanej z rozwojem ekologicznym transportu zbiorowego we Wrocławiu.

Szanowny Panie

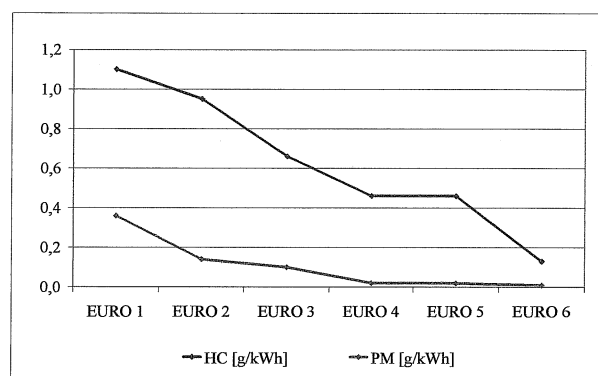
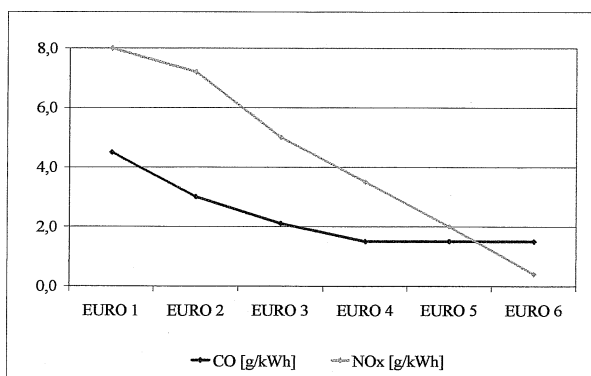
W Interpelacji podniósł Pan problem ochrony zdrowia, i jakości życia mieszkańców Wrocławia. Jednym z elementów wpływających na wzrost tej jakości jest niewątpliwie stosowanie w autobusach miejskiej komunikacji publicznej ekologicznego zasilania. Załączony artykuł o warszawskim projekcie ukierunkowanym na wspieranie rozwiązań proekologicznych i energoefektywnych przekonuje, że gaz CNG w porównaniu z olejem napędowym jest mniej szkodliwy dla otoczenia, oraz że koszt eksploatacji pojazdów zasilanych gazem jest korzystniejszy w porównaniu z kosztem eksploatacji przy stosowaniu oleju napędowego.

Oceniając Pana inicjatywę, jako istotną dla Miasta i jego mieszkańców, pozwolę sobie przybliżyć aktualny stan wiedzy na ten temat.

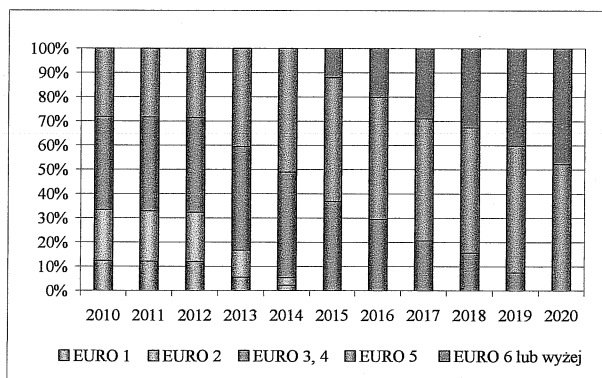
Wrocławska Spółka z o.o. Miejskie Przedsiębiorstwo Komunikacyjne obserwuje i analizuje nowe rozwiązania w zakresie budowy silników i możliwości zasilania ich paliwami alternatywnymi.

Aktualnie silniki spalinowe zasilane olejem napędowym stanowią najpowszechniejszy sposób napędzania samochodów, więc również i autobusów miejskich. Stały postęp technologiczny w zakresie produkcji tych silników umożliwia zmniejszanie ilości zużywanego przez nie paliwa, jak i spełnianie coraz bardziej rygorystycznych norm ekologicznych EURO.

Wymagania w zakresie norm EURO obrazują poniższe wykresy (na których CO oznacza tlenek węgla, NOx – tlenki azotu, HC – węglowodory, a PM – cząstki stałe):



Spółka MPK od kilku już lat realizuje programy proekologiczne, związane m. i. z dostosowywaniem użytkowanego taboru do tych wymagań, co wiąże się z sukcesywną wymianą autobusów o przestarzałych rozwiązaniach na nowoczesne (od 2009 r. wszystkie nowo rejestrowane autobusy muszą spełniać normy emisji spalin EURO-5, a norma EURO-6 ma obowiązywać od 2014 r.). Jeśli posiadany przez nas program wymiany taboru zostanie zrealizowany, w 2014 r. ponad 50 %, a w 2020 r. - 100 % autobusów byłoby wyposażonych w silniki klasy co najmniej EURO-5. Planowany proces wymiany autobusów obrazuje wykres:



W ostatnich latach coraz większą popularność zdobywa sprężony gaz ziemny CNG (Compressed Natural Gas), jako paliwo alternatywne w stosunku do paliw płynnych. W założeniach przestawienie silnika na zasilanie tym gazem spowoduje znaczny spadek toksyczności spalin, z których prawie w całości eliminowane są niedopalone węglowodory, a w porównaniu ze spalinami z oleju - o około 60 % zmniejsza się ilość tlenków azotu, a o 80 % - tlenku węgla. Dodatkową zaletą silników zasilanych CNG ma być także możliwość spalania przez nie innego paliwa alternatywnego, jakim jest biogaz. Powstaje on w wyniku naturalnego rozkładu materii organicznej, co powoduje, że jest to paliwo odnawialne, a produkty jego spalania nie wpływają na ilość gazów cieplarnianych w atmosferze. Cena autobusu na gaz ziemny jest wyższa o około 20 – 30 % od ceny autobusu z silnikiem na olej napędowy.

Niezależnie pojawia się także technologia hybrydowa, stanowiąca połączenie silnika elektrycznego z silnikiem spalinowym. Wykorzystuje ona baterie (ładowane za pomocą generatora podczas hamowania autobusu, a także ładowane podczas postoju na pętlach, czy na określonych przystankach przy pomocy pętli indukcyjnych; badane jest także stosowanie baterii solarnych), które dostarczają energię do silnika elektrycznego. Stosowanie tej technologii pozwala na selektywne wyłączanie silnika spalinowego (np. na przystankach), Cena takiego autobusu jest wyższa o około 50 – 80 % od ceny autobusu z silnikiem na olej napędowy.

Decyzja o wprowadzeniu na obszar Miasta autobusów wyposażonych w inne niż tradycyjne zasilanie np. gazem CNG musi uwzględniać korzyści i zagrożenia takiego kroku, w tym – koniecznych do poniesienia nakładów.

Niewątpliwie korzyści, to zmniejszenie w emitowanych spalinach ilości szkodliwych substancji, a także niższy koszt eksploatacji taboru. Do zagrożeń niewątpliwie zaliczyć należy wszelkie czynniki polityczne, mogące wpłynąć na ograniczenie, a nawet całkowity brak dostaw gazu.

Nakłady konieczne do poniesienia w przypadku wprowadzenia pojazdów zasilanych CNG wynikać będą m.in. z:

- wyższych kosztów zakupu autobusów z silnikami na gaz,
- konieczności budowy stacji paliw z odpowiednią mocą dystrybucyjną, umożliwiającą tankowanie w ciągu godziny około 1/3 – 1/2 liczby autobusów,
- konieczności przystosowania infrastruktury zajezdniowej do zasilania gazem (wyposażenie hal i innych pomieszczeń w czujniki gazu, wymiana instalacji elektrycznych na przeciwwybuchową, ogólne przebrojenie stanowisk pracy zaplecza technicznego).

W latach 2007 – 2011 Spółka MPK analizowała aspekty zakupu autobusów z silnikami na gaz. Obserwowano pracę takich autobusów w przewozach osób na ulicach Miasta, porównano także istotne kwestie techniczne obu rodzajów autobusów. Stwierdzono, że:

- wielkość emisji składników szkodliwych i cząstek stałych w spalinach jest porównywalna z pojazdami z silnikami Diesla spełniającymi najnowsze normy ekologiczne (badania i ekspertyzę wykonała Politechnika Wrocławska) w związku z powyższym efekt ekologiczny nie występuje
- porównywalny jest także poziom emisji hałasu,
- zużycie gazu w ruchu ulicznym jest większe od oczekiwanego o około 10 – 20 % (co przekłada się na mniejszy od oczekiwanego efekt ekonomiczny).

Aktualny stan wiedzy pozwala ocenić, że wprowadzenie do eksploatacji wozów zasilanych CNG wymaga na pewno dużych nakładów na ich zakup oraz na zmiany w infrastrukturze nie gwarantując jednocześnie korzystnych efektów ekonomicznych oraz poprawy parametrów ekologicznych transportu miejskiego. Powyższe wynika z faktu, że postęp techniczny wpływa również na zmiany w budowie silników na olej napędowy. Spełniają one coraz ostrzejsze normy emisji spalin, co powoduje, że brak przewagi ekologicznej pojazdów CNG. Nie bez znaczenia jest też fakt, że zakłócenia dostaw oleju nie zatrzymują pracy taboru, autobusy można zasilać ekodieslami, a nawet olejami pochodzenia organicznego.

Reasumując pozwolę sobie zaakcentować następujące aspekty problemu zasilania autobusów:

1) Aspekt infrastrukturalny:

Zakup autobusów zasilanych CNG musi być powiązany z budową stacji tankowania pojazdów oraz odpowiednią wydolnością infrastruktury sieci gazowej. Budowa stacji wraz z siecią wymaga wielomilionowych inwestycji powiązanych z koniecznością modernizacji i rozbudowy zajezdni istniejących lub budowy nowej zajezdni. Jest to więc aspekt polityki taborowej i inwestycyjnej.

Według wiedzy przekazanej przez przedstawicieli przewoźników, którzy eksploatują autobusy zasilane CNG, o opłacalności decyduje skala projektu. W przypadku Spółki MPK we Wrocławiu, eksploatującej flotę ponad 350 pojazdów, oznaczałoby to konieczność zakupu co najmniej około 100 autobusów na CNG i skoncentrowania ich na jednej zajezdni.

Osobne problemy generuje logistyka tankowania pojazdów.

2) Aspekt ekonomiczny:

W roku 2011 nastąpił gwałtowny wzrost ceny paliw naftowych, w związku z czym rentowność inwestycji w CNG uległa gwałtownemu zwiększeniu.

Największą zaletą CNG są ewentualne korzyści ekonomiczne, jednakże są one niepewne ze względu na duże ryzyko fiskalne (m. in. zwiększenie akcyzy na gaz).

3) Aspekt ekologiczny i innowacyjny:

Ma on coraz mniejsze znaczenie. CNG powoduje podobną emisję cząstek szkodliwych, jak olej napędowy. Spalanie gazu powoduje też podobną emisję dwutlenku węgla i innych substancji szkodliwie oddziałujących na środowiskowo.

Oceniamy, że przyszłość komunikacji miejskiej w większym stopniu należeć będzie do napędów elektrycznych, dlatego Spółka MPK przygotowuje wstępny projekt pilotażowy dotyczący użytkowania pojazdów komunikacji miejskiej wykorzystujących baterie superkondensatorowe umożliwiające odzyskiwanie energii hamowania. Testujemy też autobusowe pojazdy hybrydowe i rozważamy pilotażowe programy zakupu autobusowych pojazdów elektrycznych.

W odróżnieniu od silników opartych o spalanie paliw wdrożenie pojazdów elektrycznych pozwoli na 100 % eliminację wszelkich zanieczyszczeń powietrza generowanych przez pojazdy komunikacji miejskiej w obrębie miasta, a także na globalne ograniczenie ilości zużywanej przez nie energii, ze względu na częściowe odzyskanie i ponowne wykorzystanie energii kinetycznej pojazdu.

Z poważaniem

**CZŁONEK ZARZĄDU
DYREKTOR INWESTYCJI I ROZWOJU**

mgr inż. Patryk Wild

Do wiadomości:

1. Biuro Rady Miejskiej Wrocławia
2. a/a