

**PROJEKT LEM - PILOTAŻOWE WDRÓŻENIE ELEKTROMOBILNOŚCI  
Z WYKORZYSTANIEM ISTNIEJĄCEJ SIECI STACYJNEJ NALEŻĄCEJ DO LOTOS PALIWA,  
POŁOŻONEJ NA KORYTARZACH TEN-T  
*ACTION N° 2016-PL-TM-0281-S***

**BADANIE SATYSFAKCJI KLIENTÓW  
14.05.2020**



**Współfinansowane przez Unię Europejską  
Instrument „Łącząc Europę”**

# 1. INFORMACJE O PROJEKCIE LEM

# ZAKRES PROJEKTU LEM



Projekt LEM polega na pilotażowej budowie sieci 12 stacji szybkiego ładowania pojazdów elektrycznych wraz z systemem obsługi klienta na istniejącej sieci stacyjnej spółki LOTOS Paliwa, wzdłuż korytarzy TEN-T w Polsce (Trójmiasto-Warszawa - odcinki autostrady A1 i A2).

Projekt ma na celu zapewnienie możliwości przejazdu elektrycznym samochodom osobowym na trasie korytarzy TEN-T oraz powszechnego dostępu do stacji ładowania różnym markom samochodów elektrycznych; zgromadzenie danych nt. wykorzystania i funkcjonowania utworzonej infrastruktury, systemu obsługi klienta.

Pokonanie ok. 450 km trasy znad morza do stolicy (jak również w przeciwnym kierunku) pojazdem elektrycznym będzie możliwe dzięki zachowaniu odległości najwyżej 160 km pomiędzy kolejnymi punktami ładowania, zlokalizowanymi w Trójmieście (4 punkty), w Miejscach Obsługi Podróżnych przy autostradach A1 i A2 (6 punktów) oraz w Warszawie (2 punkty).

**Projekt jest współfinansowany ze środków Unii Europejskiej, w ramach Instrumentu „Łącząc Europę”**

**Czas trwania:** 11.2017 – 12.2020

**Wartość projektu:** € 800,953

**Kwota dofinansowania:** maks. € 400,477

**Skład konsorcjum:** LOTOS Paliwa Sp. z o.o.

## **2. BADANIA UŻYTKOWNIKÓW STACJI ŁADOWANIA W RAMACH NIEBIESKIEGO SZLAKU**

# CELE BADANIA. METODOLOGIA



## CELE BADAŃ I ANALIZ

Monitoring użytkowania punktów i zdefiniowanie segmentów (typów) punktów ładowania uwzględniające takie charakterystyki, jak: liczba operacji, okresy ładowań (pory dnia, dni tygodnia, miesiące), rodzaje pojazdów (operacje według typu ładowarki), a także informacje dotyczące preferencji klientów (wyniki badań ankietowych).

## METODOLOGIA

Ankiety wypełniane przez kierowców samochodów elektrycznych na stacjach Niebieskiego Szlaku.  
Analiza danych dotyczących bieżącej eksploatacji punktów ładowania na stacjach Niebieskiego Szlaku.

Analizą i badaniami objęto 12 stacji ładowania:

## LOKALIZACJA STACJI

- Gdańsk ul. Jana Pawła II (JP II)
- Gdańsk ul. Spacerowa
- Gdańsk ul. Odyseusza
- Gdynia Al. Zwycięstwa
- Malankowo Wschód (W)
- Malankowo Zachód (Z)
- Krzyżanów Wschód (W)
- Krzyżanów Zachód (Z)
- Brwinów Północ (PN)
- Brwinów Południe (PD)
- Warszawa ul. Łopuszańska
- Warszawa ul. Radzymińska

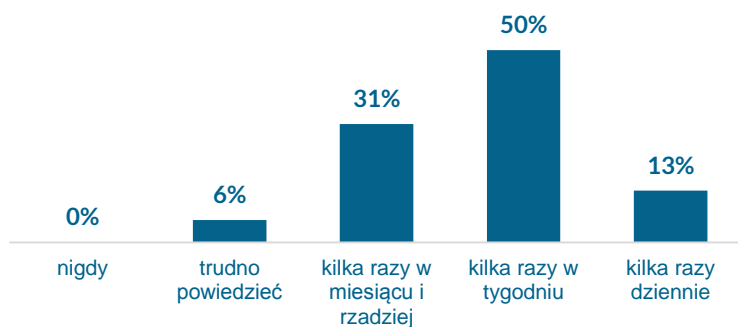
## OKRES ANALIZ, LICZBA ŁADOWAŃ

Analiza obejmuje okres niemal roku – od 26.października.2018 roku do 26.października.2019 roku.  
W tym okresie odbyło się około 9,5 tys. (9459) ładowań.

# CZĘSTOŚĆ ŁADOWANIA I WYKORZYSTYWANA ŁADOWARKA



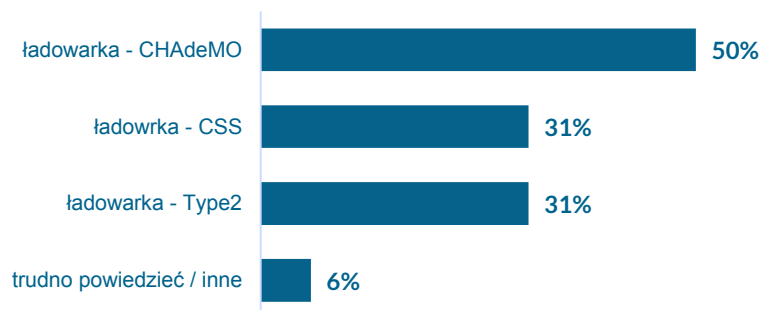
Częstość ładowania samochodu elektrycznego



Połowa (50%) respondentów korzysta z ładowarki kilka razy w tygodniu, niemal jedna trzecia (31,1%) kilka razy w miesiącu i rzadziej, a 13% użytkowników samochodów elektrycznych kilka razy dziennie.

Połowa użytkowników Niebieskiego Szlaku korzystała z ładowarki CHAdeMO, a niemal jedna trzecia (po 31%) ładowarki CSS i Type2.

Wykorzystywany typ ładowarki

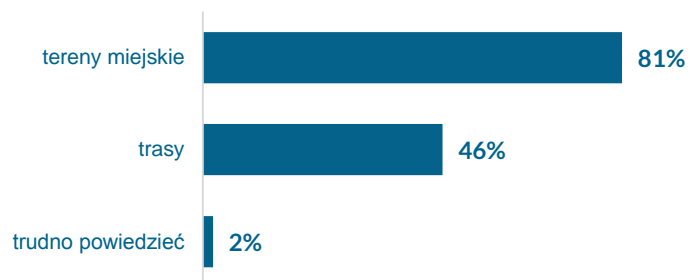




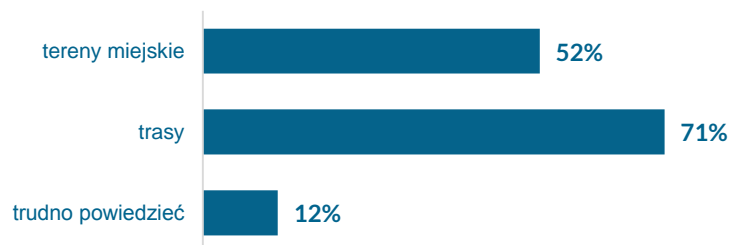
# DOTYCHCZASOWE I OCZEKIWANE MIEJSCA ŁADOWANIA



## Miejsca ładowania samochodów elektrycznych



## Oczekiwane miejsca powstania punktów ładowania



Kierowcy samochodów elektrycznych, którzy korzystali z ładowarek w ramach Niebieskiego Szlaku, korzystają z ładowarek w miastach (81%) i na trasach pomiędzy miastami (46%).

Najczęściej wskazywane miasta to Warszawa, Gdańsk i Gdynia, a także Toruń, Bydgoszcz, Poznań, Łódź, Wrocław i Wałbrzych, a wśród tras pojawiły się: Łódź – Warszawa, Łódź – Gdańsk, Lublin – Katowice, Poznań – Warszawa, Warszawa – Kraków, Gdańsk – Toruń, a także oznaczenia dróg: A1, A2, S7.

Jeśli chodzi o braki miejsc ładowania, częściej pojawiają się trasy pomiędzy miastami (71%) niż tereny miejskie (52%).

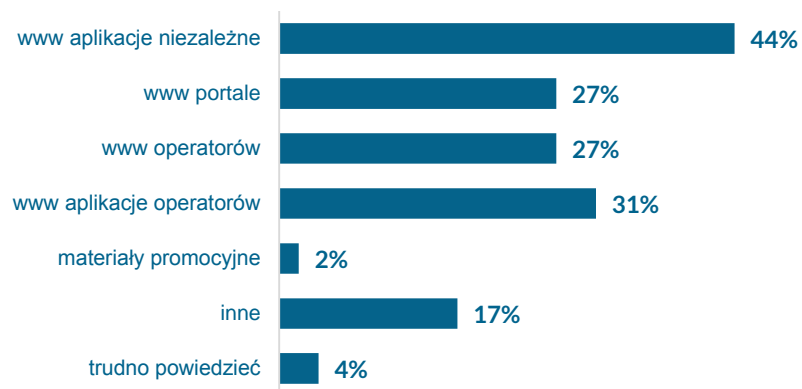
Najczęściej wskazywane trasy na których brakuje miejsc ładowania, to: Warszawa – Katowice, Łódź – Kraków, Łódź – Wrocław, Łódź – Berlin, Toruń – Warszawa, S7 na odcinku Gdańsk – Elbląg – Warszawa, Warszawa – Kraków i Warszawa – Katowice, Łódź – Radom, a także oznaczenia dróg: S6, S7, S8 i DK 11. Respondenci wskazywali także ogólnie miejsca, gdzie brakuje punktów ładowania: północny wschód Polski oraz północna i wschodnia Polska.

Zdaniem respondentów, miasta w których brakuje punktów ładowania to: Puck, Władysławowo, Słupsk, Gdynia, Gdańsk, Koszalin, Warszawa, Wrocław, Poznań, Radom, Błonie, Łódź, Kielce, Pruszków, Grodzisk Mazowiecki. Pojawiały się także odpowiedzi ogólne, wskazujące na brak stacji w dużych miastach.

# ŹRÓDŁA INFORMACJI O PUNKCIE I JEGO DOSTĘPNOŚCI



## Źródła informacji o punktach ładowania

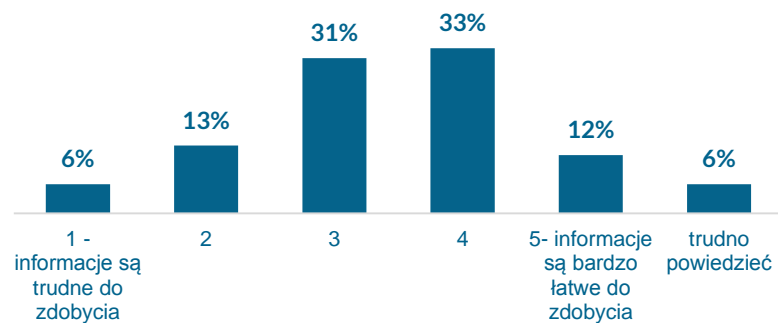


Większość kierowców samochodów elektrycznych szukając punktu ładowania korzysta z aplikacji niezależnych od operatorów (44% wskazań) i aplikacji operatorów (31%), portali na temat elektromobilności i stron internetowych operatorów (po 27%) oraz innych źródeł (17%).

Najczęściej wskazywaną aplikacją było PlugShare, a jako inne źródła kanał YouTube Daniela Grzyba i inni posiadacze samochodów elektrycznych.

Badani oceniają informację o dostępności punktów ładowania na 3,5 na pięciostopniowej skali.

## Informacja o dostępności punktów ładowania



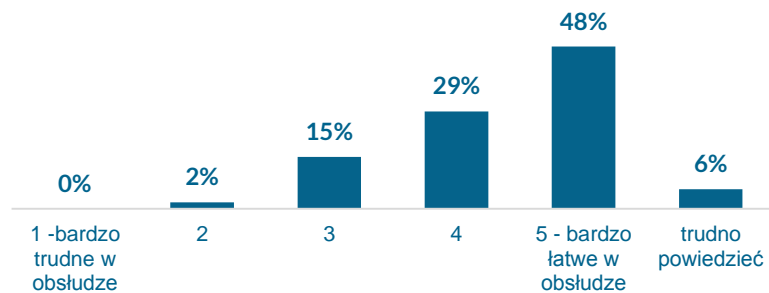
Warto zauważyć, że odpowiedź „informacje są bardzo łatwe do zdobycia” wskazało zaledwie 12% badanych, większość wskazywała środek skali – odpowiedzi 3 i 4 – odpowiednio 31% i 33%.



# OCENA URZĄDZENIA DO ŁADOWANIA I WYŚWIETLACZA



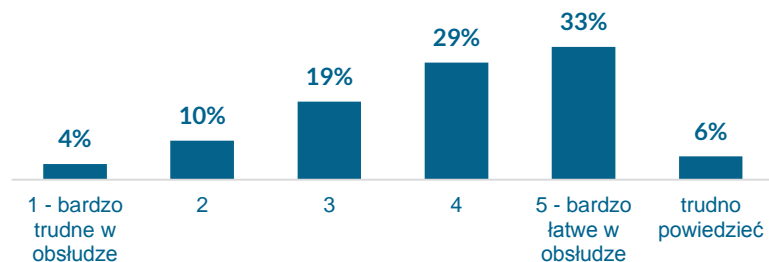
## Ocena urządzenia do ładowania



Badani oceniają pozytywnie poszczególne elementy punktów ładowania w ramach Niebieskiego Szlaku:

- przyjazność urządzenia do ładowania: jako bardzo łatwe w obsłudze ocenia je 48% użytkowników. Kierowcy zwracali uwagę na zbyt krótkie kable, a także na słabą moc urządzenia,
- przyjazność wyświetlacza na ładowarce: jako przyjazne ocenia je 33% użytkowników. Respondenci zwracali uwagę na słabą czytelność w słońcu oraz brak informacji o natężeniu prądu.

## Ocena wyświetlacza na ładowarce

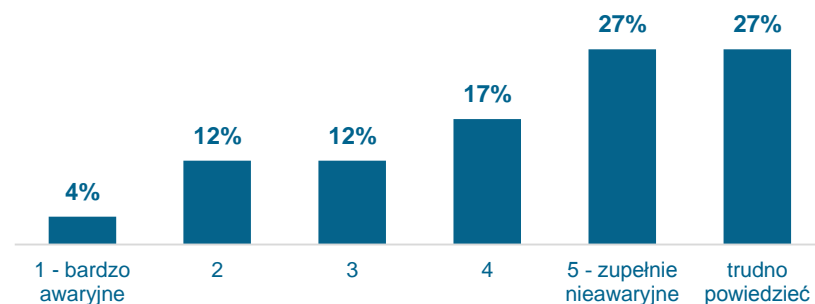


Ciąg dalszy na kolejnym slajdzie.

# OCENA AWARYJNOŚCI PUNKTU I ŁATWOŚCI JEGO ODNALEZIENIA



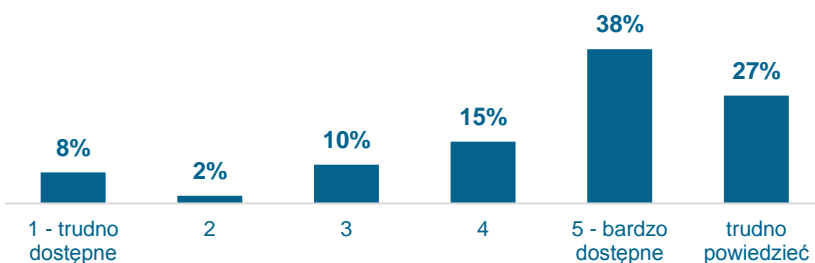
Ocena awaryjności punktu ładowania



...ciąg dalszy z poprzedniego slajdu.

- awaryjność urządzeń: jako mało awaryjne (ocena 5) wskazało je 26,9% badanych, jednocześnie taka sama grupa wybrało odpowiedź „trudno powiedzieć”, co zapewne jest związane z brakiem awarii urządzeń.
- łatwość odnalezienia i oznakowania: dla 38% użytkowników urządzenia są bardzo łatwe do odnalezienia (ocena 5), jedynie 8% badanych miało problem z ich odnalezieniem.

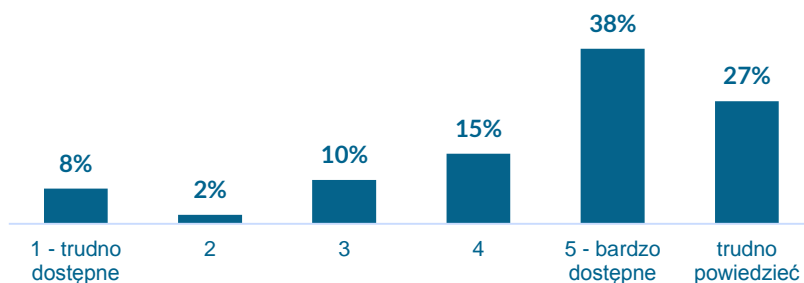
Łatwość odnalezienia punktu ładowania



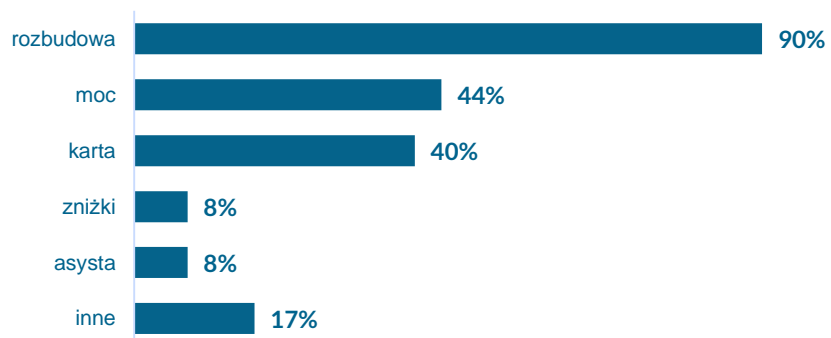
# OCENA DOSTĘPNOŚCI I ZACHĘTY DO STAŁEGO KORZYSTANIA



Ocena dostępności punktu ładowania



Zachęty do stałego korzystania z punktów ładowania



W kwestionariuszu pojawiło się także pytanie o ocenę dostępności (ograniczoną na skutek np. wykorzystania przez innych użytkowników itd.) punktów ładowania na stacjach LOTOS Paliwa.

Większość badanych ocenia dostępność jako wysoką (38%), a jedynie 8% jako niską. Co warto podkreślić, aż 27% nie udzieliło odpowiedzi na to pytanie (trudno powiedzieć). Badani zwracali także uwagę, że oddalony od urządzenia próg przed ładowarką nie pozwala na łatwe wpięcie wtyczki, a także na konieczność oznakowania stacji ładowania przy oznaczeniu stacji benzynowej.

Do stałego korzystania z punktów ładowania na stacjach LOTOS Paliwa, najbardziej zachęcające byłyby rozbudowa punktów ładowania (90%), zwiększenie mocy ładowarek (44%), karta lojalnościowa gwarantująca rabat na usługi ładowania (40%). Zdecydowanie niżej zostały ocenione zniżki na produkty handlowe na stacjach paliw oraz asysta przy ładowaniu pojazdu (po 8%).

Duża grupa respondentów (17%) wskazywała także na inne elementy, które zachęciłyby do stałego korzystania z punktów ładowania na stacjach LOTOS Paliwa: udostępnienie klientowi własnej karty umożliwiającej włączenie ładowarki, zwiększenie mocy ładowarek, pozostawienie darmowej usługi oraz rozwiązanie problemu parkowania samochodów nie korzystających z ładowarek na miejscu parkowania dla samochodów elektrycznych.

### **3. BADANIE JAKOŚCIOWE UŻYTKOWNIKÓW AUT ELEKTRYCZNYCH I PUNKTÓW ŁADOWANIA**

# CELE BADANIA. METODOLOGIA



## CELE BADANIA

- Weryfikacja założeń przychodowych do biznesplanu
- Określenie mocnych i słabych stron korzystania z dostępnych stacji ładowania
- Poznanie doświadczeń i oczekiwań użytkowników EV związanych z Niebieskim Szlakiem
- Poznanie zwyczajów podróżowania pozamiejskiego
- Zbadanie wrażliwości cenowej

## METODOLOGIA

Zogniskowany wywiad grupowy (IFGI - Focus Group Interview) w formie warsztatu. W grupie wzięli udział właściciele samochodów elektrycznych.

## TERMIN REALIZACJI

10 marca 2020 roku.

# GŁÓWNE WYNIKI I WNIOSKI Z BADANIA (1/2)



## UŻYTKOWANIE AUT ELEKTRYCZNYCH:

Użytkownicy EV przeważnie poruszają się nimi **po mieście** i **starają się optymalizować koszty związane z ładowaniem**.

Decyzja o wprowadzeniu zryczałtowanej opłaty (24 PLN) na Niebieskim Szlaku spowodowała, że badani **zrezygnowali z ładowania swoich aut na stacjach Lotosu**. Jednak warto podkreślić, że w pełni rozumieją, a część z respondentów nawet **chwali ten krok**. Przede wszystkim jest to cena atrakcyjna w porównaniu z komercyjnymi stacjami GreenWay - zwłaszcza w kontekście aut o dużym zasięgu. Po drugie takie rozwiązanie zwiększa **łatwość korzystania z Niebieskiego Szlaku**. Rzadziej miejsca przeznaczone do ładowania są blokowane przez innych kierowców aut elektrycznych.

## OCENA NIEBIESKIEGO SZLAKU:

Funkcjonalność i łatwość ładowania na stacjach Niebieskiego Szlaku to ciągle element wysoko ceniony przez użytkowników aut elektrycznych. Badani ciągle jednak narzekają na długość kabli w ładowarkach firmy Ecotap dostępnych na stacjach Lotosu. Pojedynczy użytkownicy zauważają, że na niektórych stacjach (np. przy ul. Łopuszańskiej w Warszawie) rzeczywista moc ładowania nie odpowiada znamionowej.





# GŁÓWNE WYNIKI I WNIOSKI Z BADANIA (2/2)



## ROZWÓJ NIEBIESKIEGO SZLAKU:

Jeśli chodzi o dalszy rozwój Niebieskiego Szlaku, dla użytkowników aut elektrycznych ważna jest **elastyczność Lotosu - w kontekście cen, ilości punktów na stacjach oraz procesu ładowania**. Badani do pewnego stopnia rozumieją model biznesowy Niebieskiego Szlaku (zwrot inwestycji, promocja marki). Jednak oczekują także, że Lotos będzie tym koncernem, który przede wszystkim stara się **promować elektromobilność** (aspekt ceny), a także wychodził naprzeciw oczekiwaniom klientów (aspekt ilość punktów na stacji, funkcjonalność ładowarek).

W tym kontekście pomysł **wallboxów** udostępnianych na Niebieskim Szlaku spotkał się z zainteresowaniem - zwłaszcza w kontekście stosowania ich jako awaryjne rozwiązanie docelowo na wszystkich stacjach Lotosu.

Dla klientów Niebieskiego Szlaku ważne będzie także to, w jaki sposób zagospodarowany będzie czas spędzony na stacji w trakcie ładowania. W tym kontekście padają propozycję **VIP-roomów lub pomieszczeń z grami**.

**Kwoty za ładowanie i sposób płatności to także jeden z kluczowych elementów „ścieżki klienta”** Niebieskiego Szlaku. W tym kontekście padają propozycje łączenia ryczałtowej kwoty z dodatkową opłatą za ilość energii lub ilość energii o czas postoj. Poza tym użytkownicy aut chcieliby, aby **proces płatności był samoobsługowy - przy pomocy imiennej, dedykowanej karty lub karty płatniczej**.



# ODLEGŁOŚCI POKONYWANE EV W MIEŚCIE I POZA NIM



## ŚREDNIE POKONYWANE ODLEGŁOŚCI

W przeważającej większości badani pokonują trasy po Trójmieście i okolicach. Właściciele Tesli - ze względu na zasięg - jeżdżą także na pozamiejskich trasach. Średnie **dzienne** odległości pokonywane przez badanych z reguły nie przekraczają ok. 100 km.

Na podstawie deklaracji respondentów zebrano także dane o **średnich rocznych odległościach** pokonywanych poza miastami:



# OCENA KOSZTÓW I FUNKCJONALNOŚCI ŁADOWANIA NA NIEBIESKIM SZLAKU



## OCENA STACJI - KOSZTY I FUNKCJONALNOŚĆ ŁADOWANIA

Na drugim miejscu, po stacjach i punktach ENERGI plasuje się **Niebieski Szlak** - ze średnimi ocenami kosztów ładowania, ale wysoko ocenioną funkcjonalnością korzystania z punktów. Badani oceniali stacje ładowania w 5-cio stopniowej skali.



CENA

3,0

FUNKCJONALNOŚĆ

4,3

# KOSZTY ŁADOWANIA - WRAŻLIWOŚĆ CENOWA



## WRAŻLIWOŚĆ CENOWA. OCZEKIWANIE KOSZTY ŁADOWANIA EV

Badanie pokazuje, że właściciele aut elektrycznych ciągle dążą do **optymalizacji kosztów ich użytkowania**. Dla części z nich - przeważnie właścicieli aut z mniejszym akumulatorem i zasięgiem - ryczałtowa opłata 24 PLN jest za wysoka.

Warto jednak podkreślić, że wszyscy opowiadają się za rozwiązaniem, które będzie obniżało ryzyko ciągłego blokowania miejsca przy punkcie ładowania na stacjach Niebieskiego Szlaku. Badani deklarują, że **średnie kwoty za ładowanie na stacjach Niebieskiego Szlaku** byłyby satysfakcjonujące na poziomie:

Koszt 100 km

13,4 PLN

Koszt 1 kWh

0,66 PLN

# KOSZTY ŁADOWANIA - OCZEKIWANE ROZWIĄZANIE CENOWE

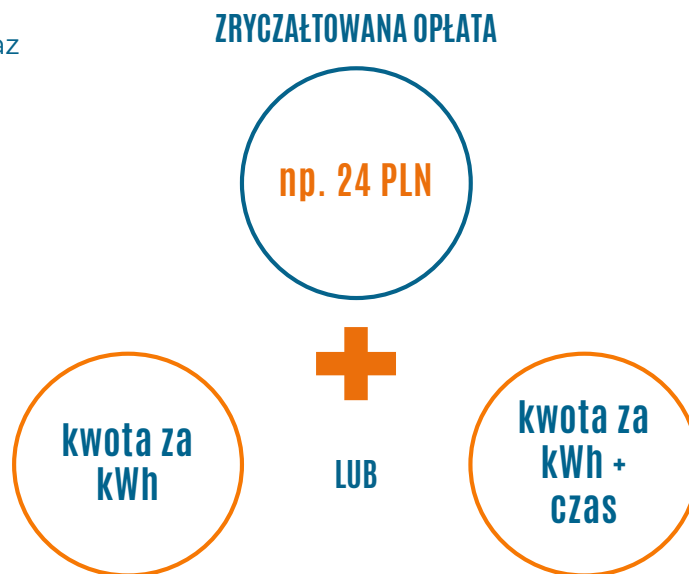


## OPTIMALNE ROZWIĄZANIE CENOWE

Badani zauważają, że najlepszym rozwiązaniem na Niebieskim Szlaku byłyby dodatkowe - poza ryczałtową kwotą - wprowadzenie **dotychczasowej opłaty za „zajmowanie miejsca”**

**w punkcie ładowania.** W trakcie dyskusji pojawiły się dwie propozycje formy naliczania opłaty dodatkowej:

- Kwota za pobrane kWh lub
- Wagowo: 80/20 - kwota za pobrane kWh oraz kwota za czas postoju.





LOTOS Paliwa Sp. z o.o.  
Ul. Elbląska 135  
80-718 Gdańsk

*Wyłącznie odpowiedzialność za treść publikacji ponosi jej autor. Unia Europejska nie odpowiada za ewentualne wykorzystanie informacji zawartych w takiej publikacji.*