

# SPRAWOZDANIE

z konferencji w formie konsultacji z młodym pokoleniem  
pt. „Transformacja niskoemisyjna i Smart Living”



PROCESY  
INWESTYCYJNE



Dofinansowano ze środków  
Narodowego Funduszu  
Ochrony Środowiska  
i Gospodarki Wodnej

*Stanowiącej trzecią część zintegrowanego bloku konferencji dotyczących niskoemisyjnej transformacji polskiej gospodarki jako klucza do określenia energy-mix*

**8 grudnia 2016 r., Wydział Inżynierii Lądowej Politechniki Warszawskiej,  
Warszawa**

Niniejszy materiał został opublikowany dzięki dofinansowaniu Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej. Za jego treść odpowiadają wyłącznie Procesy Inwestycyjne Sp. z o.o.

## Spis treści

Wyniki ankiety skierowanej do uczestników przed konferencją .....	4
<b>CZĘŚĆ I – TRANSFORMACJA NISKOEMISYJNA.....</b>	<b>11</b>
Wnioski z dotychczasowych dyskusji.....	11
Zmierzch paliw kopalnych .....	12
Zmiany klimatyczne i ich przyczyny .....	13
Polska droga transformacji.....	14
Perspektywy OZE w Polsce .....	15
Wyniki głosowania podczas konferencji (część I) .....	18
Wnioski .....	22
<b>CZĘŚĆ II – SMART LIVING.....</b>	<b>22</b>
Jak rozumieć pojęcie „Smart Living” .....	22
Efektywna komunikacja miejska .....	24
Elektryfikacja transportu .....	24
Transformacja a kształcenie .....	25
Promocja czy regulacja?.....	26
Wyniki głosowania podczas konferencji (część II).....	27
Podsumowanie i wnioski.....	30

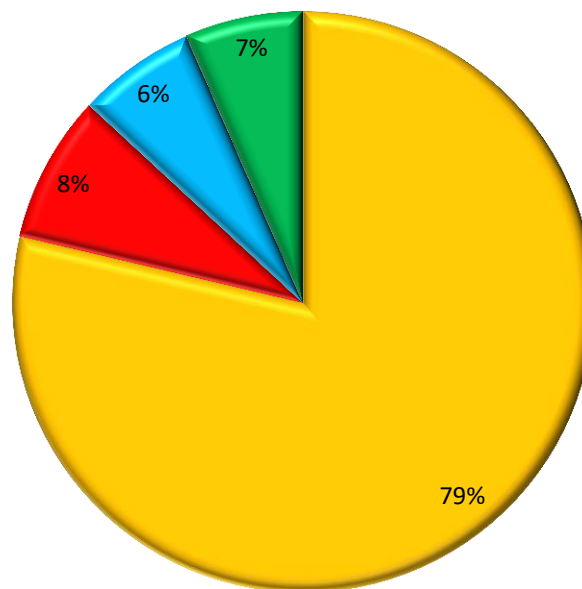
W konferencji udział wzięli:

- **Paweł Różycki**, Zastępca Dyrektora, Departament Ochrony Powietrza i Klimatu, Ministerstwo Środowiska
- **Marcin Popkiewicz**, analityk megatrendów, redaktor portali „Ziemia na Rozdrożu” i „Nauka o klimacie”
- **Tamás Dombi**, Zastępca Naczelnika Wydziału Zrównoważonej Mobilności, Zarząd Dróg Miejskich w Warszawie
- **Dr Maciej Sokołowski**, Prezes Fundacji Analiz Badań i Certyfikacji Instytut ABC
- **Piotr Grudzień**, Prezes Międzywydziałowego Koła Naukowego „Smart City”, Politechnika Warszawska
- **Zbigniew Kamiński**, Ekspert, Procesy Inwestycyjne

## Wyniki ankiety skierowanej do uczestników przed konferencją

### 1. Czy transformacja niskoemisyjna polskiej gospodarki to:

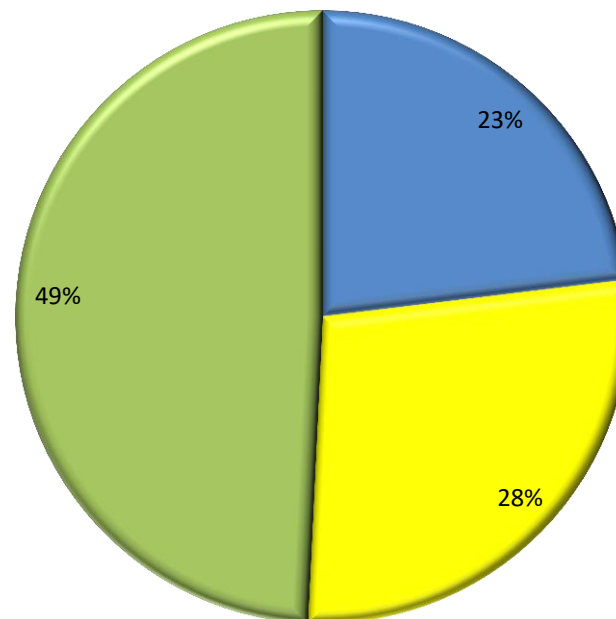
- szansa rozwojowa dla gospodarki, którą powinniśmy wykorzystać
- zagrożenie dla gospodarki poprzez obciążenie jej dodatkowymi nieuzasadnionymi kosztami
- narzucona przez Komisję Europejską i inne instytucje unijne filozofia, której powinniśmy się przeciwstawić
- działania wyłącznie o charakterze ekologicznym nie mające wpływu na funkcjonowanie gospodarki



Niniejszy materiał został opublikowany dzięki dofinansowaniu Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej. Za jego treść odpowiadają wyłącznie  
Procesy Inwestycyjne Sp. z o.o.

## 2. Czy decydując się na niskoemisyjną transformację polskiej gospodarki powinniśmy realizować:

- wszystkie przedsięwzięcia, które zapewniają redukcję emisji
- tylko te przedsięwzięcia, które obok redukcji emisji dają bezpośrednie korzyści ekonomiczne dla gospodarki
- wszystkie te przedsięwzięcia, które obok redukcji emisji, w szerokim rachunku uwzględniającym tzw. koszty zewnętrzne są korzystne dla polskiej gospodarki

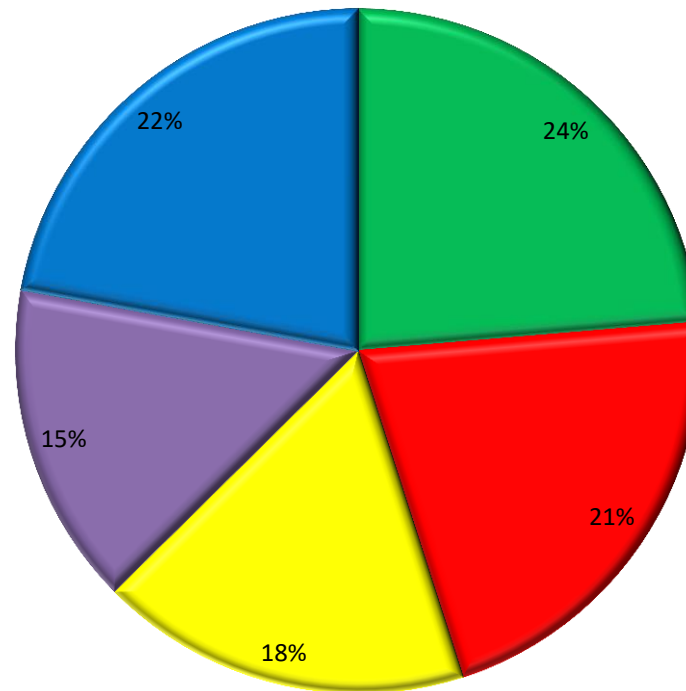


Niniejszy materiał został opublikowany dzięki dofinansowaniu Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej. Za jego treść odpowiadają wyłącznie

Procesy Inwestycyjne Sp. z o.o.

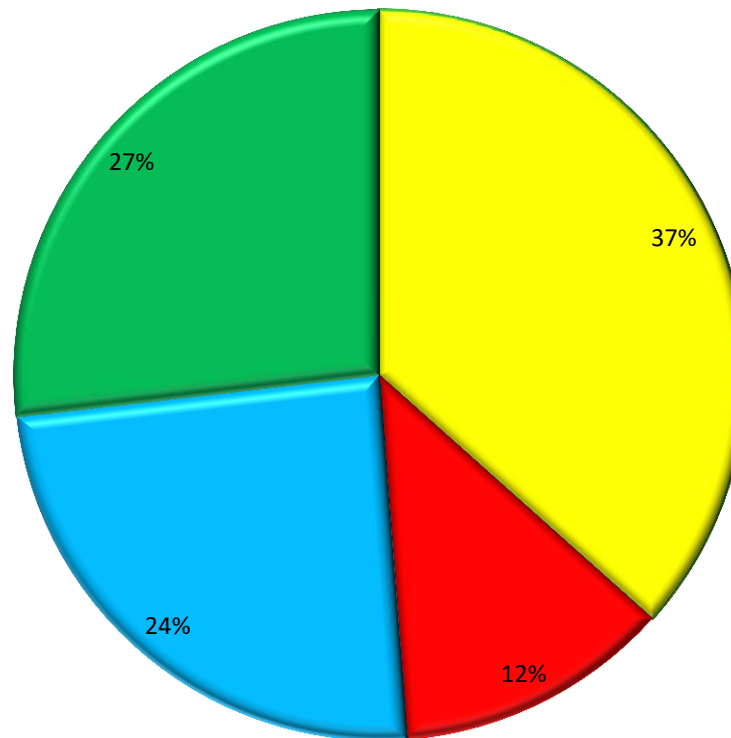
### 3. Które czynniki w największym stopniu przemawiają za niskoemisyjną transformacją polskiej gospodarki:

- olbrzymi impuls w zakresie rozwoju innowacyjnych technologii
- tworzenie nowych firm i wzrost zatrudnienia związane z produkcją urządzeń i wyrobów dla potrzeb gospodarki niskoemisyjnej
- wzrost konkurencyjności polskich przedsiębiorstw na rynkach międzynarodowych
- wkład Polski w ograniczanie zmian klimatycznych
- zmniejszanie zanieczyszczenia środowiska i wynikająca z tego poprawa stanu zdrowia polskiego społeczeństwa



#### 4. Czy pojęcie Smart Living kojarzy się przede wszystkim:

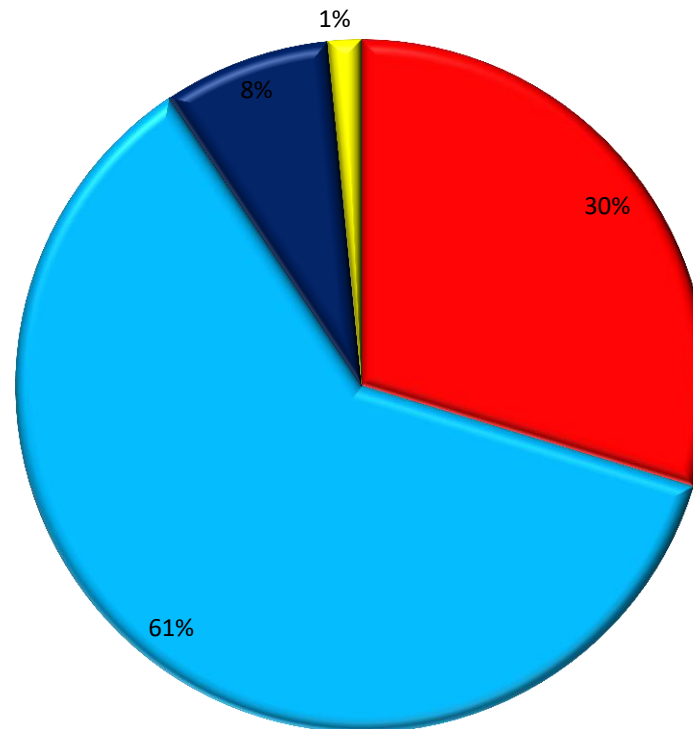
- z łatwiejszym i wygodniejszym życiem
- z bardziej świadomym i lepszym życiem opartym na wyższych wartościach
- z powszechnym korzystaniem z urządzeń elektronicznych takich jak smartfon, tablet, smart watch itp.
- z życiem w zgodzie z naturą



Niniejszy materiał został opublikowany dzięki dofinansowaniu Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej. Za jego treść odpowiadają wyłącznie  
Procesy Inwestycyjne Sp. z o.o.

## 5. Czy powszechne wdrożenie zasady Smart Living:

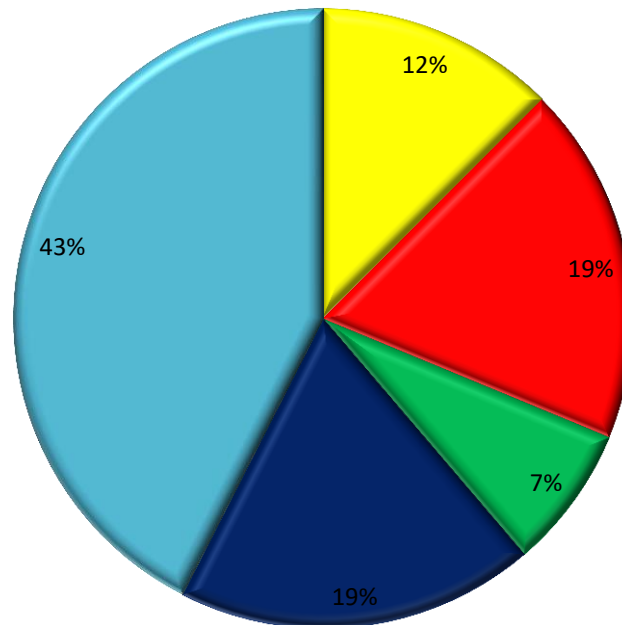
- jest niezbędne aby skutecznie przeprowadzić niskoemisyjną transformację polskiej gospodarki
- będzie sprzyjało niskoemisyjnej transformacji polskiej gospodarki
- nie ma wpływu na gospodarkę
- będzie utrudniać niskoemisyjną transformację polskiej gospodarki



Niniejszy materiał został opublikowany dzięki dofinansowaniu Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej. Za jego treść odpowiadają wyłącznie  
Procesy Inwestycyjne Sp. z o.o.

## 6. Czy kierowanie się zasadą Smart Living:

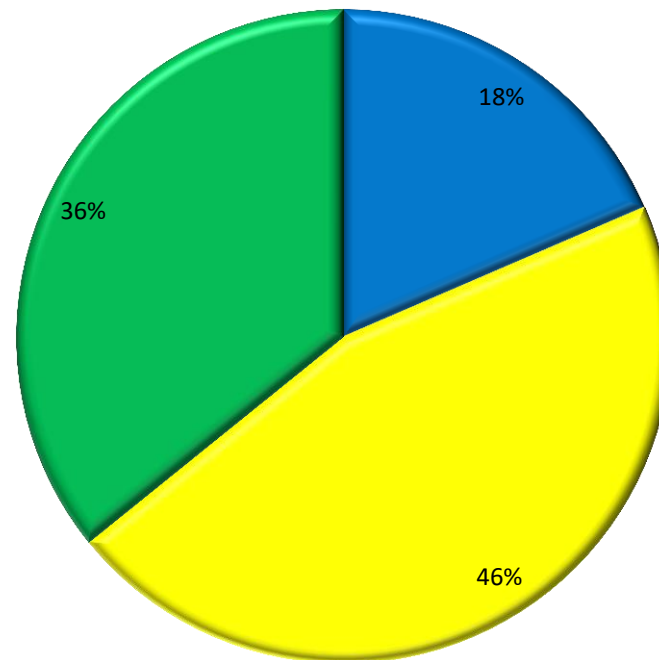
- wymaga znacznego wysiłku
- wiąże się z ponoszeniem sporych kosztów
- nie wymaga dodatkowych kosztów
- nie stanowi obciążenia a daje dużą satysfakcję
- pozwala zaoszczędzić wiele czasu i wykorzystać go na najbardziej wartościową aktywność



Niniejszy materiał został opublikowany dzięki dofinansowaniu Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej. Za jego treść odpowiadają wyłącznie  
Procesy Inwestycyjne Sp. z o.o.

## 7. Czy upowszechnienie zasady Smart Living:

- będzie następowało samoistnie jako efekt naturalnych oczekiwań społecznych
- wymaga działań edukacyjnych i świadomościowych
- wymaga wieloaspektowych działań zachęcających prowadzonych np. przez firmy zainteresowane wprowadzaniem na rynek urządzeń, produktów i usług służących realizacji zasady Smart Living



Niniejszy materiał został opublikowany dzięki dofinansowaniu Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej. Za jego treść odpowiadają wyłącznie  
Procesy Inwestycyjne Sp. z o.o.

# CZEŚĆ I – TRANSFORMACJA NISKOEMISYJNA

## Wnioski z dotychczasowych dyskusji

Rozpoczynając debatę Zbigniew Kamiński, ekspert Procesów Inwestycyjnych i były zastępca dyrektora Departamentu Innowacji i Przemysłu w Ministerstwie Gospodarki przedstawił wnioski z poprzednich dyskusji. Jak mówił, przede wszystkim ustalono na nich bez wątpliwości, że transformacja niskoemisyjna powinna być realizowana. Chociażby dlatego, że w większości składają się na nią działania o charakterze innowacyjnym. To zatem szansa rozwojowa dla całej gospodarki, jeśli spojrzeć na tą transformację intersektorowo. Kamiński podkreślał, że opłacalność danych przedsięwzięć należy oceniać przez wpływ na całość gospodarki, bo czasami proste patrzenie na bieżące zyski prowadzi do negatywnych ocen. W szerszym kontekście, w rachunku ciągnionym i w innej perspektywie czasowej wygląda to zupełnie inaczej. Pojawiają się takie korzystne zjawiska jak pozytywne skutki zdrowotne czy wzrost bezpieczeństwa energetycznego – tłumaczył.

W rozważaniach nad transformacją bardzo ważnym elementem jest odpowiedź na pytanie, w jakim stopniu chcemy rozproszyć wytwarzanie energii elektrycznej. „Dziś ta generacja jest bardzo scentralizowana. Oczywiście bez sensu jest całkowita decentralizacja, bo wtedy okazałoby się, że bardzo dużo energii z rozproszonych źródeł trzeba przesyłać do jednego odbiorcy np. huty miedzi. Ale jakiś sensowny poziom rozproszenia być musi” – mówił Kamiński. Jego zdaniem, potrzebna jest zatem symbioza, a nie konflikt źródeł konwencjonalnych z OZE. Chociażby poprzez bardziej elastyczne konwencjonalne jednostki wytwórcze z lepszym dostosowaniem do popytu.

Kamiński podkreślał, że w definicję gospodarki niskoemisyjnej wpisuje się również filozofia gospodarki o obiegu zamkniętym, zmiana zachowań i podejścia do konsumpcji. „Nie nawołuję do jej ograniczenia, ale do konsumowania bardziej świadomego” – zaznaczył.

Wreszcie pozostaje podejście do regulacji europejskich. „Zazwyczaj na różne dyrektywy patrzymy z niechęcią i staramy się opóźnić ich wprowadzenia. A zapominamy, że w pewnych obszarach możemy pójść dalej niż nakazują te regulacje. Na przykład w kwestii efektywności energetycznej budynków mamy potencjał i dobre rozwiązania. Możemy chcieć być tu liderem” – wyjaśnił.

## Zmierzch paliw kopalnych

Problemu transformacji systemu energetycznego nie da się zignorować – mówił Marcin Popkiewicz, analityk megatrendów, redaktor portali „Ziemia na Rozdrożu” i „Nauka o klimacie” przedstawiając, również w kontekście globalnym, naukowe argumenty za zmianą. „Ktoś może powiedzieć, że obecny światowy system energetyczny działa, a wobec polityki klimatycznej są kontrowersje. Więc po co cokolwiek zmieniać?” – zapytał. I od razu w odpowiedzi przytoczył stanowisko Międzynarodowej Agencji Energetycznej, instytucji – jak podkreślił – która sama określa się jako konserwatywna. Agencja pisze w swoich raportach, że światowy system energetyczny znajduje się na rozdrożu, a przyszłość ludzkości zależy od tego, na ile skutecznie zmierzy się z transformacją do systemu niskoemisyjnego, efektywnego i przyjaznego środowisku. Agencja wprost pisze, że potrzebna jest energetyczna rewolucja – zauważył Popkiewicz. I przypomniał, że inne organizacje mające globalną perspektywę, też mówią to samo – że trzeba robić rewolucję.

Dziś paliwa kopalne to 85 proc. światowego systemu energetycznego, a takie źródła przyszłości jak wiatr i słońce choć rosną bardzo szybko, to z bardzo niskiego poziomu – mówił Popkiewicz. Co więcej, popyt na paliwa kopalne może dalej rosnąć, bo większość zużycia energii przypada na bogatszą część ludzkości, a coraz więcej ludzi się bogaci. Efektem rosnącej konsumpcji paliw kopalnych jest wzrastająca emisja CO<sub>2</sub>. Jeśli obecny model produkcji energii będzie się utrzymywał, czekają nas problemy zarówno po stronie podaży jak i środowiska – podkreślił.

Jak dodał, paliw kopalnych jest jeszcze dużo, ale są coraz trudniejsze w wydobyciu. Sięgamy więc po złoża ropy w Arktyce, w pokładach łupkowych, piaskach roponośnych czy pod dnem oceanów. Nie sięgalibyśmy po ropę w takich złożach, gdyby były dostępne łatwiejsze w pozyskiwaniu. Można powiedzieć, że skrobimy dno beczki. W dodatku liczba odkryć nowych złóż spada, do poziomu nie pozwalającego zastąpić tego, co wydobywamy. Światowe złoża węgla są obfitsze niż złoża ropy czy gazu, ale także tu widać przesuwanie się granic wydobycia. Przykładowo, kilkadziesiąt lat temu w Stanach Zjednoczonych – kraju mającym największe złoża węgla na świecie – wydobywano dziesiątki milionów ton antracytu, węgla najwyższej jakości. Teraz wydobycia antracytu prawie już nie ma – po prostu złoża antracytu, które powstawały setki milionów lat zostały wyczerpane w kilka dekad. Wydobycie węgla kamiennego wysokiej jakości też miało tam szczyt dekady temu. „Takiego modelu zużywania zasobów utrzymywać w nieskończoność po prostu się nie da” – ocenił Popkiewicz.

Niniejszy materiał został opublikowany dzięki dofinansowaniu Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej. Za jego treść odpowiadają wyłącznie Procesy Inwestycyjne Sp. z o.o.

I wskazał, że w przypadku Polski jest podobnie. Nie ma już łatwego do wydobycia węgla kamiennego, trzeba po niego sięgać coraz głębiej. Zatem rzeczywiste pytanie to nie jest jak utrzymać systemowo nierentowne kopalnie, w których węgiel się kończy, ale jak stworzyć przyszłościowe miejsca pracy na Śląsku – wskazał.

## Zmiany klimatyczne i ich przyczyny

Odnosząc się do kontrowersji, jakie budzą zmiany klimatu i ich przyczyny Popkiewicz przypomniał, że setki poważnych organizacji naukowych, z IPCC na czele oceniają, iż za zmiany klimatyczne odpowiada człowiek. Nie ma ani jednej renomowanej organizacji naukowej, która uważałaby inaczej, bo nauka jest dyktaturą faktów, a fakty są jednoznaczne – zaznaczył. W dodatku do ich ustalenia wystarczy elementarna, XIX-wieczna fizyka. „Stężenie gazów cieplarnianych jest najwyższe od wielu milionów lat, co musi doprowadzić do wzrostu temperatury. Nie ma innej opcji” – mówił Popkiewicz.

Co dalej? Obliczenia wskazują, że jeżeli będziemy dalej spalać paliwa kopalne w dotychczasowy sposób i w takim tempie, to do końca tego stulecia średnia temperatura powierzchni Ziemi wzrośnie o 4-5 stopnie. „W epoce lodowcowej, która się skończyła 10 tys. lat temu, średnia temperatura była niższa o 4 stopnie. Czyli w 100 lat dokonamy takiej zmiany, jaka się dokonała w 10 tys. lat” – zauważył Popkiewicz. I dodał, że jeżeli pójdziemy drogą spalania wszystkiego co się da, to w następnym stuleciu temperatura wzrośnie w stosunku do teraźniejszości o 6-10 stopni, wkroczymy już w obszar całkowicie nieznany. „Po prostu nie wiadomo, co wtedy się stanie. Bo wzrost temperatury rzędu 8 stopni w ciągu 200 lat to wydarzenie bez precedensu w historii geologicznej Ziemi” – zaznaczył.

Jednak pewne konsekwencje już teraz są oczywiste. „Większość lądów stanie się niezdatna do zamieszkania przez organizmy stałocieplne. Zaczną się migracje o skali trudnej do wyobrażenia. Dziś mamy kłopot z milionem uchodźców, a co się stanie, jak będzie ich miliard? Albo dwa?” – zapytał Popkiewicz. Jego zdaniem, XXI wiek tak czy inaczej jest ostatnim stuleciem dominacji paliw kopalnych. Bo albo przestawimy się na alternatywne rozwiązania jak atom, OZE czy efektywność energetyczna, albo całą cywilizację czeka krach.

Wpływ, wywołanej przez człowieka, emisji gazów cieplarnianych na zmiany klimatu neguje coraz mniej osób – przyznał Paweł Różycki, zastępca dyrektora Departamentu Ochrony Powietrza i Klimatu Ministerstwa Środowiska. Jednak jego zdaniem, podstawowym pytaniem jest czy Polskę, Europę, świat stać na rewolucję. „Najbardziej dyskusyjną kwestią nie jest, czy budować gospodarkę niskoemisyjną – bo to już się dzieje, ale tempo dojścia do niej” – podkreślił. Przypomniał jednocześnie, że zasada zrównoważonego rozwoju nie zakłada rewolucji.

Różycki mówił także, że dzięki członkostwu w UE Polska może dyskutować, kiedy osiągnąć wyznaczony pułap emisji. „Jesteśmy w trakcie negocjowania nowych rozwiązań, a najbardziej dyskusyjną kwestią jest w jakim czasie dojść do gospodarki niskoemisyjnej. System ETS, nad którego reformą trwają prace jest zarówno obciążeniem dla przemysłu i energetyki, ale też i szansą na rozwój niskoemisyjnych rozwiązań” – zaznaczył. Dodając jednocześnie, że Polska jak najbardziej zamierza wywiązać się ze swoich zobowiązań, i unijnych i światowych. „A porozumienie paryskie mówi nie tylko o redukcji emisji, ale i redukcji koncentracji CO<sub>2</sub>, co nie jest równoznaczne. Bo możemy mówić o pochłanianiu np. przez lasy i zwiększeniu zalesienia” – mówił przedstawiciel MŚ.

Z kolei prawnik dr Maciej Sokołowski, prezes Fundacji Analiz Badań i Certyfikacji Instytut ABC przypomniał, że z prawnego punktu widzenia, nie ma znaczenia czy rzeczywiście klimat się zmienia i z jakiego powodu. W unijnych dyrektywach wyraźnie stoi o zmianach klimatycznych i pola do dyskusji tutaj nie ma, chyba, że wystąpimy z Unii – zauważył. Tylko, że poza nią, nawet na Białorusi czy Ukrainie też widać pewne zmiany, napędzane zdrowym rozsądkiem – dodał. Nikt rozsądny nie powie, że efektywność energetyczna to coś, co się nie opłaca – mówił też Sokołowski. Jego zdaniem, świat się zmienia, a to, czy chcemy się na te zmiany zapisać, czy nie – nie ma znaczenia.

## **Polska droga transformacji**

Odnosząc się do sytuacji Polski, Sokołowski oceniał, że możemy mieć własną drogę transformacji, ale należy ją najpierw wypracować, najlepiej wspólnie z przedsiębiorcami. I na pewno nie warto wybierać rozwiązań niezgodnych ze zdrowym rozsądkiem. „Na przykład plan elektromobilności to znakomity kierunek, tylko że w Polsce prąd wytwarzany jest z węgla. Jeżeli plan miałby doprowadzić do wtórnego nawęglenia transportu, to jest to bez sensu” – mówił.

Jednak zdaniem Zbigniewa Kamińskiego efekty programu elektromobilności będą nieco inne. Sam z siebie powinien on pokazać, że wraz ze wzrostem potencjału magazynowania energii w systemie argument o niestabilności OZE będzie słabł – mówił. „Liczę na to, że przez program elektromobilności uda się doprowadzić do sytuacji, w której energia z wiatru czy słońca w większym stopniu się w Polsce przebiję” – dodał.

Kamiński podkreślił też, że transformacja opłaca się nie dlatego, że takie są wnioski z jakichś tam konferencji, tylko dlatego, że wynika to z analiz i wyliczeń. Pokazują one na przykład, że dom prawie zeroenergetyczny może wcale nie być droższy od tradycyjnego, bo droższą technologię zrekompensują niższe koszty energii. W projekcie Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej jest kilkadziesiąt przykładów takich przedsięwzięć, które przeszły przez weryfikację opłacalności dla gospodarki – przypomniał.

Zgodził się z nim Popkiewicz. „Kilka lat temu opłacało się ogrzewać dom węglem i gazem, dziś najtańsza jest pompa ciepła, wentylacja z odzyskiem i z fotowoltaiką. Ceny tych rozwiązań spadają znacząco, a to są potencjalnie polskie miejsca pracy. Już nie przy węglu, tylko w nowych sektorach” – mówił. I to się opłaca – dodał.

Popkiewicz przytoczył też inny argument ekonomiczny za transformacją, przypominając, że co roku kupujemy w Rosji ropę i gaz za dziesiątki miliardów złotych. Przypomniał również o kosztach zewnętrznych użycia paliw kopalnych, jak te wynikające z zanieczyszczenia powietrza czy degradacji środowiska, które często „zamiatamy pod dywan”. „Gdyby rygorystycznie stosować zasadę «zanieczyszczający płaci», wtedy ‘tani’ prąd z węgla byłby mniej więcej trzykrotnie droższy. Gdybyśmy nie dotowali żadnego źródła energii, a koszty zanieczyszczeń w pełni przenieśli na trucicieli, to już dzisiaj OZE wygrałyby w cuglach” – stwierdził.

## Perspektywy OZE w Polsce

Dyskusja zeszła również na problem perspektyw dla OZE w Polsce. Odnosząc się do tzw. ustawy odległościowej Maciej Sokołowski ocenił, że jednoznacznie reprezentuje ona stanowisko przeciwników wiatraków, nie biorąc w ogóle pod uwagę dużej grupy zwolenników energetyki wiatrowej. Podkreślił, że rzeczywiście inwestorzy czasami nie liczyli się z opinią mieszkańców, ale jest też wiele przykładów, kiedy wspólnie decydowano czy i gdzie budować wiatraki. Zdaniem

Sokołowski, wiatraki budzą kontrowersje, ale głównie z powodu nierównego podziału korzyści. „Gdy wiatrak stoi na mojej ziemi i mam dzięki temu określone dochody z dzierżawy, to dla mnie jest to w porządku. Ale wtedy narzeka sąsiad, które z tego nic nie ma” – mówił. Także Popkiewicz dostrzegł ten problem. „Główną przeszkodą są pieniądze, które dostają tylko niektórzy. Jestem zwolennikiem tego, alby profity z inwestycji miały całe społeczności lokalne w pewnym promieniu” – mówił.

Sokołowski dodał, że przyjmując restrykcyjne przepisy popadamy ze skrajności w skrajność. „Co w końcu ma wypracować cel OZE? Biogazownie? Kiedy w każdej gminie powstanie biogazownia, to dopiero wtedy ludzi zobaczą, co to jest uciążliwość” – mówił. Z kolei Popkiewicz ocenił, że w Polsce potrzebujemy kilka razy więcej wiatraków niż jest obecnie, ale nie musimy ich stawiać wszędzie. Wystarczy do tego 2 proc. powierzchni kraju – dodał.

Odmienny głos padł jednak z sali. Winę za to, że OZE w Polsce się nie rozwinęło ponoszą współpalanie biomasy z węglem oraz właśnie wiatraki – mówił jeden z obserwatorów debaty. Jego zdaniem, branża wiatrowa doprowadziła do patologicznej sytuacji – zdominowała rozwój OZE kosztem innych źródeł – biogazowni, geotermii, prosumentów. Było by znacznie lepiej, gdyby te źródła rozwijać w sposób zrównoważony, ale lobby wiatrowe nie poszło na żadne ustępstwa. A ustawa odległościowa zatrzymała patologię – dodał.

Również z sali padło pytanie o to, jak sprawić, by polityka klimatyczno-energetyczna była niewrażliwa na zmiany polityczne i by była kontynuowana, bez względu na to, kto akurat rządzi. Zbigniew Kamieński wskazał, że pewne elementy kontynuacji występują, choć może pod innymi nazwami. Jak mówił, tzw. plan Morawieckiego wspomina o przygotowaniu strategii gospodarki niskoemisyjnej i o pewnych elementach, wywodzących się z projektu Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej. „Może nie nazywają się tak samo, ale merytorycznie są tożsame”.

„Ekonomia pokazuje, że przestawienie się na gospodarkę niskoemisyjną rodzi tylko korzyści, bo to napęd innowacyjności. Możemy być rozwiniętą gospodarką, sprzedająca produkty wynikające z transformacji niskoemisyjnej” – ocenił Kamieński.

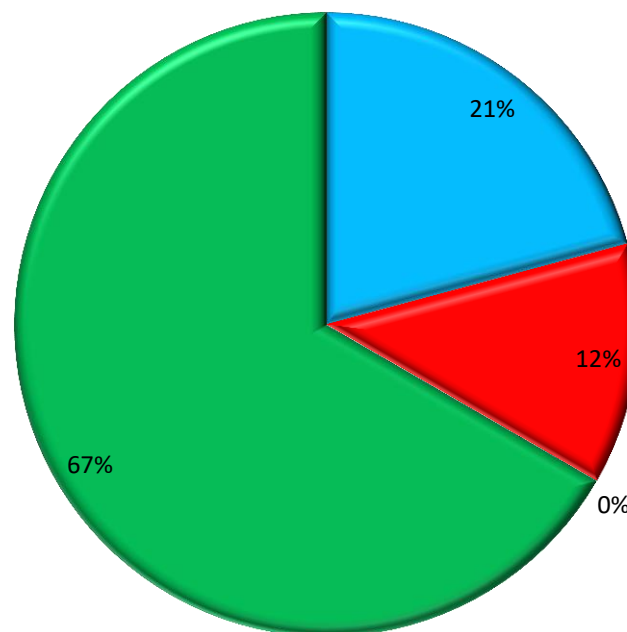
Co natomiast powinno zmienić się w polskim prawie? Maciej Sokołowski wskazał, że Europa dąży w kierunku aktywizacji wszystkich podmiotów na rynku energii. „Ja bym poszedł w tą stronę.

Tylko trzeba odwrócić obserwowane ostatnio tendencje centralistyczne i postawić na działania oddolne. Potraktować tego, kto sobie wytwarza określony wolumen energii jako wsparcie całego systemu poprzez klastry czy spółdzielnie energetyczne” – mówił. Koncepcja klastrów jest słuszna – dodał, odnosząc się do zapisów na ten temat w ostatniej wersji ustawy o OZE.

## Wyniki głosowania podczas konferencji (część I)

### 1. Czy transformacja niskoemisyjna może być interesującym obszarem działania:

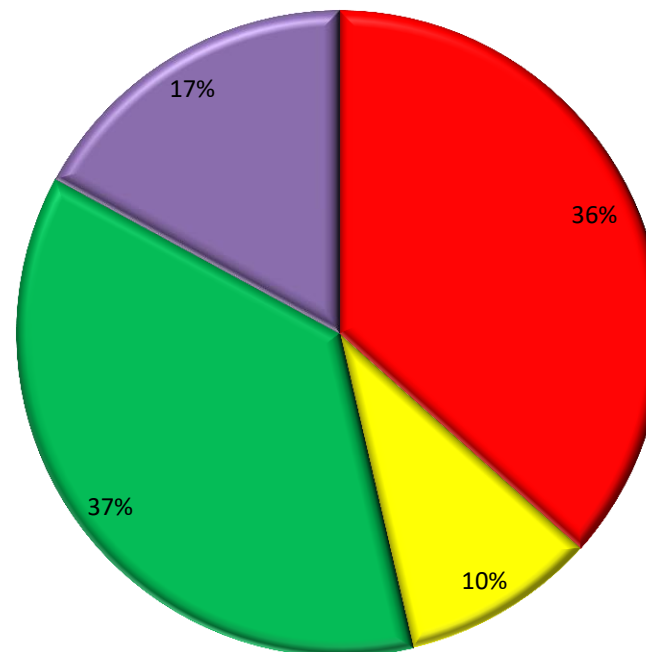
- dużych ponadnarodowych firm
- małych i średnich przedsiębiorstw
- start-upów
- każdego przedsiębiorstwa bez względu na wielkość i czas funkcjonowania



Niniejszy materiał został opublikowany dzięki dofinansowaniu Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej. Za jego treść odpowiadają wyłącznie  
Procesy Inwestycyjne Sp. z o.o.

## 2. Dlaczego przedsięwzięcia niskoemisyjne są uważane za mające charakter innowacyjny:

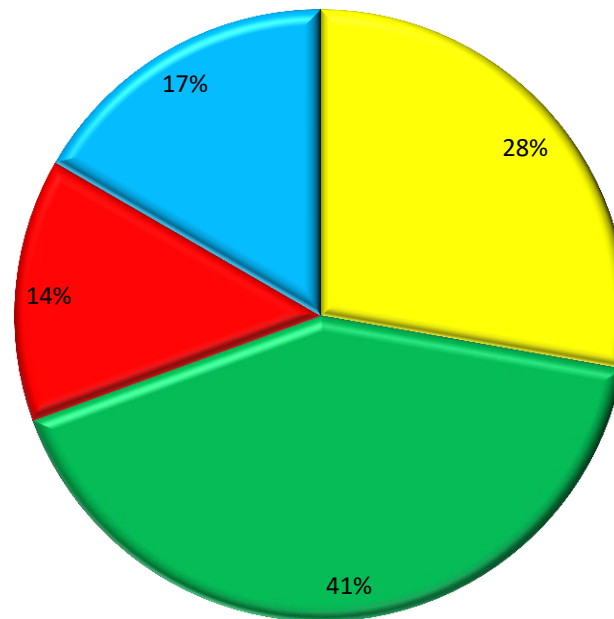
- dotyczą przełamywania istniejących barier technologicznych np. dotyczących sprawności energetycznej procesów wytwórczych
- dotyczą zupełnie nowych obszarów, które do tej pory nie były rozpatrywane
- dotyczą sfery, wobec której są olbrzymie oczekiwania społeczne i wyzwania globalne
- nie jest możliwe efektywne i optymalne kosztowo obniżanie emisji stosując istniejące rozwiązania



Niniejszy materiał został opublikowany dzięki dofinansowaniu Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej. Za jego treść odpowiadają wyłącznie  
Procesy Inwestycyjne Sp. z o.o.

### 3. Czy podejmowanie przedsięwzięć niskoemisyjnych:

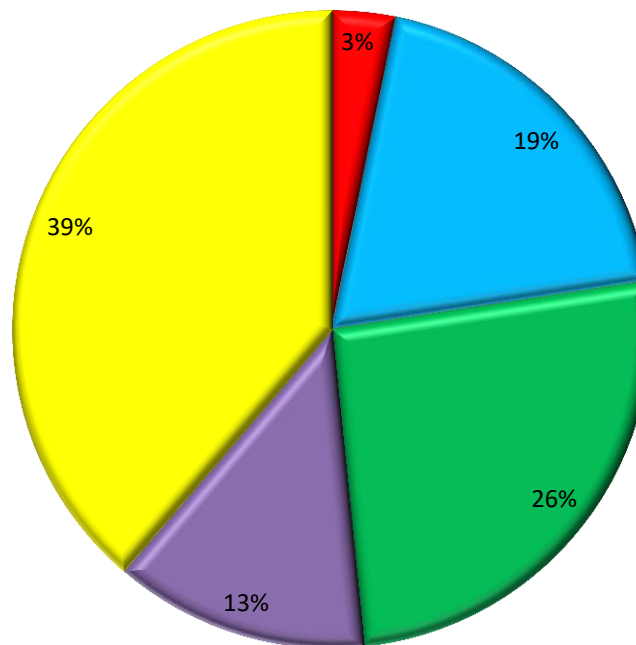
- jest obarczone takim samym ryzykiem jak każdego innego przedsięwzięcia
- jest obarczone wysokim ryzykiem wynikającym z ich innowacyjnego charakteru
- nie jest obarczone nadmiernym ryzykiem, ponieważ system wsparcia dla przedsięwzięć innowacyjnych skutecznie je obniża
- nie jest obarczone nadmiernym ryzykiem, ponieważ dotyczy zagadnień, na których realizację przeznaczony jest w znacznym stopniu wsparcie ze środków Unii Europejskiej



Niniejszy materiał został opublikowany dzięki dofinansowaniu Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej. Za jego treść odpowiadają wyłącznie  
Procesy Inwestycyjne Sp. z o.o.

#### 4. Czy istniejący system kształcenia:

- w sposób zadawalający przygotowuje absolwentów do podejmowania działań w zakresie niskoemisyjnej transformacji gospodarki
- tylko w sposób wybiórczy i niewystarczający obejmuje zagadnienia niskoemisyjnej transformacji gospodarki
- przekazując jedynie wycinkową wiedzę nie zachęca uczniów i studentów do stawiania pytań i formułowania odpowiedzi co do potrzeby przestawiania gospodarki na tory niskoemisyjne
- może być łatwo zmodyfikowany aby spełniał oczekiwania w tym zakresie
- wymaga gruntownych zmian aby spełniał oczekiwania w tym zakresie



Niniejszy materiał został opublikowany dzięki dofinansowaniu Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej. Za jego treść odpowiadają wyłącznie

Procesy Inwestycyjne Sp. z o.o.

## Wnioski

W ramach podsumowania tej części debaty niektóre wnioski sformułowano w głosowaniu wszystkich uczestników konferencji. I tak znacząca większość opowiedziała się za poglądem, że transformacja to interesujący obszar działań dla każdej firmy, niezależnie od jej wielkości. Z kolei na pytanie „Dlaczego przedsięwzięcia niskoemisyjne uważane są za innowacyjne?“, większość odpowiedzi wskazała na dwie kwestie – bo przełamują bariery technologiczne, i działają w sferze, wobec której oczekiwania społeczne i wyzwania globalne są olbrzymie. W głosowaniu ustalono także bez wątpliwości, że uczestnicy widzą wyraźnie wyższe ryzyko przedsięwzięć niskoemisyjnych od innych.

Pod głosowanie poddano też obecny system kształcenia. I tu najwięcej odpowiedzi wskazało na potrzebę gruntownych zmian, wielu głosujących uznało też, że jest on wybiórczy i niewystarczający oraz że z powodu swojej wycinkowości nie zachęca do stawiania pytań i poszukiwania odpowiedzi.

## CZEŚĆ II – SMART LIVING

### Jak rozumieć pojęcie „Smart Living”

Druga część debaty była poświęcona zjawisku Smart Living. Na początek Zbigniew Kamiński przedstawił wnioski i rekomendacje z poprzednich spotkań. Zwrócił uwagę na jedną z definicji Smart Living, która akcentuje, że życie powinno być świadome i mądre, odpowiadające naszym aspiracjom, jednocześnie wygodne a także jak najmniej negatywnie oddziałujące na środowisko. Wskazane zostały też rozwiązania, które można zakwalifikować do Smart Living:

- mobilne aplikacje, umożliwiające śledzenie komunikacji miejskiej czy wyszukujące najbliższe wolne miejsca parkingowe,
- car sharing, czyli wspólne użytkowanie jednego samochodu,
- aktywizacja społeczeństwa poprzez budżet partycypacyjny, który pozwala na udział mieszkańców w wydawaniu miejskich funduszy a tym samym kształtowaniu infrastruktury np. w zakresie sportu i rekreacji,

- upowszechnienie systemów zarządzania budynkami – ogrzewaniem, wentylacją i klimatyzacją, oświetleniem, itp., co w sumie powinno przełożyć się na niższe zużycie energii, ale i lepszy komfort,
- cyfrowe oświetlenie jako infrastruktura do przesyłu danych np. o natężeniu ruchu, zanieczyszczeniach tj. informacji on-line bardzo przydatnych dla mieszkańców,
- skuteczne ograniczenie marnotrawstwa żywności np. poprzez ograniczenie promocji, skłaniających do nieprzemysłanych i niepotrzebnych zakupów.

Wszystko to – mówił Kamiński – ma związek z działaniami w zakresie gospodarki niskoemisyjnej. I jednocześnie stawia pytanie, jak chcemy żyć? Łatwo, wygodnie i wyłącznie dla siebie, czy wygodnie, mądrze, świadomie i z troską o warunki życia przyszłych pokoleń?

Ale szereg kwestii wymaga jeszcze przedyskutowania – zaznaczył Kamiński. Na przykład, czy to technologie, jak chociażby smartfony, narzucają nam zachowania, czy jest odwrotnie? Czy w ramach elektromobilności koncentrować się należy na transporcie zbiorowym w tym autobusach elektrycznych, czy brać też pod uwagę samochody osobowe na prąd?

Marcin Popkiewicz zauważył, że Smart Living to bardzo pojemne określenie, ale można wskazać pewne zagadnienia, które można wziąć pod uwagę w pierwszej kolejności. Jak na przykład oszczędne budynki. „Jak miasto tonie w smogu to świadczy o tym, że mieszkańcy coś robią nieinteligentnie. W Polsce to ogrzewanie jest prawdziwym wampirem energetycznym. Ludzie, aby się ogrzać palą najtańsze paliwa – muły i śmiecie, trują siebie i sąsiadów. Inteligentne rozwiązanie to stawianie budynków które zużywają mało energii. To przy okazji rozwiązuje problem ubóstwa energetycznego” – mówił.

Kolejnym elementem jest infrastruktura miejska – przyjaźnie zaprojektowana, ale jednocześnie taka, którą można tanio zarządzać. W mieście inteligentnym powinniśmy wszędzie się dostać – szybko i wygodnie, ale jednocześnie tanio – mówił. „Miasto inteligentne poznaje się nie po tym, że biedniejsza część mieszkańców jeździ samochodami, ale po tym, że to bogatsza część jeździ transportem miejskim albo rowerami. Więcej parków, mniej parkingów” – wyjaśnił. Zauważając jednocześnie, że w takim kierunku idą miasta Zachodu. Świadomie prowadzą politykę usuwania samochodów osobowych z centrów, także dlatego, że przestrzeń której te auta potrzebują – drogi, parkingi jest bardzo kosztowna. Podobnie jak jej utrzymanie. Tymczasem miasta na Wschodzie wyglądają zupełnie inaczej – dodał.

Niniejszy materiał został opublikowany dzięki dofinansowaniu Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej. Za jego treść odpowiadają wyłącznie Procesy Inwestycyjne Sp. z o.o.

## **Efektywna komunikacja miejska**

Popkiewicz wskazał, że zmniejszenie liczby samochodów znacząco poprawia efektywność komunikacji miejskiej. Kiedy autobusy nie stoją w korkach, jeżdżą szybciej. Zatem potrzeba ich mniej, przez co koszty utrzymania komunikacji maleją. Przypomniał, że w Polsce 60 proc. kosztów transportu miejskiego pochodzi z dotacji. Można tak przyspieszyć działanie komunikacji i obniżyć koszty, że dotacje przestaną być potrzebne, albo w zamian zlikwidować bilety – dowodził.

Rozwijając wątek taniej w utrzymaniu infrastruktury Popkiewicz wskazał na tzw. metrobusy. Generalnie to duży autobus, jeżdżący po wydzielonym pasie i mający priorytet ruchu. Kursowanie ułatwić może system, automatycznie dający mu zielone światło na skrzyżowaniach. Kilometr drugiej linii metra w Warszawie kosztował nas miliard złotych, metrobusa – jakieś 100 razy mniej – podkreślił.

Za metrobusami są mocne argumenty – przyznał Tamás Dombi z warszawskiego Zarządu Dróg Miejskich. Przypomniał jednocześnie, że do takiego projektu w Warszawie nie udało przekonać się zarówno mieszkańców jak i mediów. Mieliśmy bardzo duży odzew negatywny – przypominał. Zdaniem Popkiewicza to efekt niskiego poziomu zaufania do władz miejskich. Ludzie po prostu uważają, że jak się położy tory tramwajowe, to tramwaj będzie jeździł, a metrobus można z dnia na dzień zlikwidować i zostaną na lodzie – mówił Popkiewicz.

## **Elektryfikacja transportu**

Motywacja dla dążenia w kierunku transportu elektrycznego w Polsce jest jak najbardziej słuszna, choćby dlatego, że za ropę dla transportu płacimy miliardy, które w większości trafiają do kremlowskich oligarchów – mówił Popkiewicz. Dodając, że musimy mieć też świadomość, iż to ostatnie dekady łatwo dostępnej ropy co oznacza, że odchodzenie od paliw kopalnych jest potrzebne. Zauważył też, że akurat w Warszawie dwie trzecie zanieczyszczeń powietrza pochodzi z transportu.

Dombi zwrócił uwagę, że w Polsce, zatem i w Warszawie dominują systemy nastawione na transport indywidualny. W stolicy średnio jest to 1,2–1,3 osoby na samochód i elektryfikacja

niewiele tu zmieni z punktu widzenia miasta, dalej będzie dużo aut osobowych – zauważył. Zatem – jak dodał – podejście „Smart” to też promowanie komunikacji miejskiej i rowerowej. Z tym, że ta ostatnia nie jest dla wszystkich i nie w każdym czasie.

Przypomniał, że miasto w 2016 r. po raz pierwszy promowało wśród uczniów podstawówek rowery w ramach kampanii „Rowerowy maj”. „Sukces frekwencyjny przerósł nasze oczekiwania – 30 tys. uczniów co najmniej raz pojechało do szkoły rowerem, średnia frekwencja wynosiła prawie 50 proc. W zwycięskich klasach frekwencja wynosiła 98 proc., czyli cała klasa przez cały miesiąc jeździła do szkoły rowerami” – mówił Dombi, zapowiadając powtórzenie akcji. Poszedł na nią cały budżet promocyjny ZDM i okazała się skuteczna. „Co jest dla nas największym sukcesem, okazało się, że dzieci nie tylko chętnie jeżdżą rowerami, ale przekonują do tego rodziców” – mówił, wskazując, że dotyka to ważnego i szerokiego zjawiska, mającego nie tylko bardzo duży wpływ na natężenie ruchu, ale i na postawy, zachowanie mieszkańców. „Bardzo dużo dzieci jest wożonych do szkoły i na zajęcia samochodami. Rodzice się tłumaczą, że przecież inaczej się nie da, co nie jest do końca prawdą” – wyjaśnił.

Popkiewicz wskazał natomiast, że elektryfikacja transportu otwiera inne możliwości, niezależnie od tego jak rozwinie się sytuacja w miastach. Samochody osobowe dalej będą nieodzowne na terenach wiejskich. Najlepiej, gdy będą ładowane energią z własnej fotowoltaiki, albo z lokalnego klastra. Nawet jak miejscowy producent będzie sprzedawał tą energię po 1000 zł/MWh, to i tak koszt przejechania na niej 100 km wyniesie 15 zł – argumentował. Po raz kolejny przytoczył też argument ekonomiczny. Energię produkujemy na miejscu z zasobów odnawialnych, zamiast płacić Rosji za ropę – mówił, dodając, że za 2–3 roczne rachunki za rosyjską ropę możemy zelektryfikować wszystkie główne drogi, tak by mogły z nich korzystać elektryczne pojazdy do przewozu towarów.

## Transformacja a kształcenie

Dombi z kolei podniósł kwestię jakości kształcenia w kontekście projektowanych inteligentnych rozwiązań. Na co zresztą zwrócili już uwagę głoszący na zakończenie pierwszej części debaty. „W dziedzinie transportu mamy archaiczne kształcenie – nastawione na promowanie transportu indywidualnego. Na politechnice studenci inżynierii komunikacyjnej nie potrafią projektować infrastruktury rowerowej, nie rozumieją jej potrzeb, priorytetów itp.” – mówił.

Podobnego zdania o sposobie nauczania był Piotr Grudzień – Prezes Międzywydziałowego Koła Naukowego „Smart City” na Politechnice Warszawskiej. Jesteśmy kształceni na indywidualistów – przyznał. Z drugiej strony, jak zauważył, to młode pokolenie skupia wokół siebie nowe technologie. Według niego, edukacja musi być ciekawa, trzeba też wykorzystać naturalne zainteresowania studentów, ich innowacyjność, pokazać obszary typu „smart” i dać im swobodę działania.

Odnosząc się właśnie do rozwiązań typu „smart” Grudzień zauważył, że muszą one być „skrojone na miarę” danego miasta czy dzielnicy, z uwzględnieniem chociażby lokalnej tożsamości. Zauważył, że komercyjnie oferowane rozwiązania zazwyczaj są takie same dla wszystkich, a przecież to, co sprawdza się np. w Krakowie wcale nie musi dobrze działać w Warszawie. Stąd dobrą drogą do wypracowania skutecznych pomysłów jest np. budżet partycypacyjny – mówił.

## Promocja czy regulacja?

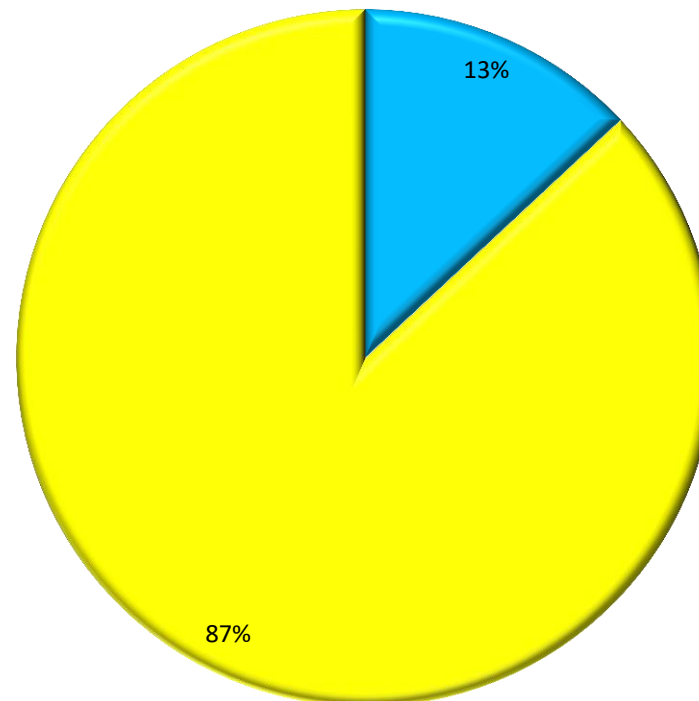
Wreszcie w dyskusji pojawiła się kwestia, czy nowe schematy zachowań należy promować, czy narzucać poprzez regulacje. Nie chciałbym aby ktoś mi nakazał przyjazd rowerem, bo to wyklucza osoby, które do końca się z tym nie zgadzają – mówił Maciej Sokołowski. „Jak ktoś chce spędzić godzinę w korku na słuchaniu muzyki czy rozmowach przez telefon, to trudno mu tego odmówić. Narzucaniem można zrobić sobie wrogów z grona osób, które dziś nie są zdecydowane. Jednak system zachęt jest lepszy niż pałka” – mówił.

Jednak Tamás Dombi zauważył, że jeśli ktoś wybiera stanie w korku, to wpływa nie tylko na siebie, ale też na innych – poprzez generowanie zanieczyszczeń czy zwiększanie ruchu. „To nie są indywidualnie podejmowane swobodne decyzje, tu wolność jednej osoby ingeruje już w wolność innej, np. do oddychania czystym powietrzem w centrum miasta” – stwierdził.

## Wyniki głosowania podczas konferencji (część II)

### 1. Czy Smart Living to podejście i filozofia życia, które dotyczą przede wszystkim:

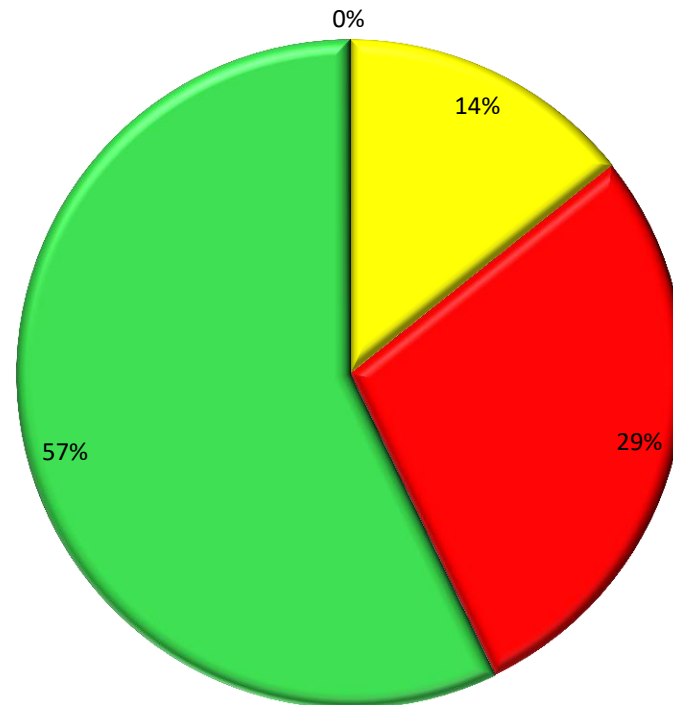
■ młodego pokolenia   ■ ludzi w średnim wieku   ■ ludzi starszych   ■ ogółu społeczeństwa



Niniejszy materiał został opublikowany dzięki dofinansowaniu Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej. Za jego treść odpowiadają wyłącznie Procesy Inwestycyjne Sp. z o.o.

## 2. Czy kierujesz się zasadami Smart Living lub zamierzasz to zrobić bo:

- stwarza to satysfakcję a nie rodzi żadnych uciążliwości
- stwarza to satysfakcję chociaż wiąże się z pewnymi uciążliwościami
- wpisuje się to w pożądane działania w kierunku niskoemisyjnej transformacji gospodarki
- bo jest to modne i w dobrym tonie

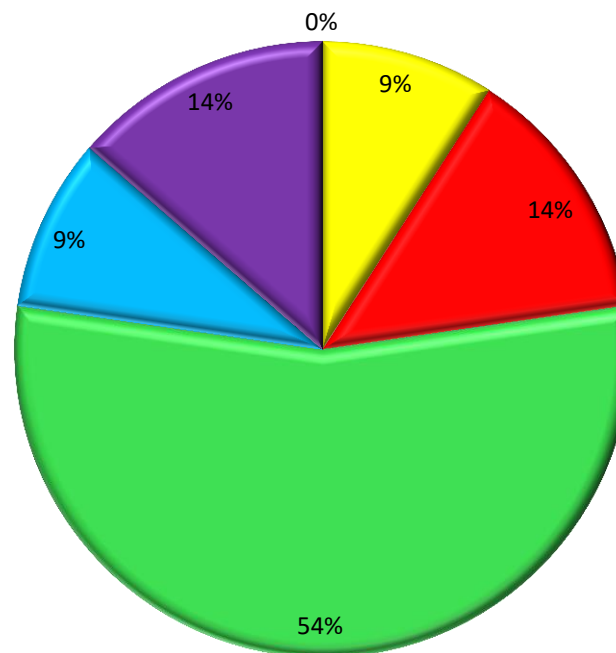


Niniejszy materiał został opublikowany dzięki dofinansowaniu Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej. Za jego treść odpowiadają wyłącznie

Procesy Inwestycyjne Sp. z o.o.

### 3. Czy często korzystasz z roweru jako środka transportu i dlaczego:

- bardzo często bo jest to najtańszy środek transportu
- bardzo często bo jest to najwygodniejszy i często najszybszy środek komunikacji w mieście
- bardzo często bo preferuję zdrowy styl życia
- korzystam sporadycznie i tylko od wiosny do jesieni
- korzystałbym częściej, gdyby system ścieżek rowerowych i innych ułatwień dla rowerzystów był lepszy
- często od czasu pojawienia się systemu rowerów miejskich



Niniejszy materiał został opublikowany dzięki dofinansowaniu Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej. Za jego treść odpowiadają wyłącznie

Procesy Inwestycyjne Sp. z o.o.

## Podsumowanie i wnioski

Na zakończenie warto przytoczyć wyniki ankiety skierowanej do uczestników przed konferencją. Zdecydowana większość wskazała, że transformacja niskoemisyjna jest szansą rozwojową dla gospodarki, którą powinniśmy wykorzystać i że stanowi ona olbrzymi impuls dla rozwoju innowacyjnych technologii. Dzisiejsza dyskusja w pełni potwierdziła potrzebę zdecydowanych działań w tym zakresie. Pokazała również, że nawet bardzo ambitne zamierzenia mogą być realizowane i barierą dla nich nie są środki finansowe, ale brak odpowiedniej świadomości i wiedzy o korzyściach płynących z danego rozwiązania, i często niewydolny system zarządzania. Mocno akcentowane były zagadnienia transportowe szczególnie w miastach. Zwrócono uwagę na olbrzymi problem jakim jest złe planowanie przestrzenne skutkujące tzw. „rozlewaniem się miast”. Utrudnia to a czasami wręcz uniemożliwia zapewnienie komunikacji publicznej wszystkim mieszkańcom i radykalnie zwiększa jej koszty. W efekcie duża część mieszkańców odczuwa dyskomfort komunikacyjny bo jest skazana na transport indywidualny. To jeden z problemów, którego rozwiązanie wpisuje się w działania dot. Smart Living. Formuła konsultacji z młodym pokoleniem pozwoliła na uzyskanie wielu cennych wskazówek i spojrzeń z perspektywy osób jeszcze uczących się lub wchodzących na rynek pracy. Wzbogacą one dyskusję podczas ostatniej części „Zintegrowanego bloku konferencji dotyczących niskoemisyjnej transformacji polskiej gospodarki jako klucza do określenia energy-mix” – XII Międzynarodowej Konferencji Power Ring. Ostatecznie wykorzystane zostaną w raporcie końcowym z całego bloku konferencji, który zawierać będzie rekomendacje dla decydentów.



Dofinansowano ze środków  
Narodowego Funduszu  
Ochrony Środowiska  
i Gospodarki Wodnej