

Zielona strategia dla miasta, czyli sześć ekologicznych wyzwań

orange™

Pozytywny klimat dla zielonej transformacji

Szacuje się, że **do 2050 roku blisko 85 proc.** Europejczyków będzie mieszkać w miastach. Ważne jest więc, by ich mieszkańcy mieli zapewnione odpowiednie warunki życia. Statystyki wykazują, że choć poziom komfortu społeczeństwa wciąż rośnie, nadal jest jeszcze wiele do zrobienia.

Oto nasz plan, który warto wdrożyć.

Idea zielonego miasta, której twórcą jest Ebenezer Howard – autor książki „Garden Cities of Tomorrow” – dzisiaj, a więc 125 lat od publikacji, staje się aktualna jak nigdy wcześniej.

Liczne badania potwierdzają, że **ludziom w otoczeniu zieleni po prostu żyje się lepiej.** Ma ona bezpośredni wpływ na nasze samopoczucie i zdrowie. Dzięki niej jesteśmy mniej zestresowani i wzmacniamy układ odpornościowy. Kontakt z naturą poprawia koncentrację uwagi, wpływa na lepszy rozwój i edukację dzieci, a nawet nasz sposób myślenia.

Zieleń, przy pewnym wsparciu nowoczesnych technologii, może być odpowiedzią na największe ekologiczne wyzwania współczesnego świata. O nich powiemy w dalszej części.

Zdrowe podejście do miasta

Według założeń idei **Ebenezera Howarda** zielone miasta powinny mieć możliwie jak najbardziej rozproszoną zabudowę i wysoki udział zieleni. Howard proponował **plan koła** jako odpowiedni dla realizacji tych założeń.

Pomysł ten faktycznie okazał się trafną inspiracją dla urbanistów i architektów z całego świata – w tym z Polski. W oparciu o tę koncepcję rozwijały się zlokalizowane na obrzeżach Warszawy: **Milanówek, Komorów i Podkowa Leśna**.

Obecnie na szczycie **Europejskiej edycji zestawienia Green City Index**, czyli rankingu najbardziej „zielonych” metropolii Europy, znajdują się: **Paryż, Amsterdam, Rzym, Sztokholm** oraz **Mediolan**.

Wysokie miejsce na liście nie przeszkadza jej liderom pełnić funkcji światowych centrów biznesu, technologii czy ogólnoświatowych atrakcji turystycznych.

Jak sprawić, by miasto było zieleńsze i nowocześniejsze? Aby odpowiedzieć na to pytanie, wystarczy przyrzeć się ekologicznym problemom, na jakie sami wskazują ich mieszkańcy.



Sześć „zielonych” problemów polskich miast



70%

Zanieczyszczenie powietrza*



60%

Zbyt mało zieleni i za dużo chodników oraz jezdni*



53%

Zatłoczenie komunikacyjne (coraz więcej samochodów i autobusów)*



34%

Odpady, a zwłaszcza brak segregacji i nieodpowiednia ich utylizacja*



42%

Nadmierny hałas*



Problemy z zarządzaniem infrastrukturą miejską

Omówmy zatem problematykę każdego ze wspomnianych wyżej wyzwań. Pozwoli nam to wskazać możliwe drogi prowadzące do poprawy miejskiej tzw. zielonej infrastruktury, a także rozwiązania wspierające inicjatywy instytucji publicznych w danym obszarze.

*Źródło: wskazania respondentów badania Ekobarometr autorstwa SW Research.

1 Zanieczyszczenie powietrza

Jednym z kluczowych elementów koncepcji zielonego miasta jest zastosowanie nowoczesnych technologii w celu zminimalizowania zużycia energii i emisji gazów cieplarnianych.

Do 2050 roku państwa Unii Europejskiej planują osiągnąć neutralność klimatyczną dzięki **redukcji emisji zanieczyszczających powietrze** CO₂ i innych gazów cieplarnianych.

Drogą do osiągnięcia tego celu ma być m.in. wykorzystanie inteligentnych systemów zarządzania energią, rozwój budownictwa energooszczędnego oraz transportu elektrycznego. To wszystko ma przyczynić się do zmniejszenia śladu węglowego.



Zielone inspiracje: Oslo

- Do 2025 roku wszystkie pojazdy w Oslo będą elektryczne.
- Aby ułatwić mieszkańcom przejście na elektromobilność, miasto zapewnia właścicielom aut elektrycznych m.in. bezpłatne parkowanie, możliwość korzystania z pasów dla autobusów i mniejsze opłaty drogowe.

Praktycznie w każdej sferze funkcjonowania miasta można współcześnie wykorzystywać odnawialne źródła energii. Świetnym przykładem takiego podejścia jest wicelider Green City Index, a więc Amsterdam.

Jak widać na powyższych przykładach, technologie stają się nieocenionym wsparciem na drodze ku lepszej jakości powietrza, a także realnym oszczędnościom.



Zielone inspiracje: Amsterdam

- Wykorzystanie energii odnawialnej w elektrycznych śmieciarkach.
- Instalowanie zasilanych energią słoneczną przystanków autobusowych, billboardów i światel.

Instalacja fotowoltaiczna

Konstrukcja o mocy **1 kWp (kilowatopika)** w ciągu roku wyprodukuje **1 MWh (kilowatogodzinę)** energii elektrycznej, co daje oszczędność rzędu 450-600 złotych rocznie. Typowa instalacja 50 kWp pozwala zatem rocznie zaoszczędzić ok. 22-30 tysięcy złotych i nawet 600-800 tysięcy złotych w cyklu życia instalacji. W przeciętnym gospodarstwie domowym wystarczająca jest instalacja o mocy 3-6 kWp.

Technologie mogą też pomóc kontrolować stan jakości powietrza. Przykład? **Orange Smart Sensor** to inteligentne czujniki zanieczyszczenia powietrza, które mierzą w czasie rzeczywistym stężenie pyłów zawieszonych PM1, PM2,5 oraz PM10.

2 Zbyt mała ilość zieleni

Kiedyś patrzono na tereny zielone przede wszystkim przez pryzmat estetyczny. Dziś docenia się ich pozytywny wpływ na środowisko naturalne i nasze zdrowie.

Park w kieszeni? Dlaczego nie!

Panujący przez większą część XX wieku trend powszechnej urbanizacji zmienia się. Teraz coraz więcej terenów oddajemy zieleni. Jednym z tego typu rozwiązań są **parki kieszonkowe** – zielone oazy o powierzchni od 300 do 5000 m². Pozwalają one optymalnie zagospodarować nawet najmniejszy skrawek miasta, poprawiając w ten sposób dobrostan psychofizyczny mieszkańców.

Green City Index, a także przykłady z całego świata, dobitnie pokazują, że miasto z dużą ilością roślinności wciąż może być nowoczesne, a same tego typu tereny mogą mieć konkretne zastosowania praktyczne.



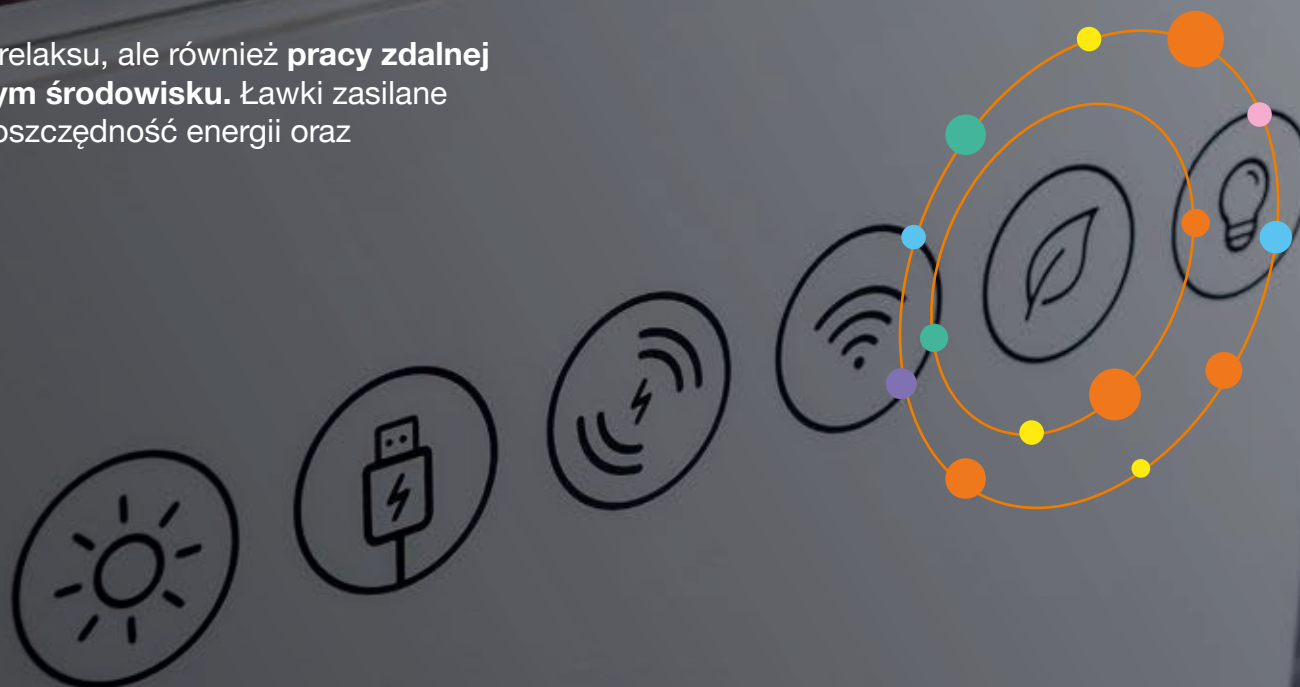
Zielona inspiracja: Kurytyba

- W tym brazylijskim mieście powierzchnia terenów zielonych wzrosła z poziomu 0,5 do 52 m² na osobę.
- Liczba ludności potroiła się, a tereny zielone zwiększyły się trzystukrotnie.
- Centrum miasta przekształcono w ogrody botaniczne i deptaki, które stanowią miejsce relaksu.
- Sztuczne jeziora i lasy chronią miasto przed powodzią stanowiącymi jedno z jego największych zagrożeń naturalnych.

Czy tereny zielone wciąż mogą być „smart”?

Zdecydowanie tak. W parkach, ogrodach botanicznych czy przy deptakach świetnie sprawdzą się takie rozwiązania jak np. **Orange Smart Bench**. Te inteligentne ławki mogą być wyposażone w **stacje ładujące do urządzeń elektronicznych, HotSpot**, a nawet **głośniki** lub **dotatkowe oświetlenie**.

To idealne miejsce nie tylko do relaksu, ale również **pracy zdalnej w zrównoważonym, przyjaznym środowisku**. Ławki zasilane z paneli fotowoltaicznych dają oszczędność energii oraz nie zanieczyszczają powietrza.



3

Zatłoczenie komunikacyjne

Klasyczny model komunikacji miejskiej, oparty przede wszystkim na środkach transportu zbiorowego, współcześnie nie zawsze jest wystarczający dla bardziej mobilnych mieszkańców miast. Nierzadko potrzebują oni alternatywy umożliwiającej szybkie i komfortowe dotarcie na spotkanie, odebranie dziecka z przedszkola czy zrobienie zakupów.

Jak zapewnić większą mobilność, nie zwiększając zarazem drastycznie zatłoczenia miejskich arterii i poziomu emisji gazów cieplarnianych?

Słusznym kierunkiem jest **sharing economy**, czyli dzielone usługi typu car sharing czy rowery miejskie. Wpisują się one w proekologiczną zasadę „korzystać, a nie mieć”, polegającą na wykorzystywaniu zasobów tylko wtedy, gdy naprawdę ich potrzebujemy.



Zielona inspiracja: Włocławek

- Sieć inteligentnych rowerów miejskich „Włowery” jest rozwiązaniem problemu korków i braku miejsc parkingowych. Pozwala także zmniejszyć poziom smogu.
- Parkowanie w dowolnym miejscu, dzięki wirtualnym stacjom, upraszcza korzystanie z tej usługi.
- Tylko przez pierwszy miesiąc funkcjonowania usługi użytkownicy przejechali rowerami miejskimi ponad 100 tys. km.
- Podobne rozwiązania na bazie Orange Smart Bike zostały wdrożone także w Czeladzi, Suwałkach, Bolesławcu, Wągrowcu, Stalowej Woli, Nowym Dworze Mazowieckim, Żmigrodzie, Dusznikach-Zdroju i Oleśnicy.

4

Brak segregacji i nieodpowiednia utylizacja odpadów

Według danych Parlamentu Europejskiego każdego roku w Unii Europejskiej wytwarzamy aż **2,2 miliarda ton odpadów**. Jedną czwartą z nich stanowią śmieci komunalne, które są wytwarzane przede wszystkim przez gospodarstwa domowe, a zbierane i przetwarzane przez gminy.

Zgodnie z celem przyjętym przez struktury unijne aż **60 proc. odpadów komunalnych ma być w 2030 roku** poddawana ponownemu użyciu lub recyklingowi.

Aby możliwa była maksymalnie skuteczna segregacja, należy **usystematyzować działania** i przejąć kontrolę nad gromadzącymi się śmieciami.

Ważnym aspektem jest też ograniczenie ich wytwarzania, a więc wykorzystywanie produktów bez konieczności ich przetwarzania – w myśl idei zero waste. Tam, gdzie to możliwe, powinno się ograniczyć korzystanie z przedmiotów jednorazowych, zastępując np. butelkowaną wodę dystrybutorami czy jednorazowe sztućce i pojemniki na jedzenie ich odpowiednikami wielorazowego użytku. Są to zabiegi, które z powodzeniem można wdrożyć także w instytucjach publicznych, tworząc jasny przykład postępowania dla mieszkańców.

Pomocne w rozwiązaniu tej kwestii będą również inicjatywy społeczne oraz aktywizacja zawodowa związana właśnie z sektorem gospodarki odpadami.



Zielona inspiracja: Phoenix

- Miasto zainwestowało w program recyklingu, otrzymując zmniejszenie ilości odpadów na wysypiskach o 40 proc. do 2020 roku.
- Długoterminowy cel miasta to osiągnięcie statusu „zero odpadów” do 2050 roku, wspierając tworzenie miejsc pracy i zrównoważony rozwój.

Jak oszczędzać na gospodarce odpadami?

Skuteczne zarządzanie odpadami wiąże się z kosztami i problemami w efektywnym finansowaniu gospodarki komunalnej. Jak podaje **Najwyższa Izba Kontroli**, w dużej części skontrolowanych gmin w województwie mazowieckim wydatki na gospodarkę odpadami komunalnymi przekraczają wysokość pobranych na ten cel opłat. Łączny deficyt skontrolowanych gmin wyniósł tutaj prawie 41 mln zł. Czyni to gospodarkę odpadami po prostu nierentowną. Na szczęście i na to są sposoby.

W celu obniżenia kosztów gospodarki odpadami warto sięgać po rozwiązania takie jak Smart Bin. Jest to system inteligentnych pojemników na śmieci informujący m.in. o ich wypełnieniu. Pozwala on zoptymalizować trasy śmieciarek, aby unikały one tzw. pustych przebiegów.

5

Nadmierny hałas

Czy odgłosy miasta to problem, na który nieodwracalnie skazani są mieszkańcy aglomeracji? Niekoniecznie.

Hałas można ograniczyć, redukując ruch samochodowy w obrębie miejscowości. Jest przynajmniej kilka dróg prowadzących do tego celu. Jedną z nich jest budowa obwodnic miast, a drugą – zapewnienie mieszkańcom cichszej, a najlepiej także bezemisyjnej alternatywy, czyli rowerów.



Zielona inspiracja: Paryż

- Stolica Francji ma już ponad 1000 km ścieżek rowerowych.
- Szacuje się, że około 15 proc. podróży w mieście odbywa się na rowerze.
- Projekt „15-minutowego Paryża” zakłada otwarcie całego miasta dla komunikacji rowerowej do 2026 roku.

Odciać się od hałasu – tylko jak?

Obok ograniczenia ruchu samochodowego warto pomyśleć też o zapewnieniu mieszkańcom skutecznej ochrony przed hałasem. Tutaj z pomocą przychodzi zielen. **Drzewa czy krzewy to naturalne ekrany dźwiękochłonne**, tak więc w nich należy dopatrywać się sposobów na zwiększenie komfortu akustycznego mieszkańców.

Bardzo ciekawą koncepcją stanowią „**zielone dachy**”, czyli dachy porośnięte roślinami. Takie rozwiązanie nie tylko obniża poziom hałasu czy poprawia jakość powietrza. Pozwala też ograniczać zjawisko tak zwanej „miejskiej wyspy ciepła” – wyższej temperatury panującej w miastach niż na otaczających je terenach niezabudowanych.

Jako przykłady skutecznych wdrożeń zielonych dachów warto wymienić **Stuttgart**, **Londyn** czy **Bazyleę**. Znany rodzimym przykładem takiego „ogrodu na dachu” jest gmach **Biblioteki Uniwersytetu Warszawskiego**, który powstał w 1999 roku.

„Uwaga, robi się za głośno!”

Istotnym czynnikiem jest także kontrola poziomu hałasu, w której pomocne mogą być rozwiązania **Orange Smart Sensor Noise**. Pozwalają one w czasie rzeczywistym śledzić wskaźniki głośności w newralgicznych punktach miasta.

6

Wyzwania w zarządzaniu infrastrukturą miejską

Efektywne zarządzanie każdym elementem infrastruktury miejskiej, takim jak komunikacja, gospodarka odpadami, tereny zielone oraz czujniki mierzące hałas i jakość powietrza, stanowi kluczowe wyzwanie znane przedstawicielom instytucji publicznych.

Internet Rzeczy – rzeczywiste wsparcie instytucji publicznych

Skuteczna kontrola nad wszystkimi tymi elementami wiąże się z terabajtami danych, które trzeba zebrać, przeanalizować i oczywiście odpowiednio wykorzystać. Tutaj z pomocą przychodzą Internet Rzeczy (Internet of Things – IoT) oraz nowoczesne systemy zarządzania tymi rozwiązaniami.

Jednym z nich jest **Platforma Zarządzania Miastem od Orange** integrująca w jednym miejscu wspomniane w poprzednich częściach usługi.

Zielone miasto pod kontrolą, czyli jak działa Platforma Zarządzania Miastem



Umożliwia sprawne i nowoczesne zarządzanie podpiętą do niej infrastrukturą miejską, np. oświetleniem miejskim, czujnikami jakości powietrza czy systemem rowerów miejskich.



Informacje prezentowane są w ramach jednej wizualizacji.



Wszelkie nieprawidłowości, np. nagłe pogorszenie jakości powietrza, są sygnalizowane automatycznie wysylnym alertem.



Analiza zebranych danych pozwala stworzyć długofalową strategię proekologiczną i sprawniej reagować na potencjalne kryzysy.

Rozszerzone funkcje platformy do zarządzania miastem

Platforma do zarządzania miastem optymalizuje funkcjonowanie miejskiej infrastruktury informatycznej. To z kolei generuje oszczędności finansowe, a także energetyczne, wpisując się w ideę **green computing**.

Green computing oznacza w praktyce zoptymalizowanie efektywności przetwarzania danych przy równoczesnym zminimalizowaniu negatywnego wpływu tych procesów na środowisko naturalne. Zielone przetwarzanie doskonale komponuje się z ideą zielonego miasta.



Nawet najmniejsza miejscowość może być zielona

Czy idea „zielonej transformacji” jest zarezerwowana tylko dla największych miast? Zdecydowanie nie, a przykładem tego jest np. Bolesławiec.

Bolesławiec pokazuje, że nawet małe miasto może skutecznie zarządzać wieloma różnymi usługami IoT, generując oszczędności i zwiększając komfort życia mieszkańców. Rozwiązania Internetu Rzeczy ułatwiają wdrożenie koncepcji zielonego miasta niezależnie od jego skali.

Trzeba bowiem pamiętać, że niezależnie od wielkości miejscowości jej mieszkańcy mają podobne oczekiwania i potrzeby życiowe.

Jak wynika z badania Merck „**Zrównoważony rozwój albo nic. Wymarzona przyszłość Europejczyków z pokoleń Y i Z**”, aż **63 proc.** młodych Polaków jako kluczowy aspekt życia wskazuje nie sferę finansową czy zawodową, ale... **zdrowie fizyczne i emocjonalne.**

W skali europejskiej za najważniejszy filar zrównoważonego społeczeństwa najczęściej uważa się właśnie **środowisko naturalne (55 proc. ankietowanych)**. Z kolei raport Capgemini zdradza, że **aż 73 proc.** mieszkańców inteligentnych miast **uważa się za ludzi szczęśliwych.**

Daje to nam prosty wniosek – szczęśliwa przyszłość to zielone, inteligentne miasto.



Zielona inspiracja: Bolesławiec

- Liczący zaledwie 40 tys. mieszkańców Bolesławiec to jedno z najbardziej inteligentnych miast w Polsce.
- Wśród wykorzystanych rozwiązań są m.in. Smart Bike, Smart Sensor czy Smart Light.
- Usługi te poprawiają komfort życia mieszkańców, generują oszczędności i obniżają emisję gazów cieplarnianych, wpisując się w koncepcję zielonego miasta.

Sześć sposobów na sprostanie ekologicznym wyzwaniom, czyli jak każda miejscowość może skorzystać na „zielonych” rozwiązaniach

1 Odnawialne źródła energii można wykorzystać w bardzo wielu aspektach funkcjonowania miasta: ruchu ulicznym, budownictwie, oświetleniu czy gospodarce odpadami. Instalacje OZE w perspektywie długoterminowej dają realne oszczędności na kosztach energii.

2 Aby zwiększyć ilość zieleni w mieście, można projektować „parki kieszonkowe” o powierzchni od 300 do 5000 m² czy „zielone dachy” porośnięte roślinami. Wpłyne to korzystnie zarówno na jakość powietrza, jak i poziom hałasu.

3 Filozofia „korzystaj, zamiast używać” sprawdzi się doskonale w komunikacji. Łatwy dostęp do rowerów miejskich pozwoli obniżyć zatłoczenie arterii komunikacyjnych, a tym samym emisję CO₂ i innych zanieczyszczeń.

4 Mniej przedmiotów jednorazowego użytku to mniej odpadów komunalnych i niższe koszty gospodarowania nimi. Każda instytucja może tutaj dawać przykład mieszkańcom, wdrażając odpowiednie modele zachowań w swoich strukturach.

5 Łatwiej poprawić jakość powietrza, czy zmniejszyć poziom hałasu, znając ich wartości. W tym zadaniu sprawdzą się inteligentne sensory informujące w czasie rzeczywistym o wszelkich niepokojących zmianach.

6 Zarządzanie wieloma elementami infrastruktury miejskiej jest dużo efektywniejsze, gdy dokonuje się go z poziomu jednego, uniwersalnego systemu. Takie możliwości daje na przykład Platforma Zarządzania Miastem integrująca w jednym miejscu m.in. inteligentne sensory, oświetlenie czy rowery miejskie.

www.orange.pl/poradnik-dla-firm

