



MIASTO Z KLIMATEM

NAJLEPSZY ZREALIZOWANY
PROJEKT

PODREČZNIK

DOBRYCH PRAKTYK



2020 r.



Ministerstwo
Klimatu i Środowiska



Sfinansowano ze środków
Narodowego Funduszu
Ochrony Środowiska
i Gospodarki Wodnej

SPIS TREŚCI

Wstęp	2
LAUREACI W KATEGORII MIASTO DO 100 TYSIĘCY MIESZKAŃCÓW:	
I miejsce – Kórnik Klimatyczne budownictwo	3
II miejsce – Brwinów Walka z CO ²	4
III miejsce – Sopot Woda i powietrze na miarę uzdrowiska	5
Wyróżnienie – Wodzisław Śląski Proklimatyczna infrastruktura	6
LAUREACI W KATEGORII MIASTO POWYŻEJ 100 TYSIĘCY MIESZKAŃCÓW:	
I miejsce – Białystok Miasto przyjazne przyrodzie i rowerzystom	7
II miejsce – Gdynia W stronę ekologicznego miasta	8
III miejsce – Płock Oszczędnie i bez emisji	9
Wyróżnienie – Kraków Sposób na czyste powietrze	10
Wyróżnienie – Gdańsk Nowoczesne technologie na polskim gruncie	11
Wyróżnienie – Olsztyn Nowoczesny system gospodarowania wodami opadowymi	12

Konkurs „Miasto z Klimatem – najlepszy zrealizowany projekt” Dla lepszego jutra!

Współczesne miasta są obszarem, które z jednej strony są wyjątkowo silne dzięki rozwojowi techniki i technologii. Z drugiej są szczególnie wrażliwe, bo to w nich koncentrują się największe ekologiczne niedostatki i najpilniejsze wyzwania z zakresu ochrony środowiska.

Ministerstwo Klimatu i Środowiska nieustannie wspiera ekologiczną i proklimateczną transformację polskich miast. Chcąc docenić dotychczasowe starania samorządów z całej Polski, zorganizowano konkurs „Miasto z klimatem – najlepszy zrealizowany projekt”. Został on skierowany do miast, które w ostatnich trzech latach zakończyły inwestycje, mające pozytywny wpływ na środowisko oraz życie mieszkańców. Podstawowym kryterium oceny zgłoszonych inicjatyw były uzyskane efekty ekologiczne oraz społeczne przeprowadzonych inwestycji.

Kapituła konkursu wyłoniła dziesięciu Laureatów:

- w kategorii miast powyżej 100 000 mieszkańców nagrodzono 6 miast;
- w kategorii miast do 100 000 mieszkańców nagrodzono 4 miasta.

Ocenił i nagrodził inwestycje zostały zrealizowane w następujących obszarach:

- rozwój błękitnej i zielonej infrastruktury – w tym retencja wody;
- zrównoważony transport;
- gospodarka w obiegu zamkniętym;
- zrównoważone budownictwo.

W niniejszym Podręczniku Dobrych Praktyk prezentujemy Państwu laureatów tego konkursu. Serdecznie zapraszamy do zapoznania się z inwestycjami, które realnie przyczyniają się do poprawy warunków klimatycznych w miastach, a tym samym podnoszą jakość życia ich mieszkańców.



Kórnik

I miejsce w kategorii miast do 100 tysięcy mieszkańców

Klimatyczne budownictwo

Projekt kompleksu edukacyjnego w Kamionkach, obejmującego gimnazjum i przedszkole ze żłobkiem, był jedną z największych inwestycji oświatowych przeprowadzonych w gminie przez ostatnie lata. Inwestor, zdając sobie sprawę z postępujących zmian klimatu, postawił na nowoczesne i innowacyjne technologie, które opierają się na zrównoważonym korzystaniu z zasobów naturalnych.

Budynki poddano termoizolacji, zastosowano ekologiczne materiały elewacyjne i energooszczędne przegrody. Wstawiono okna i drzwi o wysokim wskaźniku izolacji. Zainstalowano zautomatyzowaną wentylację mechaniczną, która ma zdolność odzyskiwania ciepła. Do ogrzewania pomieszczeń i uzyskania ciepłej wody użytkowej wykorzystuje się paliwo gazowe. W kwestii oświetlenia postawiono na maksymalne czerpanie zasobów ze światła słonecznego. Wszystko to przyczynia się do mniejszego zapotrzebowania energetycznego na ogrzewanie i oświetlenie. Lepsza efektywność powoduje niższy poziom emisji zanieczyszczeń powietrza w postaci pyłów i gazów. Zastosowane technologie i dobór urządzeń grzewczych sprawia, że stan powietrza nie ulega pogorszeniu. Projekt zakładał także zamontowanie konstrukcji zapewniającej racjonalne zużycie wody opadowej. W budowie uwzględniono instalacje kilkunastu podziemnych zbiorników o pojemności blisko 400 m³. Gromadzone w nich opady dają możliwość ponownego wykorzystania wody, choćby do podlewania pobliskich terenów zielonych. Warto podkreślić, że inwestycja obejmowała proekologiczne rozwiązania także na poziomie prewencyjnym. Budowa spełniała wszelkie zasady i normy, które minimalizowały jej negatywny wpływ na środowisko przyrodnicze i sprawiały, że nie była ona dla niego zbyt dużym obciążeniem. Dzięki zastosowanym technologiom placówka przez długie lata pozostanie przyjazna dla otaczającej ją natury.

Także w Radzewie postanowiono zwiększyć efektywność energetyczną budynków. Budynek szkoły podstawowej poddano termomodernizacji, która wymagała wykonania wielu prac. Ściany, dach i posadzki zostały docieplone, a nieszczelne drzwi i okna wymieniono. Instalacja centralnego ogrzewania była przestarzała, podobnie jak instalacja zasilająca oraz grzejniki, które były skorodowane i zakamienione - źródła ciepła wymieniono na nowe. W przebudowanej kotłowni został zastosowany nowy, kondensacyjny kocioł gazowy z pompą. Wykorzystane urządzenia emitują mniej spalin, dzięki czemu zredukowana zostaje emisja szkodliwych substancji. Zamontowano również brakujące grzejniki. Modernizacja zapewniła także odpowiednią wentylację w budynku, co pozwoliło zredukować ilość energii potrzebnej do jego ogrzania i rozwiązała problem z pojawiającą się wcześniej wilgocią. Projekt przyczynił się do podniesienia efektywności energetycznej budynków poprzez wykorzystania systemów inteligentnego zarządzania energią i odnawialnych źródeł energii.

Obie inwestycje przeprowadzone na terenie gminy Kórnik pokazują, że nowoczesne budownictwo może ograniczyć negatywny wpływ budynku na środowisko. Jednocześnie zwiększono świadomość ekologiczną najmłodszych. Stali się oni bezpośrednimi obserwatorami zmian wynikających ze zrównoważonego budownictwa. Przede wszystkim jednak stworzono dla nich odpowiednie warunki do nauki. Dziś zarówno uczniowie, jak i mieszkańcy pobliskich terenów oddychają czystszy powietrzem.



Kompleks Edukacyjny w północnej części gminy Kórnik



Szkoła Podstawowa w Radzewie



Hala Sportowa w Brwinowie



Ścieżka rowerowa Brwinów/Grudów

Brwinów

II miejsce w kategorii miast do 100 tysięcy mieszkańców

Walka z CO²

Gmina Brwinów uwzględnia w swojej działalności plany i programy, które zakładają prowadzenie niskoemisyjnej gospodarki i dążenie do postępu gospodarczo-społecznego z minimalnym zapotrzebowaniem na energię. Mówiąc wprost: rozwój gminy musi iść w parze z troską o środowisko naturalne. Zgodnie z tą ideą, programy i projekty prowadzone na terenie Brwinowa skupiają się na walce z negatywnymi skutkami emisji gazów cieplarnianych i zanieczyszczeń powietrza. Głównymi czynnikami, które przyczyniają się do powyższych zagrożeń, są niska emisja z indywidualnego ogrzewania nieefektywnymi piecami na paliwa stałe oraz transport drogowy. Dlatego też w Brwinowie rozbudowywana jest infrastruktura rowerowa, a miejska hala sportowa jest nowoczesnym i energooszczędnym budynkiem, który wpisuje się w założenia budownictwa pasywnego.

Budynki pasywne gwarantują ciepło przez cały rok, przy czym zużywają na ogrzewanie i schładzanie o około 80% mniej energii niż standardowe. Na wysoką energooszczędność hali wpływa szereg rozwiązań. Zastosowano w niej ogrzewanie podłogowe i oświetlenie LED. Zamontowano system rekuperacji. Instalacja grzewcza opiera się na odnawialnych źródłach energii. Jej centralnym elementem jest pompa ciepła typu solanka-woda wspomaganą przez kocioł gazowy. Urządzenia zasilają cały system wentylacji i ogrzewania budynku. Podczas budowy zainstalowano gruntowy wymiennik ciepła, który przekazuje ciepło pomiędzy halą a gruntem. Energooszczędne okna z systemem rolet zewnętrznych skierowane są na południe. Tym samym oświetlają pomieszczenia maksymalnym światłem słonecznym, a w połączeniu z zastosowanym na ścianach i dachu grubym styropianem, tworzą szczelną zabudowę o wysokim stopniu izolacji. Wybudowany obiekt ma zminimalizowany szkodliwy wpływ na środowisko. Projekt obejmował także zagospodarowanie zieleni wokół budynku oraz stworzenie „zielonego dachu”. W efekcie udało się zredukować emisję dwutlenku węgla. Tym samym budynek i jego otoczenie wpływają na poprawę jakości powietrza i tamtejszego mikroklimatu.

Eksperti wskazali, że głównym źródłem zanieczyszczeń powietrza jest transport drogowy, stąd Gmina Brwinów zainwestowała w budowę nowych i przebudowę już istniejących ścieżek i dróg rowerowych. Dzięki nim mieszkańcy mogą bez problemu dotrzeć do najważniejszych miejsc i przemieszczać się pomiędzy odległymi od siebie punktami. Projekt gwarantuje spójność całej sieci i wygodne połączenie z innymi formami transportu, np. PKS-em. Stworzenie spójnego układu zapewnia mieszkańcom łatwy dostęp do punktów usługowych i handlowych, znajdujących się na terenie gminy. Ścieżki wyposażone są w niezbędne elementy: stojaki, wiaty i punkty obsługi serwisowej. Rozwijająca się w gminie infrastruktura rowerowa z łatwością dostosowuje się do dynamicznych zmian warunków atmosferycznych. Mieszkańcy chętnie decydują się na pozostawienie w garażach swoich samochodów na rzecz dwóch kółek. Mniejszy ruch na ulicach to nie tylko redukcja produkcji spalin i dwutlenku węgla, ale także mniej uporczywego hałasu, który w nadmiarze szkodzi naszemu zdrowiu. Inwestycja nie ingeruje w bioróżnorodność, a ustawione wzdłuż trasy kosze zapobiegają zaśmiecaniu środowiska.

Sopot

III miejsce w kategorii miast do 100 tysięcy mieszkańców

Woda i powietrze na miarę uzdrowiska

Gmina Miasta Sopotu ma status uzdrowiska, dlatego musi spełniać wysokie wymagania i standardy środowiskowe, w szczególności w zakresie jakości powietrza i wody. Ochrona przed zanieczyszczeniami zasobów naturalnych jest kluczem do bezpiecznej przyszłości. Woda i powietrze oddziałują bezpośrednio zarówno na ludzi, jak i wszelkie organizmy żywe, gleby, wody, a nawet budynki. Dlatego Sopot postanowił zainwestować w modernizację, nowoczesne technologie i alternatywne źródła energii.

Istotnym problemem miejskiego systemu gospodarowania wodami opadowymi i utrzymania sopockich potoków są: niewystarczająca zdolność retencyjna, zły stan techniczny niektórych kanałów deszczowych oraz otwartych i zamkniętych koryt potoków. Chcąc to naprawić, gmina wykonała przebudowę koryta Potoku Grodowego wraz z rozwojem towarzyszącej mu błękitnej i zielonej infrastruktury. Inwestycja miała na celu poprawę jakości wód potoku oraz wód wewnętrznych Zatoki Gdańskiej (w tym sopockiego kąpieliska), a także warunków przepływu wód w potoku i retencji. Zminimalizowano ryzyko podtapiania dolnej części Sopotu, wpisanej do rejestru zabytków województwa pomorskiego. Zmodernizowano urządzenia do gospodarowania wodami opadowymi (piaskowniki, osadnik) i podczyszczające, które umożliwiają usunięcie zawiesin i substancji ropopochodnych. Odkryty Potok Grodowy, nowe ścieżki spacerowe, wprowadzenie małej architektury, wymiana oświetlenia, przebudowa systemu odprowadzania wód opadowych i nawierzchni ulic – to tylko niektóre zmiany, jakie przeszedł Park Grodowy. Dzięki temu stał się nowym, atrakcyjnym miejscem do spacerów i odpoczynku dla mieszkańców i turystów. Mimo wielu prac budowlanych, potok utrzymał charakter naturalny, a efektem prac jest regulacja przepływu i zredukowanie problemów eksploatacyjnych powodowanych wcześniej przez ogromne ilości rumowiska niesionego w trakcie opadów nawalnych. Dla zachowania bezpieczeństwa wykonano solidne umocnienie w miejscu powstania kładki. Bystrotok został wykończony materiałami naturalnymi (głównie kamieniem i drewnem).

Chcąc zniwelować problem zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego, już w latach 90. XX w. gmina podjęła działania mające na celu ograniczenie emisji spalin i pyłów. Nagrodzony projekt jest ich kontynuacją. Inwestycja obejmowała modernizację energetyczną 25 budynków użyteczności publicznej (w tym 8 zabytkowych). W 7 budynkach została przeprowadzona głęboka termomodernizacja. We wszystkich wdrożono System Zarządzania Energią, który zdalnie steruje instalacją grzewczą w celu utrzymania optymalnej temperatury w pomieszczeniach. Wewnętrzne oświetlenie wymieniono na energooszczędne, zamontowano odnawialne źródła energii (instalacja fotowoltaiczna w 16 budynkach pozwala na odsprzedaż nadwyżki wyprodukowanego prądu, a w 2 budynkach zamontowano instalacje solarne). W efekcie zmniejszono zapotrzebowanie na produkcję prądu z paliw kopalnych, a tym samym ograniczono wydzielanie do atmosfery dwutlenku węgla i zanieczyszczeń. Podobnie, przyłączenie budynków do miejskiej sieci ciepłowniczej oznacza redukcję niskiej emisji, a tym samym polepszenie jakości powietrza. W dalszej perspektywie termomodernizacja oznacza ograniczenie przyczyn efektu cieplarnianego.

Warto zauważyć, że od 2019 r. Sopot prowadzi szeroką kampanię edukacyjną adresowaną do mieszkańców, przedsiębiorców i branży turystycznej pn. „Sopot naturalnie”. Ma ona na celu zmianę nawyków dotyczących produkcji odpadów (zwłaszcza plastikowych), promuje segregację odpadów, picie zdrowej sopockiej kranówki, a także buduje świadomość w zakresie niemarnowania żywności.



Potok Grodowy w Sopocie



Młodzieżowy Dom Kultury w Sopocie



Wąwóz Tysiąclecia - ścieżka zmysłów



Centrum Przesiadkowe w Wodzisławiu Śląskim

Wodzisław Śląski

Wyróżnienie w kategorii miast do 100 tysięcy mieszkańców

Proklimatyczna infrastruktura

Odpowiedzią na coraz bardziej zurbanizowany krajobraz miast powinny być inwestycje służące rozwojowi terenów zielonych – parków, skwerów i terenów urządzonej zieleni miejskiej. Wyróżniony projekt z Wodzisławia Śląskiego zakładał zwiększenie ich powierzchni. Pozwoliło to zahamować proces zanikania zieleni w przestrzeni miasta.

Celem inwestycji było stworzenie w Wodzisławiu Śląskim 6 takich obszarów o łącznej powierzchni 12,16 ha. Każdy został pierwotnie uporządkowany. Następnie wdrożono prace polegające na ukształtowaniu terenu i nasadzeniu różnego rodzaju roślin z jednoczesnym wykorzystaniem już istniejących. W założeniach uwzględniono gatunki drzew i krzewów, które mogą stać się domem dla ptaków, owadów i drobnych ssaków, naturalnie występujących na danym terenie. Wykorzystanie rodzimej zieleni stwarza dogodne warunki życia i rozwoju dla wielu zwierząt, co przyczynia się do bogactwa ekosystemu. Warto zauważyć, że takie gatunki są także bardziej odporne na warunki atmosferyczne panujące w danym kraju oraz zanieczyszczanie powietrza i gleb. Zadbanie o wielopiętrowość (różne poziomy i warstwy) wpłynęło na poprawę mikroklimatu. Różnorodność biologiczna oddziałuje na obieg węgla poprzez zdolności roślin do jego pochłaniania i składowania. Dzięki budowie terenów zielonych powstają „zielone płuca miasta”, które pomagają w walce z zanieczyszczeniami powietrza (m.in. pyłowymi). Przyczyniają się również do poprawy systemu przewietrzania. Zasiewy oraz nasadzenia mają korzystny wpływ na rozwój retencji – regulują spływ wód i umacniają istniejące skarpy. Przeprowadzona inwestycja jest odporna na zmienność klimatu. W sytuacji ciągłych przemian jest w stanie dostosować się do dynamiki warunków, ograniczając bądź eliminując ryzyko zagrożeń klimatycznych. Rozwój terenów zielonych pozwala także złagodzić negatywne skutki zmian. Projekt wpisuje się w idee tworzenia zielono-niebieskiej infrastruktury jako efektywnego i ekonomicznego sposobu przeciwdziałania skutkom zmian klimatu. Jego celem jest redukcja gazów cieplarnianych w atmosferze. Organizowane przez miasto wydarzenia, w tym imprezy plenerowe i rajdy, propagowały aktywny wypoczynek oraz szeroko pojętą ekologię.

Kolejna inwestycja Wodzisławia Śląskiego jest odpowiedzią na problemy transportu. Wprowadzenie jego zrównoważonej formy nie tylko umożliwia lepsze i szybsze przemieszczanie się po mieście, ale przede wszystkim wpływa na poprawę stanu powietrza. Podstawą projektu była budowa węzła przesiadkowego oraz koordynacja w obrębie tzw. Centrum Przesiadkowego całego ruchu: samochodowego, rowerowego, kolejowego i autobusowego. Aby ułatwić do niego dostęp, rozwinięto infrastrukturę drogową i techniczną. Zwiększenie atrakcyjności transportu miejskiego zachęca mieszkańców do korzystania z niego. Efektem jest zmniejszenie ruchu ulicznego, a co za tym idzie redukcja emisji gazów cieplarnianych i innych zanieczyszczeń powietrza. Do poprawy jakości powietrza atmosferycznego przyczynił się również rozwój infrastruktury rowerowej, która skutecznie zachęca do korzystania z ekologicznego środka transportu. Finalnie inwestycja zwiększyła udział gospodarki niskoemisyjnej, pozwoliła na rozwój nowych form transportu zbiorowego, a obserwując mieszkańców – buduje nawyki przynoszące pozytywny wpływ na środowisko.

Białystok

I miejsce w kategorii miast powyżej 100 tysięcy mieszkańców

Miasto przyjazne przyrodzie i rowerzystom

Tereny zieleni i zrównoważony transport w miastach pomagają w walce o czyste powietrze, a tym samym realnie wpływają na poprawę jakości życia. W Białymstoku powstała infrastruktura rowerowa, która stanowi alternatywę dla korzystania z auta czy też komunikacji miejskiej. Zadbano także o odnowienie Stawów Marczukowskich, które dla mieszkańców i turystów stały się bezpiecznym miejscem do wypoczynku, a dla wielu gatunków roślin i zwierząt nowym domem.

Ponad 20-kilometrowa spójna sieć ścieżek rowerowych w Białymstoku umożliwia swobodne przemieszczanie się za pomocą ekologicznego środka transportu. Aby zachęcić do korzystania z rowerów, wprowadzono wiele udogodnień. Wybudowano parkingi i wiaty rowerowe. Powstały strefy, w których ruch jest mniejszy lub do których samochody mają ograniczony dostęp. Zapewniono bezpłatny przewóz rowerów w autobusach. Wprowadzono także rower miejski, z którego na krótkich dystansach można korzystać bezpłatnie. Zastąpienie samochodu rowerem przyczynia się do poprawy warunków ekologicznych. Spada poziom hałasu, który niekorzystnie wpływa na zdrowie oraz samopoczucie mieszkańców. Mniejsza ilość spalin, w tym redukcja emisji dwutlenku węgla do atmosfery, polepsza stan powietrza oraz jest działaniem proklimatycznym. Białostocczanie chętnie korzystają z nowych możliwości.

Rewitalizacja Stawów Marczukowskich w Białymstoku wiąże się z odtworzeniem ciekawych miejsc rekreacyjnych. Jednak główną korzyścią tej inwestycji jest poprawa kondycji środowiska naturalnego i zabezpieczenie jego przyszłych losów. Wcześniejszy stan zbiorników stanowił poważne zagrożenie. Znad stawów unosił się charakterystyczny odór, a rozkład niebezpiecznych substancji stwarzał ryzyko skażenia gleby i wody. Wzrosło również zagrożenie powodziowe. Nagromadzone osady i zanieczyszczenia zmniejszyły pojemność stawów, a to obniżyło ich zdolność do retencji nadmiaru wody. Aby naprawić powstałe szkody, teren został gruntownie oczyszczony, a obszary wodne odmulono i pogłębiono. Zadbano o stan techniczny stawów, grobli i towarzyszących im urządzeń. Pogłębienie zbiorników umożliwiło zwiększenie akumulacji wody. Ta, naturalnie wyparowując, nawilża powietrze i obniża temperaturę otoczenia, zmniejszając negatywne skutki globalnego ocieplenia. Miejsce pełni również ważną funkcję w procesie przewietrzania miasta i właściwej cyrkulacji powietrza. Jego dobrą jakość zapewnia większa powierzchnia stawów, a także nasadzenie wielu drzew i krzewów. Przebudowa pozwoliła na lepszą regulację stanu wody i jej przepływu. Ta, naturalnie oczyszczona, po zmieszaniu z nurtem Bażantarki poprawia jakość jej wód.

Rewitalizacja objęła również stworzenie lepszych warunków dla życia i rozwoju zwierząt. Stawy zostały zarybione. W dnach wybudowano przegłębienia, które umożliwią rybom bezpieczne zimowanie. Zadbano o właściwą cyrkulację powietrza i napowietrzenie wody. Dwie wyspy z roślinnością charakterystyczną dla mokradeł i bagien stworzyły dom dla ptaków wodnych. Tak zwane żabie oczka sprzyjają rozwojowi populacji płazów. Wokół stawów powstały rabaty, plaża, łąki kwietne i naturalne. Dzięki nim pojawiły się niespotykane tam wcześniej gatunki owadów, szczególnie motyli. Część obszaru rozwija się bez ludzkiej ingerencji – tam rządzi Matka Natura. Znajdująca się na miejscu ścieżka edukacyjna pozwala na zapoznanie się z opisami gatunków zwierząt zamieszkujących obszar. Reasumując, projekt wzbogacił różnorodność biologiczną, a mieszkańcy zyskali możliwość obcowania z okoliczną przyrodą podczas spaceru nad czystymi i bezpiecznymi stawami.



Stawy Marczukowskie w Białymstoku



Trasa Niepodległości w Białymstoku



Trolejbus przegubowy



Zbiornik retencyjny w Dempłowie

Gdynia

II miejsce w kategorii miast powyżej 100 tysięcy mieszkańców

W stronę ekologicznego miasta

W powietrzu unoszącym się nad Gdynią notuje się zbyt wysoki poziom stężenia pyłu zawieszonego. Jego główną przyczyną jest tzw. niska emisja, która pochodzi m.in. z transportu. Aby to zmienić, miasto kieruje swoje kroki w stronę zmniejszenia ilości zanieczyszczeń. Służą temu działania na rzecz popularyzacji nowoczesnego i ekologicznego transportu publicznego, a także modernizacja kanalizacji deszczowej w mieście.

Chcąc obniżyć emisję szkodliwych substancji do atmosfery, trzeba przekonać mieszkańców do korzystania z komunikacji miejskiej. W tym celu na terenie Gdyni tworzone są buspasy, ogranicza się możliwość poruszania i parkowania samochodami osobowymi w wyznaczonych strefach. Intensywny rozwój komunikacji trolejbusowej zwiększa pozytywny wkład transportu publicznego w ochronę klimatu na obszarze Gdyni oraz sąsiednich miast i gmin. Trolejbusy są przystosowane do środowiska, w którym są używane. Ich aparatura elektryczna jest odporna na oddziaływanie warunków klimatycznych, zanieczyszczenia powietrza i zapylenia. Ponadto, miasto wybiera całkowicie bezemisyjne elektrobusey wyposażone w napęd bateryjny. W ramach nagrodzonego projektu zakupiono 30 takich pojazdów. Posiadają one system rekuperacji energii, która następuje podczas hamowania lub zjazdu ze wzniesienia. Zaoszczędzona w ten sposób energia trafia z powrotem do sieci lub jest magazynowana w bateriach – aż do jej ponownego wykorzystania. Dzięki temu ograniczana jest emisja dwutlenku węgla do atmosfery. Możliwość jazdy bez zasilania z głównej sieci umożliwia ekologiczny przejazd autobusów do kolejnych, coraz bardziej oddalonych miejsc w Gdyni. Zarówno niska, jak i wysoka temperatura, silne wiatry oraz ulewne deszcze i zalewanie ulic to jedne ze zjawisk, na które podatny jest transport publiczny. Zastosowanie rozwiązań, takich jak klimatyzacja i całoroczne ogumienie czy specjalne powłoki malarskie, mają pomóc w adaptacji do zmian klimatu. Aby uzyskać jeszcze lepsze efekty, zmianie musiał ulec także system gospodarowania wodami opadowymi.

Gdynia, która już teraz mierzy się z problem powodzi, podtopień i osuwisk, musi dostosować się do coraz trudniejszych warunków, jakie niosą ze sobą zmiany klimatyczne. Nagrodzony projekt obejmuje budowę nowej kanalizacji deszczowej i przebudowę już istniejącej na obszarze trzech zlewni. Dodano także dwa zbiorniki retencyjne oraz polipropylenowe skrzynki retencyjno-rozsączające. Wraz z chłonnymi nawierzchniami są one odpowiedzialne za infiltrację czystych wód opadowych do gruntu, co ma pozytywny wpływ na bilans obiegu wody w przyrodzie. Dzięki podjętym rozwiązaniom możliwe jest gromadzenie dodatkowej wody pochodzącej z opadów i jej ponowne wykorzystanie do podlewania zieleni, zwłaszcza w trakcie susz. Dla bezpieczeństwa zbiorniki wyposażono w przelewy awaryjne. Dobry stan wód zapewniają urządzenia podczyszczające. Zamknięty system kanalizacji deszczowej ujmuje i odprowadza szkodliwe substancje, np. ropopochodne, co realnie wpływa na poprawę jakości środowiska naturalnego. Zatrzymane wody opadowe przyczyniają się do schłodzenia powietrza i zapobiegają powstawaniu miejskiej wyspy ciepła. Zastosowane rozwiązania wpływają na wzrost odporności miasta na zmiany klimatu i kłęski żywiołowe, w tym pozwalają na zmniejszenie ryzyka powodzi i podtopień. Tym samym niwelują koszty wyrządzonych przez nie strat.

Płock

III miejsce w kategorii miast powyżej 100 tysięcy mieszkańców

Oszczędnie i bez emisji

Płock to kolejne miasto, które rozwija zieloną infrastrukturę. Przebudowa alei Antoniego Roguckiego i przyległych do niej terenów sprawiła, że zieleń pokryła znaczną część centrum miasta, otoczonego zewsząd przez budynki wielorodzinne. Teren poddano modernizacji tak, by jego struktura była korzystna dla ochrony przyrody.

Posadzono ponad 165 tysięcy roślin – pojawiły się trawniki, krzewy, łąki kwietne i byliny. Zachowano występujące już drzewa. Zastosowano rodzime gatunki roślin, ponieważ stwarzają one najlepsze warunki dla ptaków, owadów i drobnych ssaków. Zadbano o wielogatunkową i wielopiętrową roślinność, co przyczynia się do zachowania bioróżnorodności oraz ogranicza występowanie roślin należących do gatunków inwazyjnych. Zamontowano karmniki, poidła oraz budki dla ptaków i owadów. Większość wykorzystanych roślin jest miododajna lub owocuje. Inne z kolei są domem dla ptactwa. W założeniu teren ma być łatwy w utrzymaniu, by mógł rozwijać się i służyć przez wiele lat. Inwestycja jest odpowiedzią na zagrożenia, jakie niosą ze sobą zmiany klimatu. Z jednej strony można zaobserwować wzrost częstotliwości występowania fal upałów i dni z wysoką temperaturą powietrza. Z drugiej, coraz częściej pojawiają się ulewne deszcze, które prowadzą do podtopień, powodzi czy osuwisk ziemi. Przemysłane i uporządkowane zazielenianie miasta jest częścią procesu, który ma przystosować Płock do zmian klimatycznych. Zagospodarowanie alei łagodzi skutki tych zmian poprzez schładzanie otoczenia oraz możliwość gromadzenia wód opadowych i roztopowych. Pełni również ważną funkcję w przewietrzaniu miasta. Korytarze napowietrzające zapobiegają zaleganiu mgieł czy zastoju zimnego powietrza. Potencjał filtracyjny roślinności umożliwia zatrzymywanie zanieczyszczeń pyłowych, które wcześniej przekraczały dopuszczalny poziom. Prawidłowo stworzony system zieleni miejskiej pochłania część promieni słonecznych i, co ważne, dwutlenek węgla. Ponadto zmniejsza równie szkodliwy hałas.

Budynki, które stanowią infrastrukturę miasta, także mogą przyczyniać się do poprawy jakości powietrza. Z przeprowadzonych na terenie Płocka analiz wynika, że obiekty należące do gminy pobierają rocznie duże ilości energii, w szczególności na ogrzewanie. Wiąże się to z emisją szkodliwych substancji do atmosfery. Aby zmniejszyć te negatywne oddziaływania oraz energochłonność oraz zwiększyć efektywność energetyczną budynków użyteczności publicznej, poddano je termomodernizacji. Do tej pory remonty odbyły się w 24 obiektach. Wśród nich znalazły się szkoły, żłobki, przedszkola, basen miejski i kompleks należący do Urzędu Miasta Płocka. Prace obejmowały wymianę instalacji centralnego ogrzewania, źródeł ciepła, instalacji wentylacji i ciepłej wody użytkowej. Całość budynków ocieplono, a wewnątrz zamontowano system zarządzania energią, który pozwala na jej oszczędzanie. W projekcie wykorzystano także odnawialne źródła energii (panele fotowoltaiczne i pompy ciepła). Wszystkie użyte produkty i urządzenia spełniają wymagania w zakresie ochrony cieplnej. Modernizacja spowodowała zmniejszenie zapotrzebowania na energię, a w następstwie ograniczenie emisji dwutlenku węgla i zanieczyszczeń do powietrza.



Aleja Antoniego Roguckiego



Zespół Szkół nr 1 w Płocku



Autobusy elektryczne



Ogrody Krakowian

Kraków

Wyróżnienie w kategorii miast powyżej 100 tysięcy mieszkańców

Sposób na czyste powietrze

Kraków jest miastem, w którym poziom zanieczyszczenia powietrza stanowi realne zagrożenie dla zdrowia mieszkańców. W związku z tak poważną sytuacją prowadzonych jest wiele działań, które mają przyczynić się do zmniejszenia ogólnej emisji spalin i gazów cieplarnianych. Służy temu między innymi szersze zastosowanie paliw niskoemisyjnych. Główną przyczyną wysokiego stężenia tlenu azotu, pyłów i dwutlenku węgla jest eksploatacja pojazdów spalinowych, w tym autobusów. W celu poprawy jakości powietrza krakowskie autobusy miejskie spełniają normy emisji spalin EURO3, EEV oraz EURO2. Na tym jednak nie koniec.

Obecnie Kraków dąży do wprowadzenia jak największej ilości środków transportu z alternatywnymi źródłami zasilania lub z silnikami spełniającymi normę EURO6. Zakupiono 20 sztuk autobusów zasilanych energią elektryczną wraz z mobilnymi ładowarkami typu plugin. Niskopodłogowe pojazdy wyposażone są w klimatyzację, monitoring, automaty biletowe, systemy informacji pasażerskiej i porty USB. Specjalne platformy umożliwiają komfortową jazdę osobom z niepełnosprawnościami. Wyróżniona inwestycja obejmowała również budowę systemu 5 stacji ładowania zlokalizowanych w różnych częściach miasta. Ich rozmieszczenie pozwala na doładowanie baterii autobusu podczas przerwy między kursami – bez konieczności specjalnego zjazdu z trasy. Pojazdy elektryczne i hybrydowe wpływają na znaczną redukcję lokalnej emisji gazów cieplarnianych i zanieczyszczeń komunikacyjnych. Cechuje je również niski poziom emitowanego hałasu. W trakcie realizacji projektu na terenie miasta prowadzono akcje edukacyjne. Służyły one zwiększeniu świadomości ekologicznej mieszkańców. Podjęto też promocję przyjaznego dla środowiska, bezpiecznego transportu publicznego. W przyszłości planuje się rozszerzyć tabor autobusów elektrycznych o kolejne 50 sztuk.

W walce o czyste krakowskie powietrze swój udział ma rozwój terenów zieleni w mieście. Rosnąca ilość drzew oraz pozostałej roślinności przyczynia się do poprawy jakości powietrza i zwiększenia poziomu tlenu w atmosferze. Wybór sadzonek o dużej średnicy korony wpływa na zwiększenie zacienienia. Dzięki temu minimalizuje się nagrzewanie gleby lub powierzchni utwardzonych. Do realizacji projektu wybrano gatunki rodzime, charakterystyczne dla lokalnych terenów. W pobliżu roślin miododajnych zamontowano hotele dla owadów. Zwiększono liczbę poidel i budek lęgowych dla ptaków w celu stworzenia dla nich warunków przyjaznych do życia i rozmnażania. Przy ochronie bioróżnorodności, zarówno w strefie fauny, jak i flory, uwzględniono też roślinność już istniejącą. Dzięki projektowi Ogrody Krakowian na terenie miasta powstaje sieć, która będzie stanowić spójny element zielonej infrastruktury. Finalnie Kraków zyska 70 parków kieszonkowych. Mogą się one znaleźć w każdym miejscu miasta: pomiędzy blokami, na starych przyulicznych skwerach i obrzeżach. Powstają one w konsultacji z mieszkańcami, są kameralne i otwarte dla wszystkich. Dotychczas zbudowano już 19 Ogródów Krakowian.

Zielone tereny zwiększają odporność miasta na fale upałów i gorąca, a także ograniczają intensywność miejskiej wyspy ciepła, a także minimalizują ryzyko i straty związane z coraz częstszymi nawałnymi deszczami, podtopieniami i powodzią. Inwestycja ma również znaczenie globalne. Miejskie meble są produkowane z drewna pochodzącego z certyfikowanych upraw, co wpisuje się w działania sprzeciwiające się nielegalnie prowadzonej wycince lasów tropikalnych.



Zespół Szkół Mechaniczno-Energetycznych w Olsztynie



Zbiornik retencyjny Bukowskiego-Antonowicza

Olsztyn

Wyróżnienie w kategorii miast powyżej 100 tysięcy mieszkańców

Nowoczesny system gospodarowania wodami opadowymi

Olsztyn postanowił uporządkować system gospodarowania wodami opadowymi. Głównym celem projektu było zwiększenie ilości tych wód, które mogą być zatrzymane, a następnie wykorzystywane. Dla miasta ważna była również kwestia zapobiegania podtopieniom dzięki retencji wód opadowych.

Właściwa retencja wpływa korzystnie na poziom wód w gruncie, a przez to i na ich lepszą dostępność dla roślin. Dotychczasowe rozwiązania nie były wystarczające. Przy intensywnych opadach istniało wysokie zagrożenie wystąpieniem podtopień, co dla mieszkańców Olsztyna oraz ich mienia stanowiło ryzyko. Jakość wód powierzchniowych i podziemnych ulegała pogorszeniu, a sieć kanalizacji deszczowej często była przeciążona. W wyniku powodzi miejskich oraz podtopień notowano wiele strat w zabudowie mieszkalnej, przemysłowo-składowej, jak i magazynowej. W ramach wyróżnionej inwestycji na terenie miasta powstało pięć nowych zbiorników retencyjnych oraz przebudowano już istniejący. Część pobliskich terenów została odnowiona: powstały trawniki, nasadzono roślinność przystosowaną do środowiska wodnego. Kolejne dwa zbiorniki są w trakcie realizacji. Zgromadzoną w nich wodę planuje się wykorzystywać do gaszenia pożarów, nawadniania zieleni miejskiej czy mycia ulic i chodników. Wybudowane zbiorniki mają także stać się nowymi siedliskami dla ptactwa. Eksploatacja obiektów z założenia nie przyczynia się do wzrostu emisji zanieczyszczeń. Dzięki podjętym działaniom kanalizacja deszczowa na terenie miasta uległa znacznej poprawie. System kanalizacji deszczowej został dostosowany do zmian klimatu, a zastosowane urządzenia pozwalają na monitorowanie środowiska. W projekcie uwzględniono także prognozowane zmiany charakterystyki opadów – głównie w ciepłej porze roku, kiedy to mają być krótkotrwałe, ale gwałtowne i niszczycielskie. Wysoka przepustowość sieci zapewnia gromadzenie dużej ilości wód opadowych, a tym samym zwiększa odporność na klęski żywiołowe i gwarantuje wytrzymałość systemu nawet w ekstremalnych warunkach.

Swój pozytywny wkład w ochronę olsztyńskiego klimatu ma także przeprowadzona w mieście termomodernizacja budynku szkoły i remont miejsca, gdzie odbywają się szkolne warsztaty. Gruntowna rewitalizacja obu obiektów jest próbą zahamowania wpływu budownictwa na ciągły wzrost średniej temperatury Ziemi. Podczas przebudowy wymieniono instalacje wewnętrzne i ocieplono ściany zewnętrzne. Nowe okna o wysokich parametrach technicznych pełnią funkcję izolacyjną. Dzięki temu ciepło zatrzymywane jest w środku budynków, co przyczynia się do zmniejszenia zapotrzebowania na ogrzewanie. Za sprawą zamontowanych na dachach paneli fotowoltaicznych spadła również ilość energii elektrycznej wykorzystywanej przez placówkę. Odnawialne źródła energii nie zanieczyszczają środowiska i przyczyniają się do poprawy jakości powietrza. Zastosowanie energooszczędnych technologii i wysokiej jakości materiałów termoizolacyjnych w budownictwie to kolejna broń w walce z globalnym ociepleniem.



MIASTO Z KLIMATEM



NAJLEPSZY ZREALIZOWANY
PROJEKT