



MIASTO Z KLIMATEM

NAJLEPSZY ZREALIZOWANY
PROJEKT

2022



Podręcznik **Dobrych Praktyk**



Ministerstwo
Klimatu i Środowiska



Sfinansowano ze środków
Narodowego Funduszu
Ochrony Środowiska
i Gospodarki Wodnej

„Miasto z klimatem” to miejsce, w którym na co dzień się żyje, spędza czas i pracuje w zgodzie z ideą zrównoważonego rozwoju.

To miejsce, w którym podczas planowania nowych inwestycji uwzględnia się sąsiedztwo terenów zielonych i zachowuje ich pierwotne piękno, a także działa się z poszanowaniem środowiska naturalnego oraz z dbałością o zachowanie czystego powietrza.

„Miasto z Klimatem”, realizując inwestycje, wykorzystuje sieć przyrodniczych powiązań, co pozytywnie wpływa zarówno na warunki życia jego mieszkańców, jak i środowiska przyrodniczego, obejmującego tereny zieleni (parki, skwery, miejskie zasoby wodne, takie jak rzeki, strumyki, jeziora). Inwestycje realizowane przez „Miasta z Klimatem” zmierzają do uniknięcia zanieczyszczeń powietrza i obniżenia zużycia paliw przy ogrzewaniu budynków.

Konkurs „Miasto z Klimatem - najlepszy zrealizowany projekt” skierowany jest do samorządów miast, które w ciągu ostatnich 3 lat przed ogłoszeniem konkursu zrealizowały inwestycje wpisujące się w powyższe założenia.

Celem konkursu jest promocja oraz upowszechnianie efektywnych i/lub, zielonych rozwiązań miejskich, które służą poprawie jakości życia mieszkańców poprzez ochronę klimatu lub zwiększenie odporności miast na skutki zmian klimatu.

W konkursie wyłoniono 12 laureatów w dwóch kategoriach:

- miasta o liczbie mieszkańców **do 70 tys. mieszkańców**;
- miasta o liczbie mieszkańców **powyżej 70 tys. mieszkańców**.

i w dwóch obszarach tematycznych:

- **odbetonowanie** przestrzeni miejskich;
- rozwój i transformacja **ciepła systemowego**.

Laureaci:



Rozwój i transformacja ciepła systemowego
w miastach do 70 tys. mieszkańców:

Przemyśl



Odbetonowanie przestrzeni miejskich
w miastach do 70 tys. mieszkańców:

Duszniki Zdrój



Rozwój i transformacja ciepła systemowego
w miastach powyżej 70 tys. mieszkańców:

Koszalin



Odbetonowanie przestrzeni miejskich
w miastach powyżej 70 tys. mieszkańców:

Toruń



Przemyśl

I miejsce w kategorii miast
do 70 tysięcy mieszkańców



Rozwój i transformacja
ciepła systemowego

„Przyłączenie do sieci ciepłowniczej kolejnych budynków w mieście oraz inwestycje związane z rozbudową sieci ciepłowniczej”

Inwestycje określone są w Harmonogramie realizacji zadań koordynowanych przez miasto Przemyśl, umieszczonym w Programie Ochrony Środowiska dla miasta Przemyśl na lata 2018 – 2021.

Problemy:

- stwierdzone przekroczenie strefie podkarpackiej poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10 i PM2,5;
- stwierdzone przekroczenie poziomu docelowego benzo(a)pirenu;
- konieczność redukcji CO₂ w mieście Przemyśl.

Wyzwanie:

- rozwój i wsparcie ciepła systemowego,;
- rozbudowa sieci ciepłowniczej;
- podłączenie budynków w mieście do sieci ciepłowniczej.

Społeczność lokalna jest głównym odbiorcą ciepła systemowego, które stanowi kompleksowe rozwiązanie ogrzewania i przygotowania ciepłej wody użytkowej. Mieszkańcy mogą korzystać z bezpiecznego (nie występuje problem czadu), niezawodnego, efektywnego i komfortowego źródła ciepła. **Inwestycje Miejskiego Przedsiębiorstwa Energetyki Ciepłej Spółka z o.o. przyczyniają się do eliminacji palenisk na paliwa stałe oraz redukcji niskiej emisji, poprawy jakości powietrza i oszczędności energii. Wykonanie sieci i przyłączy do budynków oraz rozbudowa sieci ciepłowniczej jest inwestycją trwałą, wykonaną z materiałów dostosowanych do zmian klimatu.**



Żywotność rurociągów szacuje się na ponad 30 lat. Mieszkańcy miasta Przemyśl czerpią i będą czerpać korzyści z podłączenia do sieci ciepłowniczej oraz rozbudowy sieci poprzez odbiór ciepła systemowego w sposób bardziej bezpieczny i niezawodny. **Korzyści ekologiczne także będą odczuwalne dla wszystkich mieszkańców w postaci dotrzymania poziomów dopuszczalnych pyłu zawieszonego PM10 i PM2,5 oraz dotrzymanie poziomu docelowego benzo(a)pirenu i redukcji CO₂, poprzez wyeliminowanie dużych kotłowni niskoemisyjnych oraz setek palenisk domowych w mieście.**

Na stronie internetowej MPEC Sp. z o. o. znajdują się informacje edukacyjne dla mieszkańców miasta Przemyśl promujące ciepło systemowe. **Akcja edukacyjna pn. „Kochasz dzieci nie pal śmieci”** dotyczy wpływu zanieczyszczenia powietrza na zdrowie człowieka oraz skutki spalania śmieci w piecach. **Akcja „Nie dla czadu”** wyjaśnia nam co to jest tlenek węgla, jak wpływa na ludzki organizm i jak zapobiegać zatruciom tlenkiem węgla. Wszystkie te akcje mają na celu uświadomienie mieszkańcom miasta Przemyśl, jak ważne jest podłączenie się do sieci ciepłowniczej nie tylko ze względu na wygodę czy oszczędności ale także ze względu na ochronę środowiska a co za tym idzie własne zdrowie i życie.



Przemyśl

I miejsce w kategorii miast
do 70 tysięcy mieszkańców



Rozwój i transformacja
ciepła systemowego

Spółka Miejska MPEC wydała także szereg publikacji i materiałów edukacyjnych dla mieszkańców Przemyśla dotyczących m.in. zrealizowanych i planowanych inwestycji, zasad funkcjonowania np. pomp ciepła oraz prowadzonej przez MPEC edukacji ekologicznej. Publikacje te są wydawane i udostępniane na stronie MPEC dla całego społeczeństwa już od 2012 r., a wcześniejsze wydawnictwa były udostępniane w formie papierowej także w siedzibie Urzędu Miejskiego w Przemyślu.

Od ok. 2018 r. Urząd Miejski w Przemyślu organizuje coroczne spektakle edukacyjne dla dzieci o tematyce ekologicznej. W 2022 roku odbył się spektakl ekologiczny dla dzieci pt.: „Bajeczna Fiesta”. Dzieci uczyły się w jaki sposób można dbać o przyrodę. Miały okazję powtórzyć zasady segregacji odpadów, a także posegregować śmieci z bohaterami bajki. Wybierały SuperEkoBohaterów, a także dowiedziały się jak zaczarować świat, żeby pozbyć się zanieczyszczeń powietrza.



Rozbudowa sieci ciepłowniczej w Przemyślu

Duszniki-Zdrój

I miejsce w kategorii miast
do 70 tysięcy mieszkańców

„Przebudowa Alei Chopina w Dusznikach-Zdroju”

Stan zdrowotny drzew w Alei Chopina w Dusznikach-Zdroju określony został jako zły w opinii dendrologicznej z 2005 roku (ówczesny wiek Alei oceniono na 120 lat). Dokument ten przedstawia rozwiązania mające na celu poprawę kondycji drzew i zmniejszenie zagrożenia dla osób i mienia. Jako przyczynę zamierania silnych i grubych konarów wskazano osłabienie wydajności pobierania wody z gleby oraz obniżenie poziomu wód gruntowych - Aleja była w tym czasie wyłożona kostką betonową, a przy Alei biegł rów melioracyjny.

Ratowanie Alei im. Fryderyka Chopina w świetle tych ustaleń wydawało się wręcz niemożliwe do zrealizowania, a jednocześnie konieczne ze względu na charakter Alei - łączenie części miejskiej i uzdrowskiej miasta. Inwestycja polegająca na odbetonowaniu Alei uratowała jej istnienie. Aleja Chopina przed inwestycją pokryta była kostką brukową, która utrudniała wodzie dotarcie do korzeni i ograniczała dopływ tlenu. Dodatkowo obok drzew znajdowały się rowy, w których gromadziła się woda opadowa i spływała do niżej położonych partii. Podczas prac zdecydowano by rowy zasypać, **zjąć kostkę i wykonać nową, przepuszczalną nawierzchnię.**

Już kilka miesięcy po wymianie nawierzchni na przepuszczalną i zasypaniu ziemią rowów w ich bezpośrednim sąsiedztwie, zauważono liczne przyrosty w obrębie koron drzew. Drzewa, które jeszcze w roku poprzedzającym inwestycję powoli zamierały, w kolejnym odżyły, regenerując w bardzo szybkim tempie swoją koronę. System korzeniowy mógł się swobodnie rozrosnąć, dzięki dostępowi wody i tlenu. Aleja pozostała w rejestrze zabytków, uratowano 100 drzew, przywrócono ziemne nawierzchnie oraz poszerzono ciąg pieszcy z 3 do 6 metrów. Zostały posadzone młode



Odbetonowanie
przestrzeni miejskich



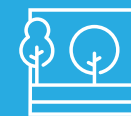
Aleja Chopina w Dusznikach Zdroju

Duszniki-Zdrój

I miejsce w kategorii miast
do 70 tysięcy mieszkańców

lipy, dzięki czemu odtworzono historyczny rytm nasadzeń. Aleja wciąż stanowi łącznik części miejskiej i uzdrowskiej miasta, po której komfortowo mogą przemieszczać się piesi a jednocześnie jest siedliskiem wielu gatunków. Starodrzew skutecznie zacienia Aleję i jest jednocześnie rezerwuarem wód opadowych oraz obniża temperaturę otoczenia dzięki rozłożystym koronom zachowanych drzew. Aleja jest użytkowana nie tylko przez mieszkańców, ale także turystów odwiedzających uzdrowisko Duszniki-Zdrój.

Ówczesne władze w fazie poprzedzającej projektowanie zorganizowały liczne spotkania z radnymi w celu opracowania wstępnego zarysu modernizacji. Po wyłonieniu projektanta na realizację zadania, gmina zaaranżowała liczne spotkania z konserwatorem zabytków w celu stworzenia docelowego projektu. W międzyczasie w lokalnej gazecie „Kurier dusznicki” ukazywały się artykuły informujące mieszkańców o postępach inwestycji. Burmistrz nagrywał również relacje z placu budowy w celu informowania o postępie prac, które mieszkańcy mogli oglądać online lub uczestnicząc osobiście w komisjach rady miejskiej, której posiedzenia dotyczyły tematu alei.



Odbetonowanie
przestrzeni miejskich



Koszalin

I miejsce w kategorii miast
powyżej 70 tysięcy mieszkańców

„Innowacyjna konwersja kotła węglowego WR-25 na paliwo gazowe”

Branża energetyczna stoi w obliczu wyzwań i transformacji związanych z polityką klimatyczną Unii Europejskiej, której założeniem jest dekarbonizacja energetyki ciepłej i zawodowej do 2050 r. W procesie tym znaczącą rolę będą odgrywały paliwa gazowe, które stopniowo mają zastępować węgiel w procesie produkcji energii ciepłej. Zgodnie z wytycznymi UE gaz ma być paliwem przejściowym na drodze transformacji w przejściu energetyki opalanej węglem kamiennym do ciepłownictwa ekologicznego. Obecnie większość źródeł ciepła w Polsce pracuje w oparciu o urządzenia zasilane węglem kamiennym.

Podobnie rzecz się ma w Miejskiej Energetyce Ciepłej w Koszalinie, gdzie produkcja ciepła opiera się głównie na dwóch ciepłowniach miejskich, których podstawowym paliwem jest węgiel kamienny. Aby dokonać dekarbonizacji procesu wytwarzania energii ciepłej w kotłach przemysłowych można wybudować nowe urządzenia opalane innymi paliwami, lub dokonać konwersji istniejących już kotłów węglowych, obniżając w ten sposób koszty związane ze zmianą dostarczanego paliwa do źródeł ciepła. Biorąc pod uwagę istniejącą infrastrukturę kotłowo-pompową w MEC w Koszalinie, podjęto decyzję o **modernizacji jednego kotła wodno-rusztowego typu WR-25, na kocioł zasilany paliwem gazowym, co było drugą tego typu modernizacją wykonaną w Polsce, a pierwszą jeśli chodzi o konkretne rozwiązania technologiczne – umiejscowienie palników w dolnej części kotła.**



Rozwój i transformacja
ciepła systemowego



Konwersja kotła węglowego na paliwo gazowe



Koszalin

I miejsce w kategorii miast
powyżej 70 tysięcy mieszkańców



Rozwój i transformacja
ciepła systemowego

Pierwotnie kocioł zaprojektowany i przeznaczony był do spalania węgla kamiennego energetycznego. Jego konstrukcja oraz zastosowane rozwiązania techniczne, pozwalały na jego przekonstruowanie/adaptację na kocioł opalany gazem ziemnym z zapewnieniem wyższej sprawności oraz dyspozycyjności niż w przypadku kotła węglowego. Prace związane z modernizacją kotła miały miejsce na przełomie lat 2020/2021. Efektem konwersji jest kocioł WR25- M/G, który jest kotłem wysokosprawnym, spalającym gaz ziemny. Kocioł wodnorurowy WR25-M/G wykonany jest w technologii ścian szczelnych i przeznaczony do wytwarzania gorącej wody, wykorzystywanej do celów grzewczych.

Efektom ekologicznym konwersji kotła na paliwo gazowe jest wzrost nominalnej mocy kotła o 6,93 [MWt] oraz minimalnej mocy o 2,5 [MWt]. Sprawność obliczeniowa przy wydajności nominalnej wzrosła o 7,00 [%], do 92 [%]. Jeżeli chodzi o wielkość emisji zanieczyszczeń w spalinach za kotłem, to w czasie pomiarów stwierdzono zmniejszenie zawartości SO₂ o 57,07 [mg/m_n³] w stosunku do kotła węglowego. Natomiast zawartość tlenków azotu NO_x w spalinach zmniejszyła się o 73,21 [mg/m_n³] w stosunku do spalin powstałych w kotle węglowym. Ilość CO w spalinach zmniejszono o 16,67 [mg/m_n³], a w ostatnim pomiarze zmierzono zawartość pyłu za kotłem, gdzie zanotowano średnie zmniejszenie tej wartości o 1,92 [mg/m_n³]. Emisja CO₂ po przeprowadzeniu konwersji kotła z węgla na gaz zmniejszyła się o około 42%.



Przeprowadzona konwersja kotła wodno węglowego typu WR-25 na kocioł zasilany paliwem gazowym okazała się inwestycją udaną. Zastosowana instalacja palnikowa spełnia emisje zanieczyszczeń w spalinach poniżej wartości dopuszczalnych.

MEC Koszalin prowadzi szeroką działalność z zakresu społecznej odpowiedzialności biznesu i w związku z tym dba o odpowiednią politykę informacyjną. Pojawiające się regularnie w lokalnych mediach informacje, dotyczące działalności firmy i prowadzonych przez nią inwestycji sprawiają, że lokalna społeczność na bieżąco jest zaznajomiona z przedsięwzięciami, które mają wpływ na życie wszystkich mieszkańców Koszalina. Takim przedsięwzięciem jest bez wątpienia modernizacja źródeł ciepła, przynosząca korzyści w postaci znacznie zmniejszonej emisji zanieczyszczeń, o czym szeroko informowały koszalińskie media, a także MEC samodzielnie w wydawanym przez siebie i dołączanym do lokalnej prasy corocznym biuletynie informacyjnym "Ciepły Koszalin".

Toruń

I miejsce w kategorii miast
powyżej 70 tysięcy mieszkańców

„Rewitalizacja Parku Tysiąclecia wraz z odbudową układu wodnego fosy, przy ul. Podgórskiej w Toruniu”

W 2019 r. Gmina Miasta Toruń przyjęła „Plan adaptacji miasta Torunia do zmian klimatu do roku 2030” (tzw. MPA), będący narzędziem innowacyjnego i kreatywnego kształtowania polityki rozwoju miasta ukierunkowanej na podnoszenie odporności na zachodzące zmiany klimatu oraz pierwszym dla Torunia opracowaniem identyfikującym zagrożenia wynikające ze zmian klimatu.

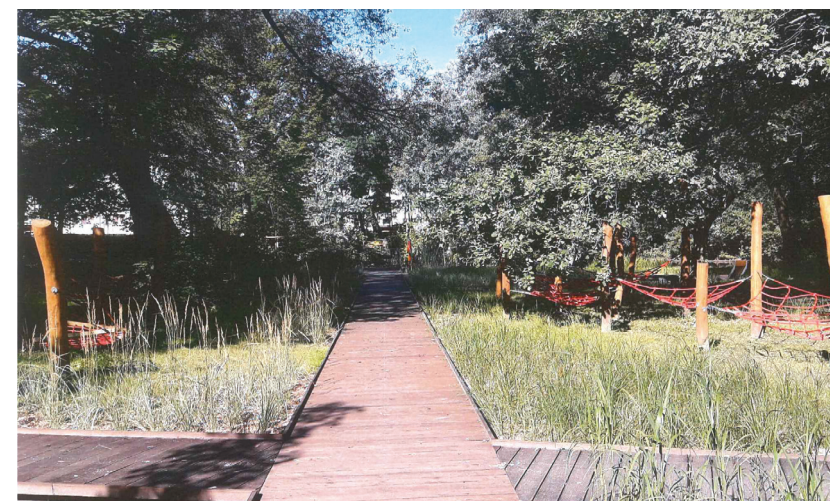
Wśród licznych zaproponowanych rozwiązań znalazło się m.in. zwiększanie powierzchni biologicznie czynnych. Realizacja projektu Rewitalizacja Parku Tysiąclecia wraz z odbudową układu wodnego fosy, przy ul. Podgórskiej w Toruniu jest jednym z przykładów działań miasta Torunia na rzecz adaptacji do skutków zmiany klimatu oraz wzorem efektywnych błękitno-zielonych inwestycji miejskich. Zagospodarowanie tego największego parku miejskiego na toruńskim lewobrzeżu, zostało zrealizowane m.in. ze środków UE, w ramach POIiŚ 2014-2020 - „Ochrona środowiska, w tym adaptacja do zmian klimatu”, 2.5 „Poprawa jakości środowiska miejskiego”. **Projekt spełnia kryterium odbetonowania przestrzeni miejskiej, ponieważ w wyniku jego realizacji dokonana została znacząca wymiana nawierzchni asfaltowych na ekologiczną, wodnoprzepuszczalną nawierzchnię mineralną, zastosowaną na wszystkich alejkach parkowych, ciągach pieszo-rowerowych i placach.**



Odbetonowanie
przestrzeni miejskich

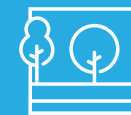


Rewitalizacja Parku Tysiąclecia w Toruniu



Toruń

I miejsce w kategorii miast
powyżej 70 tysięcy mieszkańców



Odbetonowanie
przestrzeni miejskich

Realizację ww. projektu cechuje wiele uzyskanych efektów ekologicznych oraz społecznych:

- Ekologiczny aspekt wykorzystania zieleni jest wielowątkowy. W kontekście hydrologiczno-filtracyjnym uwzględnione zostało:
 - wprowadzenie zieleni miejskiej w postaci szpalerów drzew i równomiernie rozmieszczonych powierzchni trawników;
 - wprowadzenie drenujących, w pełni przepuszczalnych nawierzchni mineralnych, które skutecznie filtrują zanieczyszczenia zawarte w wodach opadowych, stwarzając skuteczną ochronę zarówno występujących na tym terenie wód powierzchniowych (Staw Felek i ciek wodny Struga Wielanda), jak i gruntowych;
- Projekt jest przykładem energooszczędnej architektury, gdzie w ujęciu klimatotwórczym zieleni funkcjonuje jako element wspomaganie chłodzenia i wentylacji tego parku, redukując w mikroskali temperaturę powietrza wewnętrznego, czy zwiększając ochronę przeciwsłoneczną, ochronę przed wiatrem i wilgotność powietrza, a w makroskali - rozbijając miejskie wyspy ciepła i zmniejszając siłę oraz zasięg ich oddziaływania, np. poprzez kształtowanie korzystniejszej cyrkulacji powietrza. Przyczyniła się do tego m.in.:
 - redukcja ok. 10 000 m² nawierzchni utwardzonych – asfaltowych,
 - zwiększenie powierzchni pokrytych zielenią - zwłaszcza w nasłonecznionych strefach integracji społecznej, czy wprowadzenie zieleni wysokiej - kreującej strefy zacienienia.
 - nasadzono też kilka tysięcy krzewów, obsadzono zielenią skarpy, założono nowe kwietniki i trawniki dywanowe.

W rezultacie, powierzchnia biologicznie czynna osiągnęła 91,7%, a wszystkie nasadzenia objęte zostały monitoringiem żywotności przez okres min. 5 lat, co pozwala na czerpanie wieloletnich korzyści ze zrealizowanego przedsięwzięcia.

- Efekt ekologiczny w aspekcie biologicznym został osiągnięty poprzez nacisk na ochronę różnorodności biologicznej. Znalazł on wyraz w wielopiętrowych i wielogatunkowych założeniach zieleni, złożonych głównie z gatunków rodzimych, tj. berberys, bez czarny, leszczyna pospolita czy trzmielina, które stwarzają atrakcyjne warunki dla rodzimych ptaków, owadów i drobnych ssaków. Uzupełnieniem jest zieleń okrywowa, która znosi lepiej zacienienia, a dzięki systemowi korzeniowemu hamuje degradację gleb poprzez ułatwienie napowietrzania i zwiększanie retencji wodnej, posiada działanie fitosanitarne oraz jest siedliskiem dla mikrofauny.
- Zabiegi bagrowania, zabezpieczenia brzegów, faszynowania oraz naprawa urządzeń hydrotechnicznych na istniejących zbiornikach wodnych stworzyło dodatkowo ważny rezerwuar wody dla zbiorowiska roślinnego parku.

Toruń prowadzi liczne działania informacyjno-edukacyjne skierowane do mieszkańców i innych interesariuszy, zarówno na temat zrealizowanego projektu, jak i dotyczących kwestii ochrony klimatu i adaptacji do zachodzących w nim zmian, tj. promocja w mediach i na stronach internetowych urzędu, warsztaty ekologiczne, inicjatywy społeczne, imprezy okolicznościowe, konkursy i inne.

W efekcie, realizacja projektu nie tylko wykreowała w przestrzeni miejskiej nowy jakościowo teren zieleni, w którym na co dzień spędza się czas w zgodzie z ideą zrównoważonego rozwoju, ale przede wszystkim w maksymalnym możliwym stopniu wykorzystwała sieć przyrodniczych powiązań, wpływając pozytywnie na warunki życia mieszkańców Torunia i osób odwiedzających ten teren.



MIASTO Z KLIMATEM

NAJLEPSZY ZREALIZOWANY
PROJEKT

