

SPIS TREŚCI

WPROWADZENIE	11
Rozdział I. WĘGIEL I JEGO ZNACZENIE W GOSPODARCE KOMUNALNO-BYTOWEJ W POLSCE	19
1. Zasoby oraz wydobycie węgla kamiennego i węgla brunatnego w Polsce.....	20
2. Zapotrzebowanie na węgiel i jego zużycie w gospodarce komunalno-bytowej.....	25
Rozdział II. NISKA EMISJA ZANIECZYSZCZEŃ ZE SPALANIA WĘGLA	28
1. Podstawy procesu spalania paliw stałych.....	28
1.1. Charakterystyka paliw stałych.....	28
1.2. Teoretyczne podstawy procesu spalania.....	40
1.3. Technologia spalania paliw stałych w kotłach małej mocy.....	43
2. Zanieczyszczenia atmosfery produktami spalania paliw stałych i ich wpływ na zdrowie ludzi oraz środowisko.....	50
2.1. Rodzaje źródeł emisji zanieczyszczeń powietrza.....	50
2.2. Gazowe i pyłowe emisje zanieczyszczeń ze spalania węgla.....	52
2.2.1. Zanieczyszczenia gazowe atmosfery.....	53
2.2.2. Trwałe Zanieczyszczenia Organiczne.....	55
2.2.3. Zanieczyszczenia pyłowe atmosfery.....	57
3. Uwarunkowania tworzenia się niskiej emisji.....	60
3.1. Model rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń w atmosferze.....	61
3.2. Czynniki atmosferyczne wpływające na rozprzestrzenianie się zanieczyszczeń w atmosferze.....	62
3.2.1. Wiatr, prędkość wiatru, pionowy gradient prędkości wiatru, zmienność kierunku wiatru.....	65
3.2.2. Dyfuzja atmosferyczna, adiabatyczny, pionowy gradient temperatury, grubość przyziemnej warstwy mieszania.....	68
3.3. Wpływ czynników topograficznych na rozprzestrzenianie się zanieczyszczeń.....	76

3.3.1. Opływy wiatrem przeszkód terenowych, strefa cienia aerodynamicznego	77
3.3.2. Wpływ zabudowy i usytuowania źródeł emisji na przewietrzalność terenu.....	80
3.4. Zjawiska zwiększające lub zmniejszające rozprzestrzenianie się zanieczyszczeń i samooczyszczanie atmosfery	86
3.4.1. Zaburzenia równowagi radiacyjnej i turbulencji powietrza	86
3.4.2. Przemiany zanieczyszczeń w atmosferze, zjawiska smogowe.....	87
3.4.3. Opady atmosferyczne, kwaśne deszcze	88
Rozdział III. PODSTAWY PRAWNE OCHRONY POWIETRZA PRZED NISKĄ EMISJĄ.....	92
1. Ochrona powietrza w regulacjach prawnych Unii Europejskiej.....	92
1.1. System prawa ochrony środowiska Unii Europejskiej	93
1.2. Ochrona powietrza w kontekście przepisów prawnych Unii Europejskiej	96
1.3. Europejska strategia bezpieczeństwa energetycznego	101
2. Ochrona powietrza w krajowych przepisach prawnych.....	104
3. Przeciwdziałanie emisji z niskich źródeł.....	108
3.1. Znaczenie pojęć „niska emisja” i „likwidacja niskiej emisji”.....	108
3.2. Formalnoprawne możliwości ograniczenia i kontroli niskiej emisji na szczeblu lokalnym	110
Rozdział IV. TECHNICZNE I ORGANIZACYJNE MOŻLIWOŚCI OGRANICZENIA NISKIEJ EMISJI.....	119
1. Metody ograniczenia emisji zanieczyszczeń w sektorze komunalno-bytowym.....	119
2. Pierwotne metody ograniczenia niskiej emisji.....	120
2.1. Przesyłanie ciepła za pomocą sieci ciepłowniczych	120
2.2. Usuwanie zanieczyszczeń z węgla przed jego spalaniem	122
2.3. Czyste technologie spalania, przetwórstwa i wykorzystania węgla.....	123
2.3.1. Rola i znaczenie programu THERMIE we wprowadzaniu czystych technologii spalania węgla w Polsce	124
2.3.2. Spalanie węgla w niskoemisyjnych kotłach małej mocy, kryteria energetyczno-emisyjne dla kotłów małej mocy.....	128
2.4. Zastosowanie ekologicznych paliw	135

2.4.1. Wykorzystanie koksu, półkoksu oraz brykietów węglowych z dodatkiem quasi-katalizatora	136
2.4.2. Kwalifikowane paliwa węglowe.....	139
2.4.3. Wykorzystanie biomasy.....	141
2.4.4. Ciekłe i gazowe nośniki ciepła	144
3. Wtórne metody ograniczenia niskiej emisji	149
3.1. Przedsięwzięcia termomodernizacyjne istniejących budynków	149
3.1.1. Termomodernizacja wewnętrznych instalacji grzewczych.....	149
3.1.2. Ocieplanie przegród budowlanych.....	151
3.1.3. Modernizacja wentylacji w pomieszczeniach	156
3.2. Zastosowanie technik oczyszczania spalin.....	157
3.2.1. Urządzenia do oczyszczania gazów z zanieczyszczeń stałych.....	159
3.2.2. Technologie i instalacje do redukcji zanieczyszczeń gazowych	164
3.3. Podnoszenie wiedzy i świadomości ekologicznej mieszkańców	169
3.4. Zarządzanie jakością powietrza i wielkością emisji.....	171
3.5. Wykorzystanie „dobrych praktyk” w ograniczaniu niskiej emisji.....	176
Rozdział V. PROGRAMY OGRANICZENIA NISKIEJ EMISJI	
I SPOSOBY ICH FINANSOWANIA	
1. Metodyka bilansowania emisji zanieczyszczeń powietrza w gospodarce komunalno-bytowej.....	177
2. Przygotowanie lokalnych Programów Ograniczenia Niskiej Emisji	180
2.1. Cel, podstawowe zasady i założenia Programów Ograniczenia Niskiej Emisji.....	180
2.2. Realizacja Programów Ograniczenia Niskiej Emisji	182
2.3. Rola operatora w Programie Ograniczenia Niskiej Emisji	183
2.4. Ocena energetyczna budynku, audyt energetyczny	184
2.5. Kampania informacyjno-edukacyjna w Programach Ograniczenia Niskiej Emisji	186
3. Finansowanie Programów Ograniczenia Niskiej Emisji.....	188
3.1. Finansowanie Programów Ograniczenia Niskiej Emisji do 2010 roku	188
3.2. Finansowanie Programów Ograniczenia Niskiej Emisji po 2010 roku. Program pomocowy KAWKA	189

Rozdział VI. PRZYKŁADY REALIZACJI KOMPLEKSOWYCH PROGRAMÓW OGRANICZENIA NISKIEJ EMISJI W WYBRANYCH GMINACH WOJEWÓDZTWA ŚLĄSKIEGO	192
1. „Program Ograniczenia Niskiej Emisji w Gminie Tychy”	192
2. „Program Likwidacji Niskiej Emisji w Gminie Łędziny”	196
3. „Program ochrony powietrza, ograniczenie niskiej emisji dla Gminy Łaziska Górne”	203
4. Uwagi do założeń, wyboru kryteriów, zasad finansowania i realizacji wykonanych Programów Ograniczenia Niskiej Emisji.....	207
Rozdział VII. PROBLEMY REALIZACJI PROGRAMÓW OGRANICZENIA NISKIEJ EMISJI	213
1. Bariery w realizacji Programów Ograniczenia Niskiej Emisji	215
2. Możliwości usprawnienia działań	216
BIBLIOGRAFIA	222
ZAŁĄCZNIKI	237