

ZAWARTOŚĆ DOKUMENTU:

I. LOKALIZACJA, UWARUNKOWANIA PRAWNE, ZBIEŻNOŚĆ PROGRAMU Z DZIAŁANAMI PROEKOLOGICZNYMI NA SZCZEBLU KRAJOWYM, WOJEWÓDZKIM ORAZ POWIATOWYM

II. STAN ISTNIEJACY, DOTYCHCZASOWA REALIZACJA PROGRAMU

III. DOPUSZCZALNE ROZWIĄZANIA, STAN PROJEKTOWANY, EFEKT EKOLOGICZNY, WNIOSKI

I. LOKALIZACJA, UWARUNKOWANIA PRAWNE, ZBIEŻNOŚĆ PROGRAMU Z DZIAŁANAMI PROEKOLOGICZNYMI NA SZCZEBLU KRAJOWYM, WOJEWÓDZKIM ORAZ POWIATOWYM

DZIAŁ I.

Lokalizacja

1) Gmina Łęczyny położona jest w środkowej części województwa śląskiego. Pod względem administracyjnym jest częścią powiatu bieruńsko-łędzkiego. Od północy sąsiaduje z Katowicami i Mysłowicami. Od strony zachodniej z Tychami. Część południowo-wschodnia to trzy gminy Imielin, Bieruń i Chełm Śląski należące do powiatu bieruńsko - ledzkiego. Gmina Łęczyny zajmuje obszar o powierzchni 3 104 hektary. Obszar gminy pokrywa się z administracyjnymi granicami miasta Łęczyny, w skład którego wchodzi następujące obręby geodezyjne: Łęczyny, Hołdunów, Goławiec, Smardzowice i Górki. Z wyjątkiem dzielnic Łęczyny i Hołdunów zabudowa koncentruje się ekstensywnie wzdłuż głównych ulic. W Łęczynie można wyróżnić trzy podstawowe rodzaje zabudowy: współczesną - blokową, indywidualną jednorodziną oraz w niektórych dzielnicach rolniczą. Pomiędzy poszczególnymi dzielnicami rozciągają się pola, lasy i tereny przemysłowe, przy czym użytki rolne stanowią ok. 60% powierzchni gminy, a lasy ok. 15%. Charakterystycznym elementem lokalnej architektury jest osiedle około 600 domków fińskich z 1953 r. Gęstość zaludnienia w dzielnicach jest zróżnicowana, przy czym największa występuje w dzielnicach Łęczyny i Hołdunów, gdzie znajdują się również zabudowania wielorodzinne. Pozostałe dzielnice charakteryzuje dużo mniejsza gęstość zaludnienia ze względu na przeważającą zabudowę jednorodziną. Liczba mieszkańców zameldowanych na pobyt stały, według danych na koniec 2011 roku, wynosiła 16 166.

DZIAŁ II.

UWARUNKOWANIA PRAWNE

1) Ochrona powietrza realizowana jest w oparciu o następujące przepisy prawne:

- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2008 r. Nr 25, poz. 150, z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. Nr 199, poz. 1227, z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 28 lutego 2007 r. o Państwowej Inspekcji Ochrony Środowiska (Dz.U. Nr 44, poz. 287 tekst jednolity);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 17 grudnia 2008 r. w sprawie dokonywania oceny poziomów substancji w powietrzu (Dz. U. z 2009 r. Nr 5, poz. 31)
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 19 listopada 2008 r. w sprawie zakresu i sposobu przekazywania informacji dotyczących zanieczyszczenia powietrza (Dz. U. Nr 216, poz. 1377)
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 6 marca 2008 r. w sprawie stref, w których dokonuje się oceny jakości powietrza (Dz. U. Nr 52, poz. 310)
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 3 marca 2008 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. Nr 47, poz. 281)

- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 02 lutego 2010 r. w sprawie rodzajów instalacji, których eksploatacja wymaga zgłoszenia (Dz.U. Nr 130, poz. 880);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 22 kwietnia 2011 r. w sprawie standardów emisyjnych z instalacji (Dz. U. nr 95, poz. 558);

DZIAŁ III.

ZBIEŻNOŚĆ PROGRAMU Z DZIAŁANAMI PROEKOLOGICZNYMI WYŻSZEGO RZĘDU

- 1) Działania z zakresu ograniczenia niskiej emisji przedstawione w niniejszym programie są w pełni kompatybilne z zapisami programów opracowanych na potrzeby krajowe, wojewódzkie, powiatowe oraz zapisami Gminnego Programu Ochrony Środowiska. Wynika to z zapisów w rejestrze celów i zadań środowiskowych w którym dla celów krótkookresowych wprowadzono zapis: P1C2. Poprawa jakości powietrza poprzez ograniczenie emisji zanieczyszczeń ze źródeł niskiej emisji. Zapisy wynikające z Wojewódzkiego oraz Powiatowego Programu Ochrony Środowiska potwierdzają negatywny wpływ niskiej emisji na jakość powietrza atmosferycznego oraz konieczność działań w kierunku ograniczenia tego zjawiska.

Rozdział 1.

ZBIEŻNOŚĆ PROGRAMU Z DZIAŁANAMI NA SZCZEBLU KRAJOWYM

- 1) W zakresie ochrony powietrza zadania wynikające z Polityki Ekologicznej Państwa, (PEP) skoncentrowane będą na osiągnięciu dalszej redukcji emisji SO₂, NO_x i pyłu drobnego z procesów wytwarzania energii, modernizacji systemów energetycznych oraz w dalszym ciągu opracowywanie i wdrażanie przez właściwych marszałków województw programów naprawczych w strefach, w których notuje się przekroczenia standardów dla pyłu drobnego PM₁₀ i PM_{2,5} zawartych w Dyrektywie CAFE, poprzez eliminację niskich źródeł emisji oraz zmniejszenia emisji pyłu ze środków transportu. „Polityka Ekologiczna Państwa w latach 2009-2012 z perspektywą do roku 2016” bierze pod uwagę zobowiązania wynikające z przystąpienia Polski do Unii Europejskiej. Przy jej opracowywaniu uwzględniono nie tylko strategiczne i programowe dokumenty rządu Rzeczypospolitej Polskiej, ale także Wspólnoty Europejskiej. Polityka ekologiczna to dokument strategiczny, który przez określenie celów i priorytetów ekologicznych wskazuje kierunek działań koniecznych dla zapewnienia właściwej ochrony środowisku naturalnemu.

Rozdział 2.

ZBIEŻNOŚĆ PROGRAMU Z DZIAŁANAMI NA SZCZEBLU WOJEWÓDZKIM

- 1) W dokumencie "Program ochrony środowiska dla województwa śląskiego do roku 2013 z uwzględnieniem perspektywy do roku 2018", problemy środowiskowe ujęto w podziale na 10 najważniejszych komponentów środowiska województwa śląskiego: Powietrze atmosferyczne (P), Zasoby wodne (W), Gospodarka odpadami (GO), Ochrona przyrody (OP), Tereny przemysłowe (TP), Hałas (H), Elektromagnetyczne promieniowanie niejonizujące (PR), Zapobieganie powstawaniu poważnych awarii przemysłowych (PPAP), Zasoby naturalne (ZN), Gleby użytkowane rolniczo (GL). W każdym z opisywanych komponentów zwrócono dodatkowo uwagę na konieczność podnoszenia poziomu wiedzy ekologicznej administracji i społeczeństwa. W opracowaniu wyznaczono cele długoterminowe do roku 2018 oraz krótkoterminowe na lata 2010-2013 dla każdego z wyznaczonych priorytetów środowiskowych:

- a) Powietrze atmosferyczne (P) Cel długoterminowy do roku 2018: Kontynuacja działań związanych z poprawą jakości powietrza oraz ograniczanie zużycia energii i wzrost wykorzystania energii z odnawialnych źródeł:

- P 1. Stworzenie, przyjęcie i realizacja Programów służących ochronie powietrza oraz ich aktualizacja, a także koordynowanie ich skuteczności
- P 2. Spełnienie wymagań prawnych w zakresie jakości powietrza poprzez ograniczenie emisji ze źródeł powierzchniowych, liniowych i punktowych
- P 3. Wzrost świadomości ekologicznej mieszkańców w zakresie ochrony powietrza

- 2) Przyczyną przekroczeń substancji w powietrzu, w województwie śląskim jest emisja powierzchniowa. Analizy wskazują, że jej udział w przekroczeniach dopuszczalnych poziomów pyłu zawieszonego PM₁₀, kształtuje się na poziomie od ok. 64 do 78% wielkości stężeń na obszarach przekroczeń i od ok. 60 do 70% na pozostałych terenach stref. W przypadku benzo(α)pirenu udział „niskiej emisji” w wielkości stężeń wynosi ok. 90%. Udział emisji pyłu ze źródeł liniowych, czyli transportu samochodowego w obszarach przekroczeń wyniósł 9%, a benzo(α)pirenu 0,1%. Czynnikiem mającym negatywny wpływ na jakość powietrza w analizowanych strefach oprócz działalności człowieka są również niekorzystne warunki klimatyczne: słabe wiatry, cisze

atmosferyczne, niekorzystne sytuacje baryczne, obejmujące często znaczną część kraju, inwersje temperatury oraz w niektórych przypadkach także warunki topograficzne np. położenie w dolinie.

Rozdział 3.

ZBIEŻNOŚĆ PROGRAMU Z DZIAŁANAMI NA SZCZEBLU POWIATOWYM

1) W celu określenia działań, których realizacja ma doprowadzić do osiągnięcia wartości dopuszczalnych i docelowych substancji w powietrzu w 2010 r. powstał Program ochrony powietrza dla stref województwa śląskiego, w których stwierdzone zostały ponadnormatywne poziomy stężenie substancji w powietrzu (POP). Dla strefy bieruńsko-pszczyńskiej opracowano program ochrony powietrza ze względu na przekroczenie poziomu docelowego benzo(a)pirenu w roku kalendarzowym. W oparciu o Program Wojewódzki został opracowany i przyjęty do realizacji Program Ochrony Środowiska dla Powiatu Bieruńsko - Lędzińskiego do roku 2013 z uwzględnieniem perspektywy do roku 2018". Według powyższego Programu przy ocenie jakości powietrza brane są pod uwagę wszystkie źródła emisji zanieczyszczeń antropogenicznych, czyli źródła: punktowe, liniowe i powierzchniowe. Według Programu powiatowego ograniczenie emisji powierzchniowej powinno się odbywać poprzez:

a) aktualizację i kontynuację Programów Ograniczenia Niskiej Emisji (PONE) dla Lędzin, Imielina, Bierunia i Pszczyzny. Zadaniem PONE będzie między innymi określenie możliwości, odpowiedzialności, zasad finansowania oraz uzyskanie zainteresowania mieszkańców wymianą źródeł ciepła lub podłączeniem do sieci ciepłowniczej w celu ograniczenia emisji zanieczyszczeń (szczególnie benzo(a)pirenu);

b) stworzenie i utrzymanie systemu organizacyjnego dla działań naprawczych – realizacja PONE

c) kontrolę gospodarstw domowych w zakresie posiadania umów na wywóz odpadów

d) prowadzenie działań edukacyjno - informacyjnych, szczególnie:

- stworzenie i utrzymywanie systemu informowania mieszkańców o aktualnym stanie zanieczyszczenia powietrza benzo(a)pirenem oraz o jego wpływie na zdrowie,

- prowadzenie akcji edukacyjnych uświadamiających mieszkańcom zagrożenia dla zdrowia jakie niesie ze sobą benzo(a)piren obejmujących opracowanie ulotek i plakatów, akcje szkolne, informacje w mediach lokalnych, akcje uświadamiające szkodliwość spalania odpadów w kotłach grzewczych oraz na otwartych przestrzeniach.

2) Możliwość efektywnego redukowania niskiej emisji zależy również bardzo silnie od polityki energetycznej gminy. Stąd konieczne jest opracowanie i aktualizacja planów zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla gminy.

Rozdział 4.

ZBIEŻNOŚĆ PROGRAMU Z DZIAŁANAMI LOKALNYMI

1) Gmina Lędziny wprowadzając „Kompleksowy program działań w zakresie energii i poprawy jakości powietrza w Gminie Lędziny” realizuje jeden z podstawowych obowiązków, nałożonych przez prawo w zakresie ochrony powietrza. Ograniczenie niskiej emisji jest priorytetem w tym Programie i wynika bezpośrednio z uchwalonych przez Gminę:

- Programu Ochrony Środowiska Gminy Lędziny,

- Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe Gminy Lędziny,

- Operacyjnego programu poprawy jakości powietrza w Gminie Lędziny.

II. STAN ISTNIEJĄCY, REALIZACJA PROGRAMU

DZIAŁ I.

STAN ISTNIEJĄCY

1) Głównym źródłem emisji powierzchniowej (tzw. niskiej emisji) są lokalne kotłownie i indywidualne paleniska domowe. Ma to decydujący wpływ na zanieczyszczenie powietrza w Gminie Lędziny, głównie ze względu na funkcjonujące lokalne kotłownie, pracujące dla potrzeb centralnego ogrzewania, małe i średnie przedsiębiorstwa spalające węgiel w celach grzewczych i technologicznych oraz piece węglowe używane w gospodarstwach domowych. Podstawowym nośnikiem energii cieplnej dla istniejącej zabudowy mieszkaniowej w strefie bieruńsko-pszczyńskiej, nie podłączonej do systemów ciepłowniczych jest paliwo stałe, przede wszystkim węgiel kamienny i koks, przy czym część mieszkańców ze względów ekonomicznych

korzysta z niskiej jakości asortymentów węgla, w tym mułów węglowych. Istniejący system sieci gazowej posiada znaczne rezerwy i może stanowić źródło dostaw gazu dla nowych podmiotów. Pod względem gazyfikacji strefa jest zróżnicowana. W powiecie bieruńsko - lędzińskim do sieci gazowej podłączonych jest ok. 47 % gospodarstw domowych. Spośród mieszkań posiadających podłączenie do sieci gazowej, do celów grzewczych gaz ze względów ekonomicznych wykorzystywany jest w jedynie w 31-33% gospodarstw domowych. Jednocześnie obserwowany jest powrót do tańszego nośnika energii – paliwa stałego. Wysokie wskaźniki emisji pyłu zawieszonego PM10 związane są ze złym stanem technicznym oraz wiekiem kotłowni węglowych i pieców, a także spalaniem najtańszego, złej jakości węgla. Ograniczenie niskiej emisji Gminie Lędziny jest prowadzone z sukcesem od kilku lat poprzez stopniową likwidację kotłowni wyposażonych w stare, wyeksploatowane kotły opalane węglem w ramach Programu Likwidacji Niskiej Emisji. Należy zwrócić uwagę, że istotnym czynnikiem mającym wpływ na obniżenie wielkości emisji z indywidualnych palenisk domowych jest poprawa stanu świadomości ekologicznej mieszkańców. Jedną z głównych zidentyfikowanych przyczyn wysokich stężeń pyłu i B(α)P w powietrzu jest spalanie odpadów w paleniskach domowych. Tymczasem najczęściej zanieczyszczeń (często o wysokiej toksyczności, np. benzo(α)piren) powstaje właśnie w wyniku niepełnego spalania (przy zbyt niskiej temperaturze) odpadów. Proceder ten jest trudny do kontrolowania i egzekwowania. Dotychczas w ramach działań poprawiających jakość powietrza gmina zrealizowała dwie edycje Programu Likwidacji Niskiej Emisji. Pierwsza edycja została ukierunkowana na zmniejszenie energochłonności budynków oraz zwiększenia efektywności wykorzystania energii. Druga edycja zakładała maksymalne wykorzystanie energii chemicznej paliwa w kotłach grzewczych wraz z wykorzystaniem alternatywnych źródeł energii. Trzecia edycja Programu zakłada maksymalne zmniejszenie emisji B(α)P do powietrza poprzez maksymalne wykorzystanie energii chemicznej paliwa w kotłach grzewczych. Ponadto gmina w dalszym ciągu prowadzi działania termomodernizacyjne związane z ogrzewaniem obiektów użyteczności publicznej.

2) Dla potrzeb oceny jakości powietrza zgodnie z wymogami ustawy Prawo ochrony środowiska wydzielono w woj. śląskim 10 stref (strefę stanowi aglomeracja o liczbie mieszkańców powyżej 250 tys. lub obszar powiatu niewchodzący w skład aglomeracji), w tym 2 aglomeracje Górnośląską i Rybnicko-Jastrzębską. Powiat bieruńsko-lędziński znajduje się w strefie bieruńsko-pszczyńskiej. Klasyfikacja stref wykonywana jest co roku przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska, na podstawie oceny poziomu substancji w powietrzu, a jej wynikiem jest określenie jednej klasy strefy ze względu na ochronę zdrowia i jednej klasy ze względu na ochronę roślin. Klasyfikacji stref dokonuje się dla każdego zanieczyszczenia oddzielnie, na podstawie najwyższych stężeń na obszarze każdej strefy. Zaliczenie strefy do określonej klasy od A do C (od klasy najbardziej do najmniej korzystnej) wiąże się z podejmowaniem odpowiednich działań, i tak:

- klasa A oznacza, iż poziom stężeń nie przekracza wartości dopuszczalnych toteż nie wymaga żadnych działań naprawczych
- klasa B oznacza, iż poziom stężeń jest wyższy niż wartości dopuszczalne lecz nie przekraczający poziomu dopuszczalnego powiększonego o margines tolerancji, w tej sytuacji należy określić obszary przekroczeń poziomu dopuszczalnego
- klasa C oznacza, iż poziom stężeń jest wyższy od poziomu dopuszczalnego powiększonego o margines tolerancji, w tej sytuacji należy określić obszary przekroczeń poziomu dopuszczalnego lub docelowego oraz wartości dopuszczalnych powiększonych o margines tolerancji, a następnie opracować programy ochrony powietrza.

3) Jakość powietrza w poszczególnych strefach oceniono z uwzględnieniem dwóch grup kryteriów ustanowionych ze względu na:

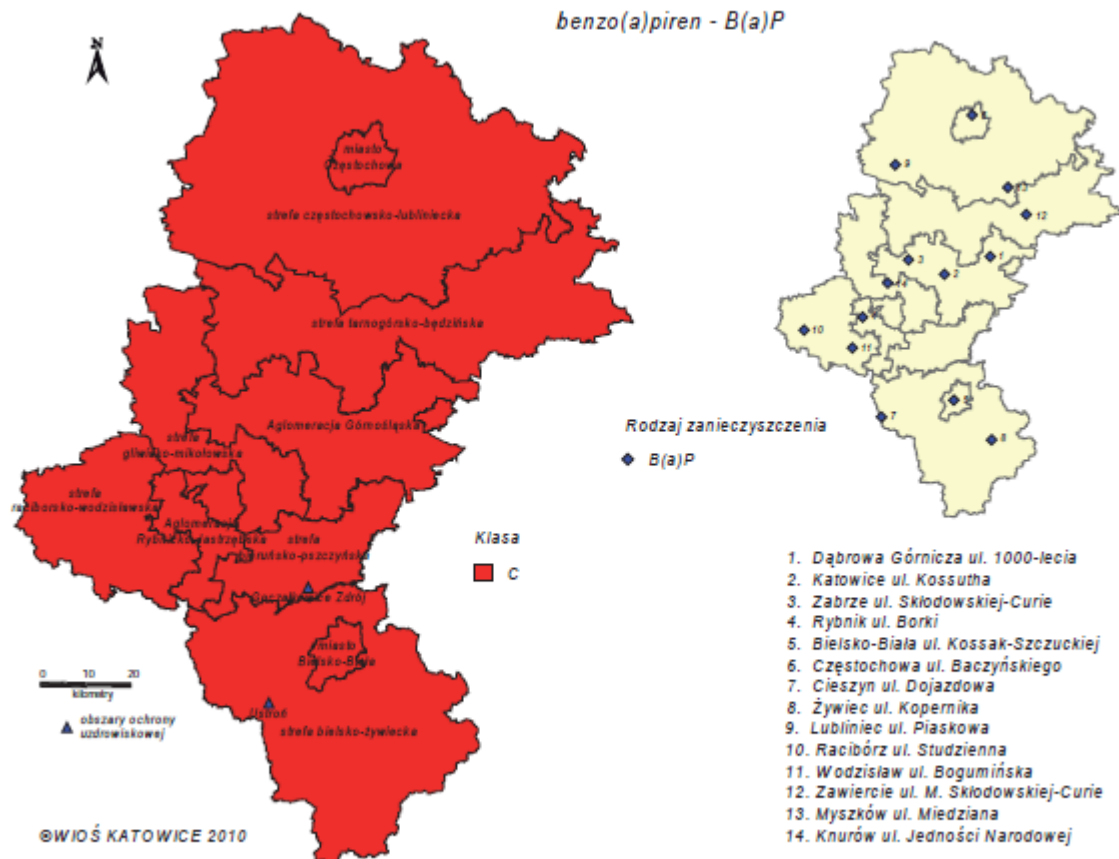
- ochronę roślin (analizowano zanieczyszczenia takie jak: dwutlenek siarki, tlenki azotu oraz ozon),
- ochronę zdrowia ludzi (analizowano zanieczyszczenia takie jak: benzen, dwutlenek azotu, dwutlenek siarki, ołów, tlenek węgla, ozon, pył PM10, arsen, benzo(α)piren, kadm oraz nikiel

4) Biorąc pod uwagę kryterium ochrony zdrowia, w wyniku rocznej oceny dokonanej dla roku 2009, wszystkie 10 stref województwa śląskiego w tym strefa, bieruńsko - pszczyńska, zostało sklasyfikowanych jako strefy C w zakresie przekroczeń benzo(α)pienu, a tym samym zaistniała konieczność opracowania dla nich Programu Ochrony Powietrza.

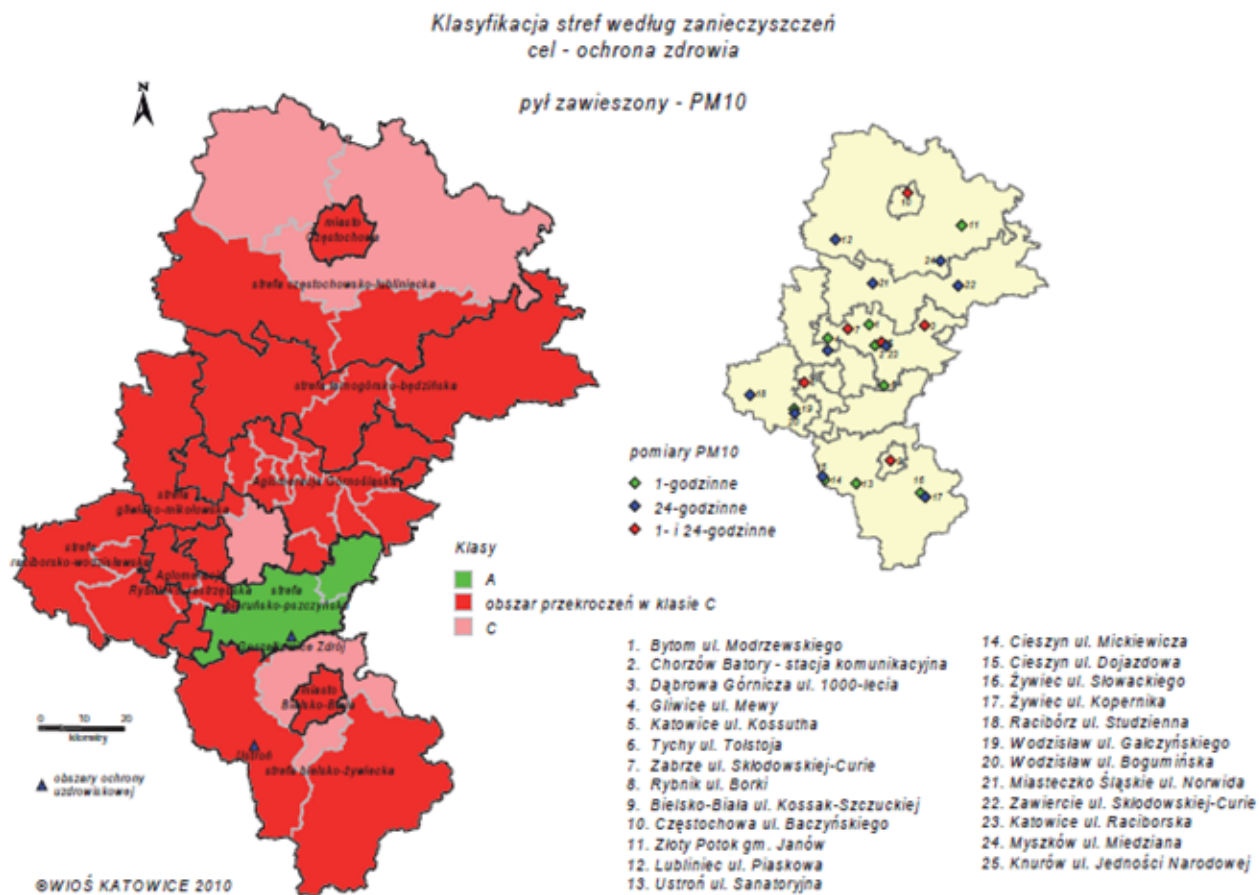
-

Klasyfikacja stref według zanieczyszczeń
cel - ochrona zdrowia

benzo(a)piren - B(a)P



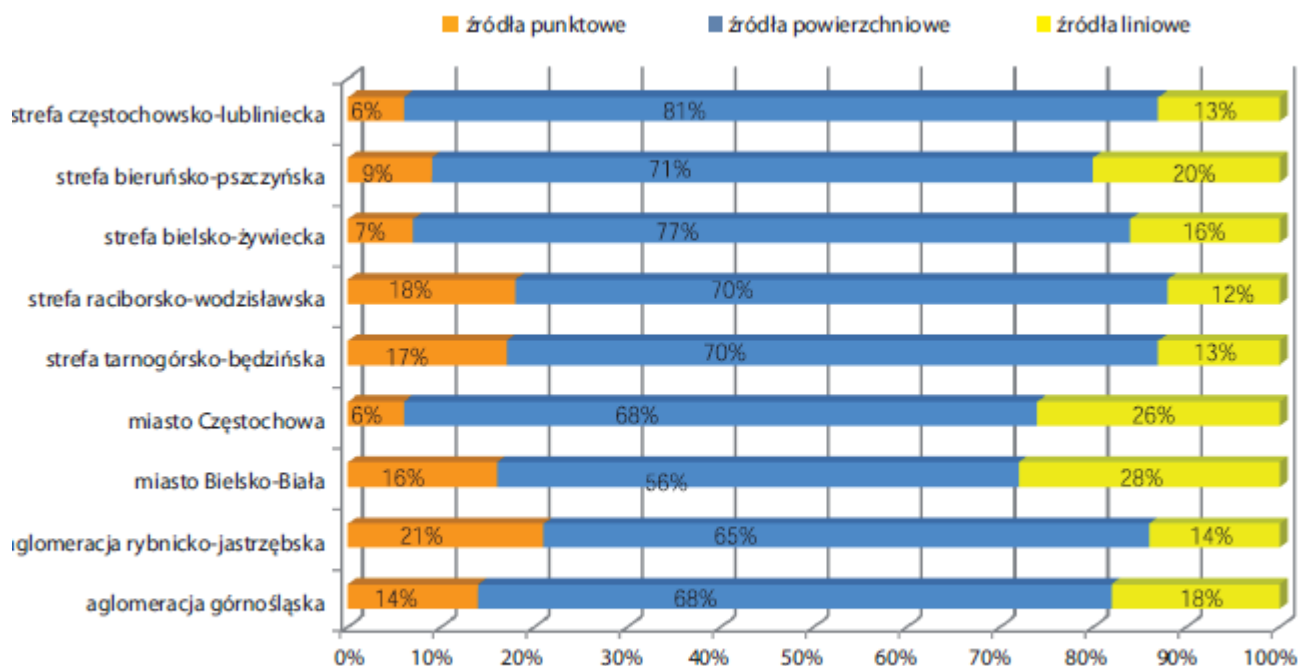
Klasyfikacja stref i lokalizacja stanowisk benzo(α)pirenu, 2009 rok



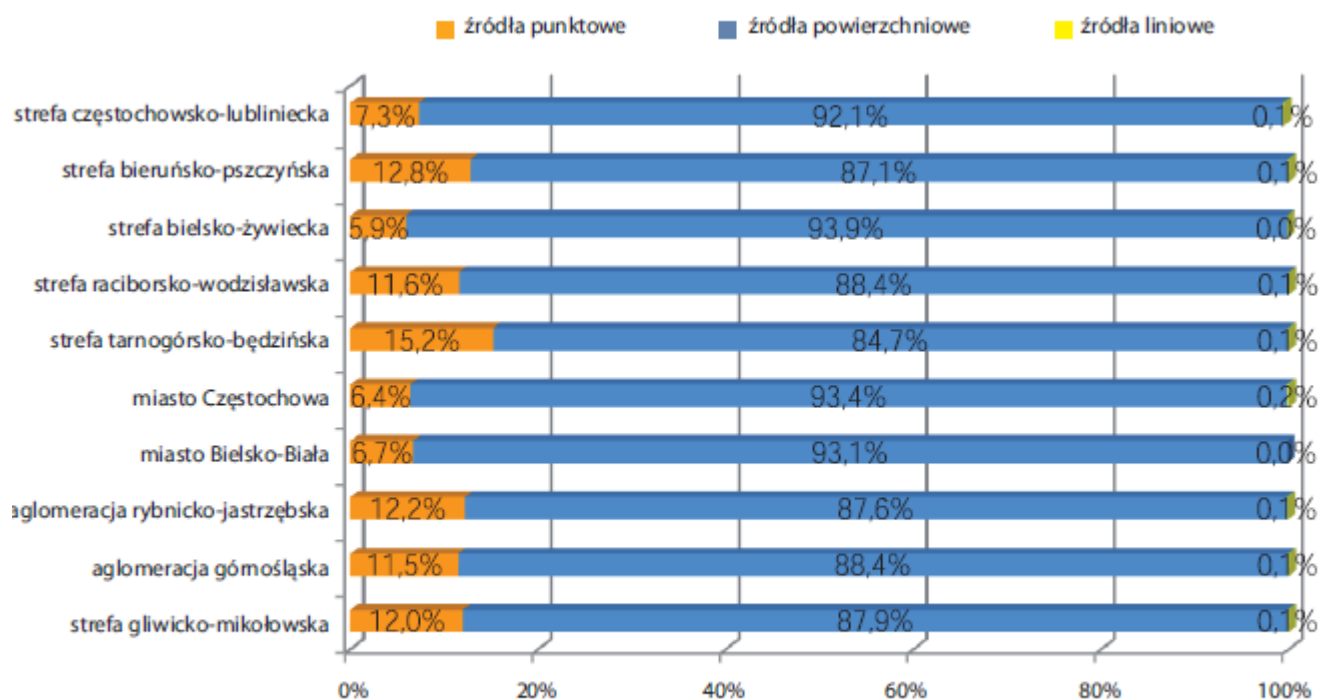
Klasyfikacja stref i lokalizacja stanowisk pyłu zawieszonego PM10, 2009 rok

- Źródło: WIOŚ w Katowicach

5) W celu określenia działań, których realizacja ma doprowadzić do osiągnięcia wartości dopuszczalnych i docelowych substancji w powietrzu w 2010 r. powstał Program ochrony powietrza dla stref województwa śląskiego, w których stwierdzone zostały ponadnormatywne poziomy stężenie substancji w powietrzu (POP). Dla strefy bieruńsko-pszczyńskiej opracowano program ochrony powietrza ze względu na przekroczenie poziomu docelowego benzo(α)pirenu w roku kalendarzowym. Według POP przy ocenie jakości powietrza brane są pod uwagę wszystkie źródła emisji zanieczyszczeń antropogenicznych, czyli źródła: punktowe, liniowe i powierzchniowe. Poniżej przedstawiono graficznie udziały poszczególnych grup źródeł emisji w imisji pyłu zawieszonego PM10 i B(α)P na terenie województwa śląskiego w roku 2009.



Udział poszczególnych źródeł emisji w stężeniach pyłu PM10 na obszarach przekroczeń wartości dopuszczalnych



i. Udział poszczególnych źródeł emisji w stężeniach B(α)P na obszarach przekroczeń wartości docelowej

- Źródło: WIOŚ w Katowicach

6) Określenie reprezentatywnego obiektu standardowego (indywidualnego).

- a) Na podstawie ankiet z pierwszej i drugiej edycji Programu utworzono zbiorcze zestawienie informacji o obiektach. Uśredniono budowlane dane techniczne oraz przeprowadzono obliczenia energetyczne pozwalające na przedstawienie obrazu reprezentatywnego przedstawionego poniżej, standardowego obiektu dla gminy Łędziny.

I.p.	wielkość charakterystyczna	jedn.	wartość
A Informacje o obiektach ankietyzowanych w gminie			
1.	ilość obiektów zabudowy rozproszonej	szt	2500
2.	powierzchnia gminy	km ²	31
3.	Ilość mieszkańców	-	16 156
B Charakterystyka standardowego obiektu budowlanego			
1.	Długość budynku	m	11,0
2.	Szerokość budynku	m	9,7
3.	Powierzchnia użytkowa	m ²	159
4.	Kubatura budynku	m ³	816
5.	Kubatura ogrzewalna (90% kubatury budynku)	m ³	734
6.	Wysokość kubatury ogrzewalnej	m	7,6
7.	Ilość kondygnacji	-	2,0
8.	Współczynnik przenikania ciepła dla budynku	W/(m ² K)	0,99
9.	Rok budowy obiektu	-	1965
10.	Stan okien	-	średni
11.	Powierzchnia przeszkleń	m ²	31,5
12.	Współczynnik przenikania ciepła dla okien	W/(m ² K)	1,6
13.	Ilość osób przebywających w budynku	-	4,4
C Charakterystyka istniejącego systemu grzewczego			
1.	Rodzaj kotła		na paliwa stałe
2.	Moc kotła	kW	24,7
3.	Rok produkcji	-	1995
4.	Lokalizacja	-	Kotłownia
5.	Ilość urządzeń	-	-
6.	Zużycie paliwa	Mg/m ³	8,3

- Źródło: PLNE 2009-2011

7) Jak stwierdzono w opracowaniu PLNE na lata 2009-2011, istotną sprawą dla obiektu standardowego jest określenie jego energochłonności i podstawowych parametrów eksploatacyjnych. Ilość zużywanego paliwa wskazuje na fakt, że w istniejących warunkach eksploatacyjnych nie dotrzymywano, określonego normami, pełnego komfortu cieplnego. Realnym powodem tego stanu rzeczy są uwarunkowania ekonomiczne indywidualnych gospodarstw i prowadzenie bardzo oszczędnej gospodarki energetycznej, łącznie ze świadomym obniżaniem komfortu cieplnego. Drugorzędnym powodem tego stanu rzeczy może być fakt stosunkowo łagodniejszych zim w stosunku do standardów normatywnych w tym zakresie. Innym wytłumaczeniem tego stanu rzeczy może być spalanie odpadów produkowanych w gospodarstwach domowych. Sprzyja temu sytuacja materialna, ilość i problem z gospodarką odpadami jak również posiadanie uniwersalnego urządzenia grzewczego.

- a) Doświadczenia wskazują, że dla gmin o podobnym charakterze skuteczne działania w zakresie ograniczenia czy likwidacji emisji zanieczyszczeń do atmosfery to inwestycje w grupę budownictwa jednorodzinnego w zakresie modernizacji systemu grzewczego i poprawy energochłonności budynku. Analizę techniczno – ekonomiczną stanu istniejącego przeprowadzono opierając się na wynikach ankietyzacji obszaru gminy oraz analizach pierwszej i drugiej edycji Programu. Analiza wykonana na Podstawie PLNE 2009-2011 wskazuje, że 30% obiektów należy do grupy do 100 – 150 m² powierzchni ogrzewalnej, a kolejne 42% należy do grup w bezpośrednim sąsiedztwie przedstawionej wielkości. Średnia powierzchnia ogrzewalna dla Gminy Łędziny wynosi 145 m². Bazując na informacjach zawartych w przeglądach energetycznych i audytach zrealizowanych na potrzeby poprzednich edycji programu można założyć, iż średni szacunkowy rok budowy przypada na 1965 r. Na tej podstawie określono średni wskaźnik przenikania ciepła dla obiektu standardowego, który wynosi 1,15 W/m²K. Według danych wynikających z ankiet ok. 97% obiektów wykorzystuje energię końcową w postaci węgla kamiennego. Wynika to niejako z charakteru gminy, ale również względy ekonomiczne mają duże znaczenie. Niecałe 3 % to zużycie gazu. Inne nośniki energii zasadniczo nie występują.
- 8) Sprawność kotłów produkowanych w latach dziewięćdziesiątych jest dosyć niska. Uruchomienie programu wyłącznie w zakresie wymiany kotłów, może zatem przyczynić się do uzyskania znaczącego efektu ekologicznego pod warunkiem określenia sprecyzowanych kryteriów ich wymiany. Średni rok produkcji kotłów na paliwa stałe (prawie 100% jednostek) to 1996. W przypadku kotłów na paliwa stałe (węgiel lub koks) wyprodukowanych do roku 1980 przyjmuje się sprawność 65%. Uwzględniając zużycie kotła wynikające ze spalania niewłaściwych paliw, paliw o złej jakości oraz spadek sprawności wynikający z zanieczyszczenia powierzchni grzewczej średnią sprawność systemu grzewczego dla obiektu standardowego w Gminie Łędziny ustalono na poziomie 62%. Łączne zapotrzebowanie na moc grzewczą dla potrzeb centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej wynosi w tych warunkach 22 kW, a łączne zapotrzebowanie na energię netto wynosi 142 GJ w skali roku. Zakładając graniczne wartości temperatur dla tej strefy klimatycznej oraz powolne zanieczyszczenie kotła w wyniku eksploatacji znamionowa moc kotła grzewczego powinna wynosić 24 kW zakładając sposób przygotowania ciepłej wody jako częściowo zależny od kotła (tj. kocioł pracuje na cwu w chwili, kiedy nie pracuje na CO) gdzie zapotrzebowanie na moc cieplną wynosi 4,1 kW.
- 9) Wyniki ankiet wskazują w sposób jednoznaczny, że obiekt standardowy był eksploatowany w obniżonym komforcie cieplnym (lub mieszkańcy w ankietach wykazali mniejsze ilości zużywanych paliw niż były w rzeczywistości). Do dalszej analizy porównawczej przyjęto stan obliczeniowy, w odniesieniu, do którego będzie dokonywana ocena wpływu ekologicznego proponowanych zmian programowych.

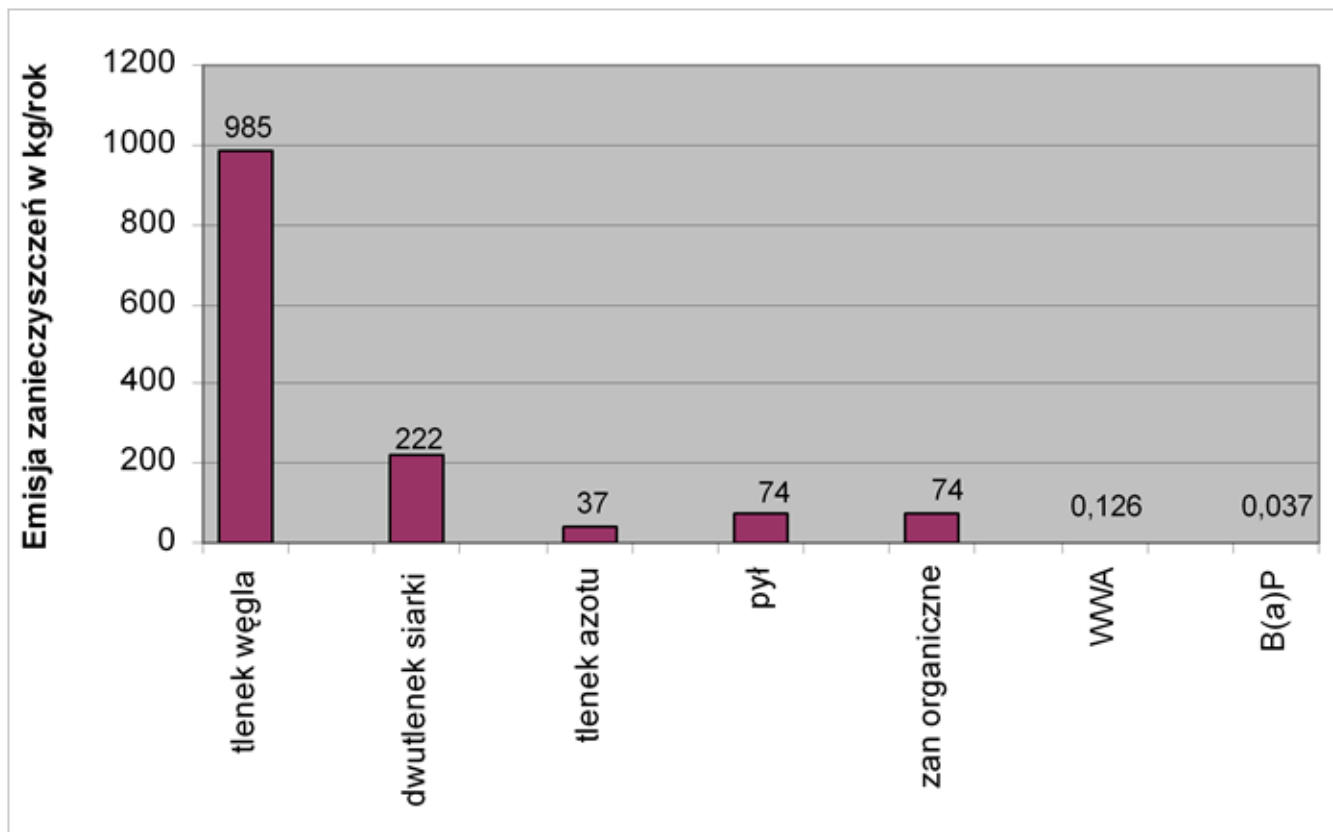
-

Lp	oznaczenie parametru	jedn	istniejący komfort cieplny
A charakterystyka obiektu standardowego			
1	długość	mb	11,0
2	szerokość	mb	9,7
3	wysokość	mb	7,8
4	ilość kondygnacji	szt	2
5	kubatura	m ³	816
6	powierzchnia użytkowa = ogrzewalna	m ²	159
7	średni wskaźnik przenikania budynku	W/m ² K	0,99
8	ilość mieszkańców		4,4
B charakterystyka źródła energii cieplnej			
1	rodzaj źródła		kocioł węglowy komorowy
2	moc kotła - optymalna	kW	24
3	stosowane paliwo		węgiel różny asortyment, muły
4	sprawność źródła ciepła	%	70%
5	sprawność całkowita systemu grzewczego	%	63%
6	parametry paliwa	MJ/kg	24,0
7	zużycie paliwa	Mg/a	9,2
C charakterystyka pracy systemu grzewczego			
1	temperatura wewnętrzna - dzień	°C	19
2	temperatura wewnętrzna - noc	°C	15
3	ogrzewanie dzienna - czas pracy	h	12
4	podtrzymanie noce - czas pracy	h	12
D charakterystyka energetyczna obiektu			
1	zapotrzebowanie na en cieplną dla CO	GJ/a	124,6
2	zapotrzebowanie na moc dla CO	kW	21,7
3	zapotrzebowanie na en cieplną dla CWU	GJ/a	22,4
4	zapotrzebowanie na moc dla CWU	kW	4,1
5	Łączne zapotrzebowanie na energię cieplną	GJ/a	147,0
6	Łączne zapotrzebowanie na moc cieplną	kW	25,7

- Obiekt standardowy - potrzeby energetyczne. Źródło PLNE 2009 - 2011

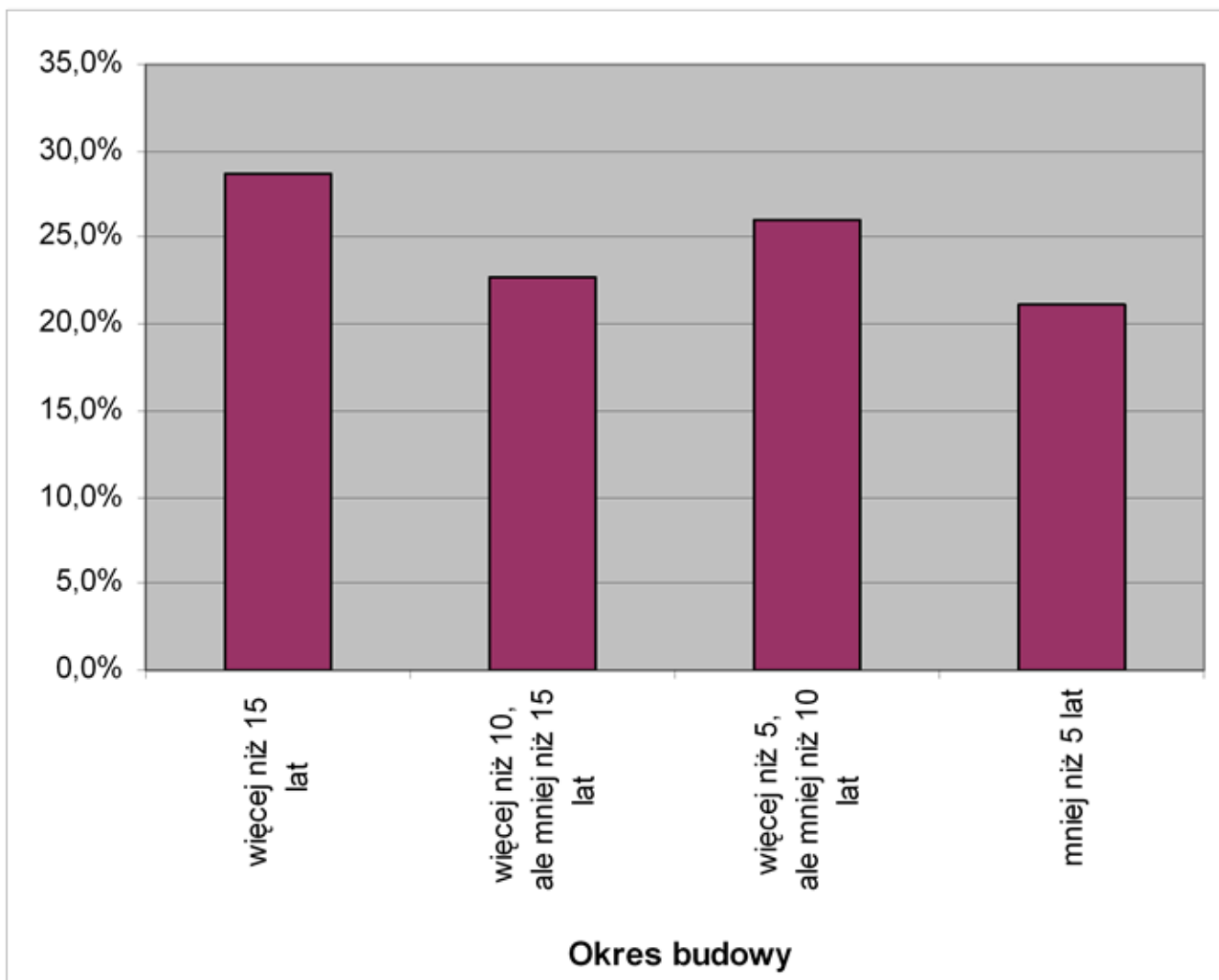
10) Obiekt standardowy - emisja zanieczyszczeń do atmosfery.

- a) Na podstawie wskaźników określonych w opracowaniu PLNE 2009 - 2011 dla tradycyjnych palenisk przydomowych, będących efektem uśrednionych wyników z badań prowadzonych przez Instytut Chemicznej Przeróbki Węgla w Zabrze, emisję dla jednego obiektu mieszkalnego można przedstawić następująco:



- Emisja zanieczyszczeń w kg/rok. Źródło: PLNE 2009-2011

a)



- Struktura wiekowa systemów grzewczych. Źródło: PLNE 2009-2011

DZIAŁ II. DOTYCHCZASOWA REALIZACJA PROGRAMU

1) Rozpoczęcie działań tj. podjęcie uchwały dotyczącej przystąpienia do programu Likwidacji Niskiej Emisji datuje się na dzień 31.05.2005 r. Program obejmował budynki prywatne jednorodzinne i każdy mieszkaniec Gminy Łędziny mógł do niego przystąpić. Zainteresowany miał szansę na dofinansowanie w wysokości 70% kosztów kwalifikowanych (maksymalnych kwot, do których przewiduje się dofinansowanie). Program realizowany był w dwóch wariantach: kompleksowy i podstawowy. W ramach wariantu kompleksowego istniała możliwość wykonania prac z zakresu: docieplenie ścian zewnętrznych, stropów, dachu, wymiany stolarki okiennej i drzwiowej, wymianę głównego źródła ciepła (kotła), modernizację instalacji c.o., montaż instalacji solarnej. Indywidualnie dobrany zakres prac do budynku był określany przez audytora w audycie energetycznym. W ramach wariantu podstawowego istniała możliwość wykonania prac z zakresu: wymiany głównego źródła ciepła, modernizacji instalacji c.o. oraz montażu kolektorów słonecznych.

- a) ETAP I: Modernizacja 97 budynków w wariantcie kompleksowym
- b) ETAP II: Modernizacja 58 budynków w wariantcie kompleksowym oraz modernizacja 92 budynków w wariantcie podstawowym
- c) ETAP III: Modernizacja 63 budynków w wariantcie kompleksowym oraz modernizacja 114 budynków w wariantcie podstawowym
- d) ETAP IV: Modernizacja 51 budynków w wariantcie kompleksowym oraz modernizacja 99 budynków w wariantcie podstawowym
- e) ETAP V: Modernizacja 37 budynków w wariantcie podstawowym

- f) Etap VI: Modernizacja 67 budynków w wariantcie podstawowym ograniczonym wyłącznie do modernizacji kotłowni
- 2) Łącznie zmodernizowano 269 budynków w wariantcie kompleksowym oraz 409 budynków w wariantcie podstawowym
- 3) Wprowadzenie nowoczesnych źródeł ciepła oraz zabiegów zmniejszających energochłonność budynków w znaczny sposób ograniczyło emisję zanieczyszczeń. Jednakże ilość dotychczas wymienionych kotłowni nie stanowi nawet 50% potencjalnego zakresu realizacyjnego. Stąd konieczność dalszego prowadzenia działań w tym zakresie.
- 4) Niniejsza dokumentacja stanowi aktualizację Programu Likwidacji Niskiej Emisji w gminie Łęczyny przyjętego uchwałą nr LIV/387/09 z dnia 28 grudnia 2009 r. wraz z późniejszymi zmianami wprowadzonymi uchwałą nr IV/16/11 z dnia 27 stycznia 2011 r. i została sporządzona w oparciu o doświadczenia realizacyjne z poprzednich lat realizacji programu wykorzystując założenia, dane obliczeniowe oraz wyniki ankietyzacji wykonanej w pierwszej i drugiej części realizacji projektu.

III. DOPUSZCZALNE ROZWIĄZANIA, STAN PROJEKTOWANY, EFEKT EKOLOGICZNY, WNIOSKI

DZIAŁ I. DOPUSZCZALNE ROZWIĄZANIA

- 1) Kotły gazowe
- a) W przypadku, gdy do obiektu mieszkalnego doprowadzona jest sieć gazowa, istnieje możliwość zastosowania źródła zasilanego gazem ziemnym z automatyką obsługi. Większość nowoczesnych konstrukcji gazowych kotłów grzewczych posiada sprawność energetyczną powyżej 92%, co spełnia wymogi obowiązującego prawa oraz pozwala na określenie efektów ekonomicznych przy uwzględnieniu sprawności urządzeń. Program nie wskazuje konkretnego producenta urządzenia, pozostawiając ostateczny dobór użytkownikowi.
- 2) Kotły olejowe
- a) W przypadku braku doprowadzenia sieci gazowej od obiektu mieszkalnego, możliwym jest zastosowanie kotła z automatyką obsługi z zastosowaniem jako paliwa lekkiego oleju opałowego. Większość nowoczesnych konstrukcji olejowych kotłów grzewczych posiada sprawność energetyczną powyżej 92%, co spełnia wymogi obowiązującego prawa. Program nie wskazuje konkretnego producenta urządzenia pozostawiając ostateczny dobór użytkownikowi. Podstawowym wymogiem stawianym przez Program jest posiadanie przez urządzenie świadectwa badań energetycznych i ekologicznych.
- 3) Kotły na paliwo stałe
- a) Kotły na paliwo stałe - węgiel
- Kryteria powyższe spełniają również kotły z palnikiem retortowym. Zgodnie z potwierdzonymi wynikami badań, sprawność energetyczna produkowanych kotłów wynosi ponad 80%, co spełnia wymogi obowiązującego prawa. Kotły posiadają elektroniczny sterownik sterujący ilością podawanego paliwa i nadmuchem powietrza pierwotnego i wtórnego. Nadrzędnym zadaniem automatyki oprócz wygodnej eksploatacji jest prowadzenie procesu spalania w optymalnych warunkach, celem uzyskania wysokiej sprawności energetycznej oraz minimalnej emisji zanieczyszczeń do atmosfery. Program nie wskazuje konkretnego producenta urządzenia, pozostawiając ostateczny dobór użytkownikowi. Podstawowym wymogiem stawianym przez Program jest posiadanie przez urządzenie świadectwa badań energetycznych i szczególnie w przypadku tych kotłów, świadectwo badań emisyjnych spełniających wymogi ekologii.
- b) Kotły na paliwa stałe - biomasa
- W środowiskach wiejskich, silnie związanych z działalnością rolniczą można stosować źródła ciepła wykorzystujące odnawialne paliwa w postaci biomasy: słoma zbóż, zrębki drewniane, drewno opałowe. Ponieważ mowa w Programie o domkach jednorodzinnych to ich budowa limituje stosowane moce cieplne do wielkości rzędu maksymalnie 45 kW. (najczęściej 25 kW).
- c) Kotły na paliwa stałe - słoma zbóż

- Brak w chwili obecnej rozwiązań technicznych pozwalających na prowadzenie ciągłego procesu spalania słomy w kotłach o tak małej mocy cieplnej. Istniejące i możliwe do zastosowania rozwiązanie to kotły z jednorazowym wsadem paliwa. Instalacja w tym rozwiązaniu wymaga zabudowy jednego lub więcej dużego zasobnika energii cieplnej, którego zadaniem jest zrównoważenie możliwości odbioru energii cieplnej do stałego poziomu. Mamy do czynienia z dwoma obiegami cieplnymi: jeden wiążący kocioł i zasobnik ciepła; oraz drugi pośredni wiążący zasobnik ciepła z instalacją wewnętrzną domu. W tym przypadku trudno wprowadzić odpowiednią automatykę sterowania procesem spalania jak również automatykę systemu grzewczego. Dodatkowym warunkiem jest odizolowanie źródła od substancji mieszkalnej z uwagi na infrastrukturę paliwową i przepisy p-poż.

d) Kotły na paliwo stałe - zrębki drewniane

- Istniejące rozwiązanie wykorzystujące ciągły proces spalania paliwa wymagają dodatkowej instalacji podawania paliwa, najczęściej podajniki ślimakowe oraz odpowiednio zabudowanych zasobników na paliwo. Wielkość tych zasobników w porównaniu z paliwem węglowym jest większa, co wymaga dodatkowych powierzchni przeznaczonych na ten cel. Istotną sprawą są również parametry paliwa a szczególnie jego wilgotność. W tym przypadku również wskazana jest odrębna zabudowa niezwiązana z domem mieszkalnym.

e) Kotły na paliwo stałe - pelety

- Są to rozwiązania wykorzystujące ciągły proces spalania paliwa, wymagające dodatkowej instalacji podawania paliwa, najczęściej podajniki ślimakowe oraz odpowiednio zabudowanych zasobników na paliwo. Wielkość tych zasobników w porównaniu z paliwem węglowym jest zwykle większa (względy eksploatacyjne), co wymaga znacznej powierzchni na ten cel. Istotnymi cechami peletów są: dobre parametry paliwa, wysoka kaloryczność oraz możliwość stworzenia układu w automatyce niemal bezobsługowego. Obserwuje się niezwykle duży przyrost udziału tego paliwa na rynkach UE (głównie kraje Skandynawii oraz Niemcy).

f) Kotły na paliwo stałe - zanki węgla ze zrębkami drewnianymi

- Istniejące rozwiązanie wykorzystujące ciągły proces spalania paliwa wymagają dodatkowej instalacji podawania paliwa, najczęściej podajniki ślimakowe, oraz odpowiednio zabudowanych zasobników na paliwo. Wielkość tych zasobników w porównaniu z paliwem węglowym jest większa, co wymaga dodatkowych powierzchni przeznaczonych na ten cel. Istotną sprawą są również parametry paliwa. Niniejszy Program obniżenia niskiej emisji nie wyklucza przedstawionych wyżej rozwiązań. Należy jednak każdorazowo uwzględnić przy wyborze uwarunkowania dodatkowe, jakimi się te rozwiązania techniczne charakteryzują.

g) Kotły na paliwo stałe - drewno opałowe

- Istniejące rozwiązania to głównie kotły komorowe o jednorazowym wsadzie. Istnieje możliwość zastosowania tego rozwiązania w Programie. Mankamentem dla Programu jest znacznie mniejsza podaż kotłów na drewno opałowe oraz brak jednoznacznej gwarancji ekologicznej. Kotły te umożliwiają bowiem spalanie innego paliwa (odpady) bez gwarancji niskiej emisyjności procesu spalania. Paliwo wyznaczone w tych kotłach jako podstawowe tj.: drewno opałowe kawałkowe jest paliwem jak najbardziej ekologicznym.

DZIAŁ II. STAN PROJEKTOWANY

1) Podstawowym kryterium stawianym przed Programem, jest maksymalne obniżenie emisji zanieczyszczeń, szczególnie benzo(a)pirenu, do atmosfery w Gminie Łędziny z kotłowni indywidualnych, zlokalizowanych w jednorodzinnych obiektach mieszkalnych.

2) Na podstawie doświadczeń (audyty oraz przeglądy energetyczne budynków mieszkalnych), stwierdza się, że najszybszym (uwzględniając okres zwrotu nakładów) oraz najefektywniejszym (pod kątem ekologicznego efektu), jest wymiana źródła ciepła. Dotychczas stosowane tradycyjne węglowe źródła energii posiadają sprawność energetyczną rzędu 65%. Obecnie produkowane kotły grzewcze mają znacznie wyższą sprawność bez względu na rodzaj zastosowanego paliwa.

a) Dobór urządzenia przez ostatecznego użytkownika, winien być przeprowadzony pod kątem:

- kryterium ekologicznym - ograniczenia techniczne w spalaniu odpadów komunalnych,

- kryterium emisji Benzo(α)Pirenu

- kryterium sprawności energetycznej

3) Ogólne założenia realizacyjne Programu są następujące:

a) w ramach Programu Likwidacji Niskiej Emisji następuje wymiana jedynie nieefektywnych źródeł ciepła umożliwiających spalanie odpadów komunalnych,

b) dopuszcza się jedynie urządzenia grzewcze, które posiadają atest ekologiczny, czyli:

- wymagania parametrów kwalifikacyjnych kotłów c.o. mniejsze od parametrów określonych przez IChPW w Zabrze "na znak bezpieczeństwa ekologicznego" stawiane ekologicznym kotłom na paliwa stałe w klasie "A"

- sprawność energetyczna źródeł ciepła powyżej 80%

- Emisja benzo(α)pirenu określona zgodnie z procedurami energetyczno-emisyjnymi na „znak bezpieczeństwa ekologicznego” dla kotłów mocy na paliwa stałe - według IChPW oraz obowiązującą normą PN-EN 303-5:2002 - nie większa niż 75 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ dla kotłów o mocy cieplnej do 50 kW

c) Mając na uwadze, iż warunki stawiane inwestorom korzystającym z tych warunków modernizacji, mogą okazać się zbyt wygórowane, wielu z nich nie skorzysta z tej możliwości. Drugim ważnym ograniczeniem są możliwości finansowe Gminy, która ponosi koszt udzielonych dotacji z własnego budżetu. Po ustaleniach do analizy założono 200 inwestycji do realizacji z rozbiem na 2 lata. Coroczna kwota ustalona w budżecie będzie oscylować w granicach 500 000 zł. Realizacja przebiegać będzie z podziałem na dwa etapy w dwóch kolejnych latach kalendarzowych tj. 2012 (etap VII) i 2013 (etap VIII)

DZIAŁ III. EFEKT EKOLOGICZNY

1) Proces ankietyzacji zakładał dobrowolne i niezobowiązujące wypełnianie ankiet. Mieszkańcy mogli podawać informacje dotyczące swoich potrzeb nie deklarując jednocześnie, iż akurat taki proces inwestycyjny będą realizować. Trudno więc przewidzieć jaki będzie rzeczywisty przebieg realizacji Programu pod kątem rodzajów i typów montowanych kotłów c.o.

a) Proponowana modernizacja, przy założeniu, że stosowane będą głównie źródła ciepła w postaci kotła z palnikiem retortowym, posiadające odpowiednie świadectwa emisyjne autorstwa IChPW Zabrze, spowoduje znaczne ograniczenie emisji dla każdej jednostki kotłowej. Wynika to z porównania wskaźników emisyjnych i zastosowania ich w odniesieniu do wielkości zużytego w sezonie paliwa. Efekt ekologiczny przedstawiony powyżej zakłada przeprowadzenie modernizacji 200 kotłowni, przy czym w 95% na kotły retortowe i w 5% na kotły gazowe tradycyjne. Wielkość jednostkowego efektu ekologicznego wynika z porównania wielkości emisji w stanie istniejącym (tabela 8.1) oraz po modernizacji (tabela 8.12) i (tabela 8.5). Wielkość emisji zanieczyszczeń w stanie po modernizacji wynika bezpośrednio z rzeczywistej emisji zastosowanych urządzeń, którą potwierdzają producenci.

-

Tabela 8.1 Parametry eksploatacyjne i emisyjne - stan istniejący – kocioł węglowy

Lp	oznaczenie parametru	jedn	istniejący komfort ciepły
A charakterystyka źródła ciepła			
1	rodzaj źródła		kocioł węglowy komorowy
2	moc kotła - optymalna	kW	24
3	stosowane paliwo		węgiel różny asortyment, muły
4	sprawność energetyczna źródła podst.		70%
5	parametry paliwa	MJ/kg	24
6	zużycie paliwa	Mg/rok	9,2
B charakterystyka kosztów eksploatacji			
1	koszt paliwowy	zł	4987
2	koszt energii elektrycznej dla potrzeb grzewczych	zł	734
3	koszt wywozu odpadów	zł	554
4	Robotnicza własna	zł	1080
5	energia elektryczna do potrzeb ogólnych	zł	123
6	łączny koszt eksploatacji	zł	7479
C Efekt ekonomiczny			
1	Oszczędność kosztów eksploatacji	zł	0
D Charakterystyka emisyjna źródła			
1	łączna emisja zanieczyszczeń (pyłowo gazowa)	kg/rok	1252
2	emisja dwutlenku węgla	kg/rok	21057
E Emisja gazowo pyłowa w tym:			
1	tenek węgla	kg/rok	887
2	dwutlenek siarki	kg/rok	199
3	tenek azotu	kg/rok	33,2
4	pył	kg/rok	66,5
5	zanieczyszczenia organiczne	kg/rok	66,5
6	WWA	kg/rok	0,113
7	B(a)P	kg/rok	0,033

Tabela 8.12 Parametry eksploatacyjne i emisyjne – modernizacja kotłowni – węgiel kamienny

Lp	oznaczenie parametru	jedn	istniejący komfort cieplny
A charakterystyka źródła ciepła			
1	rodzaj źródła		kocioł węglowy retortowy
2	moc kotła - optymalna	kW	24
3	stosowane paliwo		węgiel groszek
4	sprawność energetyczna źródła podst.		85%
5	parametry paliwa	MJ/kg	26,0
6	zużycie paliwa	kg/rok	7021
B charakterystyka kosztów eksploatacji			
1	koszt paliwowy	zł	4002
2	koszt energii elektrycznej dla potrzeb grzewczych	zł	734
3	koszt wywozu odpadów	zł	105
4	Robocizna własna	zł	600
5	energia elektryczna do potrzeb ogólnych	zł	153
6	łączny koszt eksploatacji	zł	5595
C Efekt ekonomiczny			
1	Oszczędność kosztów eksploatacji	zł	1884
D Charakterystyka emisyjna źródła			
1	łączna emisja zanieczyszczeń (pyłowo gazowa)	kg/rok	168
2	emisja dwutlenku węgla	kg/rok	16198
E Emisja gazowo pyłowa w tym:			
1	tienek węgla	kg/rok	68,2
2	dwutenek siarki	kg/rok	51,2
3	tienek azotu	kg/rok	34,1
4	pył	kg/rok	11,9
5	zanieczyszczenia organiczne	kg/rok	2,90
6	WWA	kg/rok	0,022
7	B(a)P	kg/rok	0,001

Tabela 8.5 Parametry eksploatacyjne i emisyjne – modernizacja kotłowni – gaz ziemny

Lp	oznaczenie parametru	jedn	istniejący komfort cieplny
A charakterystyka źródła ciepła			
1	rodzaj źródła		kocioł gazowy - kondensacyjny
2	moc kotła - optymalna	kW	24
3	stosowane paliwo		GZ50
4	sprawność energetyczna źródła podst.		105%
5	parametry paliwa	MJ/m ³	38,0
6	zużycie paliwa	m ³ /rok	3877
B charakterystyka kosztów eksploatacji			
1	koszt paliwowy	zł	7755
2	koszt energii elektrycznej dla potrzeb grzewczych	zł	734
3	koszt wywozu odpadów	zł	0
4	Robotnicza własna	zł	40
5	energia elektryczna do potrzeb ogólnych	zł	153
6	łączny koszt eksploatacji	zł	8682
C Efekt ekonomiczny			
1	Oszczędność kosztów eksploatacji	zł	-1203
D Charakterystyka emisyjna źródła			
1	łączna emisja zanieczyszczeń (pyłowo gazowa)	kg/rok	27
2	emisja dwutlenku węgla	kg/rok	8127
E Emisja gazowo pyłowa w tym:			
1	tienek węgla	kg/rok	3,0
2	dwutlenek siarki	kg/rok	8,9
3	tienek azotu	kg/rok	14,8
4	pył	kg/rok	0,0
5	zanieczyszczenia organiczne	kg/rok	0,30
6	WWA	kg/rok	0,007
7	B(a)P	kg/rok	0,000

- Źródło: PLNE 2009 - 2011

b) Efekt ekologiczny zmniejszenia emisji zanieczyszczeń dla modernizacji kotłowni w ilości 200 szt. wyniesie ok.:

Rodzaj zanieczyszczenia	Jednostka	Emisja w stanie istniejącym	Emisja w stanie docelowym	Efekt ekologiczny bezwzględny	Efekt ekologiczny względny
Pył	Mg/a	41,4	1,6	39,8	96,2%
SO ₂	Mg/a	29,4	8,3	21,1	71,7%
NO ₂	Mg/a	5,3	9,6	-4,3	-81,0%
CO	Mg/a	184,0	16,0	168,0	91,3%
B (a) P	kg/a	36,8	0,4	36,4	99,0%
CO ₂	Mg/a	3 404,0	2 633,3	770,7	22,6%

- Z uwagi na lokalny charakter Programu nie można potwierdzić w sposób bezpośredni efektu ekologicznego, poprzez dokonanie pomiarów na poszczególnych emiterach zanieczyszczeń. Proponowaną formą potwierdzenia efektu ekologicznego jest dokumentacyjne potwierdzenie orzeczym dokonaniu modernizacji źródła grzewczego obiektu i fizycznej likwidacji dotychczasowych tradycyjnych źródeł ciepła. Pomocą w potwierdzeniu efektu ekologicznego mogą służyć dane zbierane na potrzeby Regionalnego Systemu Monitoringu Zanieczyszczeń Powietrza bądź opracowywania raportów o stanie środowiska. Zarówno WSSE w Katowicach jak i WIOS w Katowicach w sposób ciągły dokonują pomiarów w całym regionie, poprzez wyspecjalizowaną sieć punktów badawczych. Skala efektu ekologicznego po realizacji Programu w Łędzinach, choć w skali globalnej niewielka, jest na tyle znaczna, że powinna znaleźć odzwierciedlenie w wynikach monitoringu.
- Rzetelna ocena efektu ekologicznego jest możliwa jedynie wtedy, gdy można w sposób precyzyjny określić szczegółowy zakres prowadzonej inwestycji oraz sytuację zastaną (rodzaj i stan źródła ciepła i obiektu). Informacje te będą znane dopiero po wykonaniu przeglądu energetycznego dla poszczególnych budynków. W związku z tym powyższa analiza pokazuje jedynie zarys spodziewanego efektu.

DZIAŁ IV. WNIOSKI

- 1) Wszystkie rozwiązania z ekologicznego punktu widzenia, są dopuszczalne oraz gwarantują wyraźny efekt obniżenia emisji zanieczyszczeń. Uwzględniając warunek optymalizacji rozwiązań inwestycyjnych paliwo gazowe powoduje uzyskanie maksymalnego efektu obniżenia emisji zarówno dla gazów cieplarnianych jak i zanieczyszczeń pyłowo gazowych. Źródła energii oparte na paliwach kopalnych, wyraźnie poprawiają efekt ekologiczny modernizacji. Opierając się na wytycznych "Program ochrony środowiska dla województwa śląskiego do roku 2013 z uwzględnieniem perspektywy do roku 2018" oraz wnioskach Programu Likwidacji Niskiej Emisji w latach 2009-2011, należy stosować rozwiązania przynoszące maksymalną redukcję benzo(α)pirenu. Generalnie stwierdzić można, iż źródła oparte na paliwie gazowym dają optymalny efekt ekologiczny, a kotły węglowe (retortowe), dominować będą z przyczyn ekonomicznych.