

**UCHWAŁA NR XIV/116/2019
RADY MIEJSKIEJ W SOŚNICOWICACH**

z dnia 18 grudnia 2019 r.

w sprawie przyjęcia aktualizacji „Programu Ograniczenia Niskiej Emisji dla Gminy Sośnicowice na lata 2018- 2022”

Na podstawie art.18 ust.2 pkt 15 ustawy o samorządzie gminnym (t.j.Dz. U. z 2019 r. poz. 506), w związku z art. 18 ust.1 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001r. Prawo ochrony środowiska (t.j. Dz.U. z 2019r. poz. 1396 z późn.zm.) oraz założeń „Programu ochrony powietrza dla terenu województwa śląskiego mający na celu osiągnięcie poziomów dopuszczalnych substancji w powietrzu oraz pułapu stężenia ekspozycji” przyjętego uchwałą Nr IV/57/3/2014 Sejmiku Województwa Śląskiego z dnia 17 listopada 2014r. (Dz. U. Woj. Śl. z 2014r. poz. 6275) a także Uchwały nr V/36/1/2017 Sejmiku Województwa Śląskiego z dnia 7 kwietnia 2017r. w sprawie wprowadzenia na obszarze województwa śląskiego ograniczeń w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw. Rada Miejska w Sośnicowicach uchwala co następuje:

§ 1. Przyjąć aktualizację „Programu Ograniczenia Niskiej Emisji dla Gminy Sośnicowice na lata 2018-2022” w brzmieniu określonym w załączniku stanowiącym integralną część niniejszej uchwały.

§ 2. Wykonanie Programu zostanie sfinansowane ze środków Gminy Sośnicowice oraz mieszkańców, przy udziale środków Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Katowicach.

§ 3. Realizacja Programu prowadzona będzie według zasad określonych w umowie z Wojewódzkim Funduszem Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Katowicach oraz według „Zasad udzielania dotacji celowej na modernizację źródeł ciepła w budynkach mieszkalnych jednorodzinnych w ramach Programu Ograniczenia Niskiej Emisji dla Gminy Sośnicowice na lata 2018-2022”.

§ 4. Środki finansowe przeznaczone na realizację Programu określane będą corocznie w uchwale budżetowej, w wysokości zapewniającej kontynuację zaplanowanych działań.

§ 5. Z chwilą wejścia w życie niniejszej uchwały traci moc uchwała Nr XXXV/290/2017 Rady Miejskiej w Sośnicowicach z dnia 28 listopada 2017r. w sprawie przyjęcia aktualizacji „Programu Ograniczenia Niskiej Emisji dla Gminy Sosnicowice na lata 2018-2022”

§ 6. Wykonanie Uchwały powierza się Burmistrzowi Sośnicowic.

§ 7. Uchwała wchodzi w życie z dniem podjęcia i podlega publikacji w Biuletynie Informacji Publicznej.

Przewodnicząca Rady
Miejskiej w Sośnicowicach

Regina Bargiel

Załącznik nr 1
do uchwały nr XIV/116/2019
RADY MIEJSKIEJ W SOŚNICOWICACH
z dnia 18 grudnia 2019 r.

	M&C ENERGY GROUP Sp. z o.o. 40-096 Katowice, ul. 3 Maja 22/2C e-mail: biuro.mcenergy@gmail.com
Inwestor: Gmina Sośnicowice Rynek 19 44-153 Sośnicowice	
Temat opracowania: AKTUALIZACJA PROGRAMU OGRANICZENIA NISKIEJ EMISJI DLA GMINY SOŚNICOWICE NA LATA 2018- 2022	
Zespół wykonawczy:	Dominika Szewczuk Michał Czełuśniak
Przy współpracy z przedstawicielami Urzędu Gminy Sośnicowice	
Data opracowania: grudzień 2019 r.	

Spis treści:

- I. WPROWADZENIE
- II. PODSTAWY PRAWNE OPRACOWANIA
- III. MOŻLIWOŚCI DOFINANSOWANIA I ZAKRES WYKONANIA PRAC
- IV. LOKALIZACJA ZADANIA
- V. ANALIZA JAKOŚCI POWIETRZA W GMINIE SOŚNICOWICE
- VI. POZIOMY DOPUSZCZALNE DLA NIEKTÓRYCH SUBSTANCJI W POWIETRZU,
ZRÓŻNICOWANIE ZE WZGLĘDU NA OCHRONĘ ZDROWIA LUDZI I OCHRONY ROŚLIN NA
TERENIE KRAJU, Z WYŁĄCZENIEM UZDROWISK I OBSZARÓW OCHRONY UZDROWISKOWEJ
- VII. KLASA WYNIKOWA STANU POWIETRZA ATMOSFERYCZNEGO W GMINIE POD KĄTEM
OCHRONY ZDROWIA LATACH 2012-2016
- VIII. SPÓJNOŚĆ PROGRAMU Z GMINNYM, POWIATOWYM, WOJEWÓDZKIM PROGRAMEM
ŚRODOWISKA
- IX. POLITYKA KRAJOWA, REGIONALNA I LOKALNA
- X. KONTEKST KRAJOWY
- XI. KONCEPCJA PRZESTRZENNEGO ZAGOSPODAROWANIA KRAJU
- XII. POLITYKA ENERGETYCZNA POLSKI DO 2030 ROKU
- XIII. STRATEGIA ROZWOJU ENERGETYKI ODNAWIALNEJ
- XIV. POLITYKA KLIMATYCZNA POLSKI
- XV. KONTEKST REGIONALNY
- XVI. PROGRAM OCHRONY ŚRODOISKA DLA WOJEWÓDZTWA ŚLĄSKIEGO DO ROKU 2019 Z
UWZGLĘDNIENIEM PERSPEKTYW DO ROKU 2024
- XVII. PROGRAM OCHRONY POWIETRZA DLA TERENU WOJEWÓDZTWA ŚLĄSKIEGO MAJĄCEGO
NA CELU OSIĄGNIĘCIE POZIOMÓW DOPUSZCZALNYCH SUBSTANCJI W POWIETRZU
ORAZ PUŁAPU STĘŻENIA EKSPOZYCJI
- XVIII. KONTEKST LOKALNY
- XIX. PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY SOŚNICOWICE
- XX. ZAKRES I TERMIN WYKONANIA PRAC
- XXI. CEL ZADANIA ORAZ PODSTAWOWE PRZYCZYNY PODJĘCIA JEGO REALIZACJI
- XXII. DOKŁADNY OPIS STANU DOTYCHCZASOWEGO
- XXIII. ANALIZA WARIANTÓW MODERNIZACJI
- XXIV. OBLICZENIA PROGRAMEM RETScreen
- XXV. PRZEWIDYANE EFEKTY EKLOGICZNE
- XXVI. CZĘŚĆ EKONOMICZNA
- XXVII. PODSUMOWANIE
- XXVIII. BIBLIOGRAFIA

I. WPROWADZENIE

Gmina Sośnicowice od 2012 r. realizuje na swoim terenie obszarowy „Program Ograniczenia Niskiej Emisji” skierowany do mieszkańców przeprowadzających modernizację źródła ciepła w swoich budynkach jednorodzinnych. Działanie prowadzone są na podstawie opracowanego w listopadzie 2011r. Programu, który został przyjęty uchwałą nr XII/112/2011 Rady Miejskiej w Sośnicowicach z dnia 30 grudnia 2011 r. Opracowanie to zakładało wykonanie 46 inwestycji, jednak zainteresowanie mieszkańców realizacją prac po pozyskaniu dotacji było na tyle duże, że zdecydowano się w 2012 roku opracować aktualizację „Programu Ograniczenia Niskiej Emisji”, która została przyjęta uchwałą Rady Gminy Nr XXI/179/2012 z dnia 29.10.2012 r., oraz późniejszą aktualizacją Nr XXXV/ 290/2017 z dnia 28.11.2017 r., aby w kolejnych latach móc ubiegać się o środki WFOŚiGW w Katowicach na realizację prac.

Kontynuacja Programu Ograniczenia Niskiej Emisji jest odpowiedzią na potrzeby, wynikające z dbałości o środowisko naturalne na poziomie samorządu lokalnego i podejmowanych przez niego inicjatyw.

Znaczna większość budynków indywidualnych objętych Programem wyposażonych jest w instalacje centralnego ogrzewania - kotły węglowe.

Zastosowane do ogrzewania kotły są w głównej mierze opalane gorszymi gatunkami węgla, koksu oraz miału. Mieszkańcy wykorzystują różnego rodzaju kotły, często produkcji domowej, które nie spełniają norm ekologicznych, są nieefektywne, co powoduje duże zużycie paliwa i spalanie go w celu energetycznym z wytworzeniem znacznych ilości zanieczyszczeń pyłowo-gazowych m.in. CO, CO₂, SO₂, NO_x, wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne (WWA), dioksyny, furany oraz pyły i metale ciężkie. Kominy spalinowe są usytuowane nisko i często są niedrożne, niesprawne, co powoduje niewystarczające doprowadzanie powietrza do komory spalania oraz nieskuteczne odprowadzanie spalin.

Oprócz źródeł zanieczyszczeń przemysłowych i komunikacyjnych znaczącym i największym elementem kształtującym stan powietrza na rozważanym terenie to właśnie tzw. niska emisja. Emisja generowana przez indywidualne urządzenia grzewcze w gospodarstwach domowych jest wyjątkowo problematyczna, ponieważ pochodzi z wielu emitatorów niewielkiej wysokości, przez co emitowane zanieczyszczenia kumulują się przede wszystkim wokół miejsca powstawania, a w przypadku, gdy jest to zwarta zabudowa mieszkaniowa efekt oddziaływania na mieszkańca jest jeszcze dotkliwszy. Ponadto, wysokie stężenie zanieczyszczeń w połączeniu z

niekorzystnymi warunkami meteorologicznymi, słabym przewietrzaniem prowadzą do powstawania nienaturalnego zjawiska atmosferycznego, jakim jest smog.

Modernizacja istniejących systemów grzewczych spowoduje znaczącą redukcję emisji substancji szkodliwych do powietrza, a wykorzystanie urządzeń opartych na odnawialnej energii jaką jest energia słoneczna pozwoli na osiągnięcie oszczędności paliwa, środowiska a także przyczyni się zwiększenia atrakcyjności gminy.

Z informacji uzyskanych od spółki GAZ SYSTEM S.A. wynika, iż przez teren Gminy Sośnicowice przebiega gazociąg DN 500 CN 1,6 MPa relacji Szobiszowice-Kędzierzyn:

odg. Gliwice Kozielska ZZU KZ0803 (rok budowy 1993),

ZZU KZ0803

Kozłów Autostrada (rok budowy 1993),

Kozłów Autostrada

ZZU KZ0813 (rok budowy 2004),

ZZU KZ0813

ZZU KZ 0814 (rok budowy 2004),

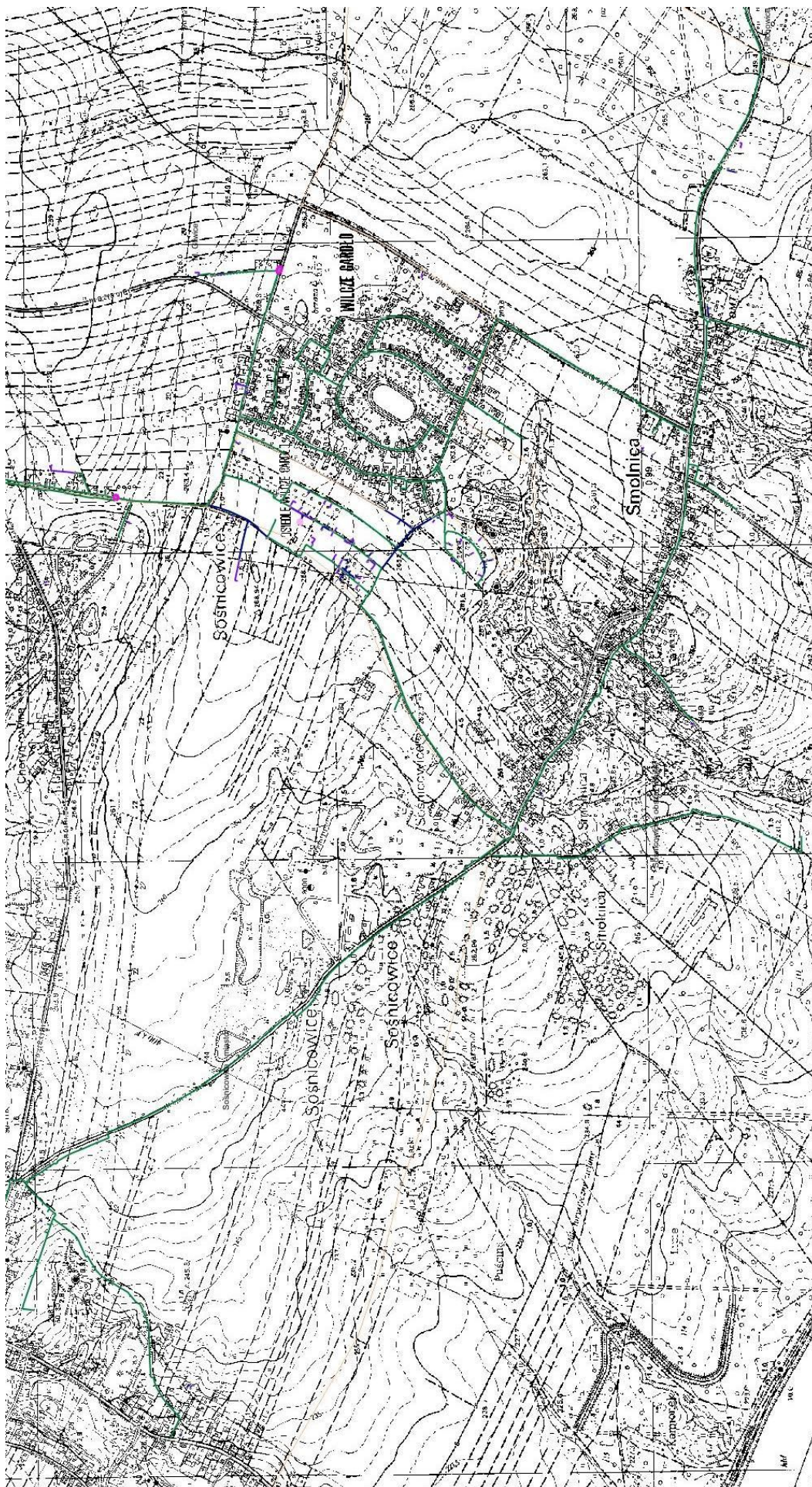
ZZU KZ0814 koniec Autostrada (rok budowy 2004),

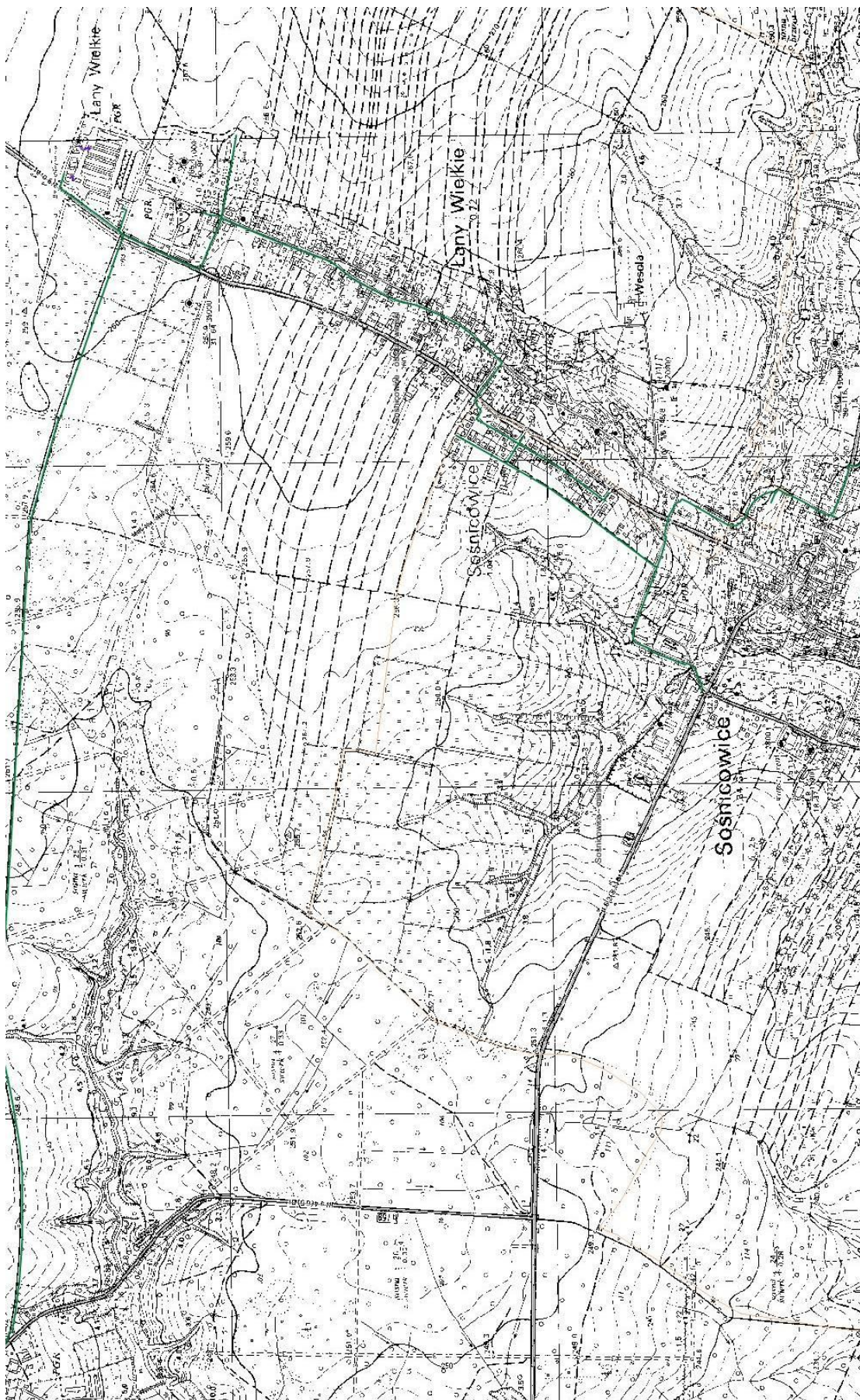
koniec Autostrada –ZZU KZ0802 (rok budowy 1993),

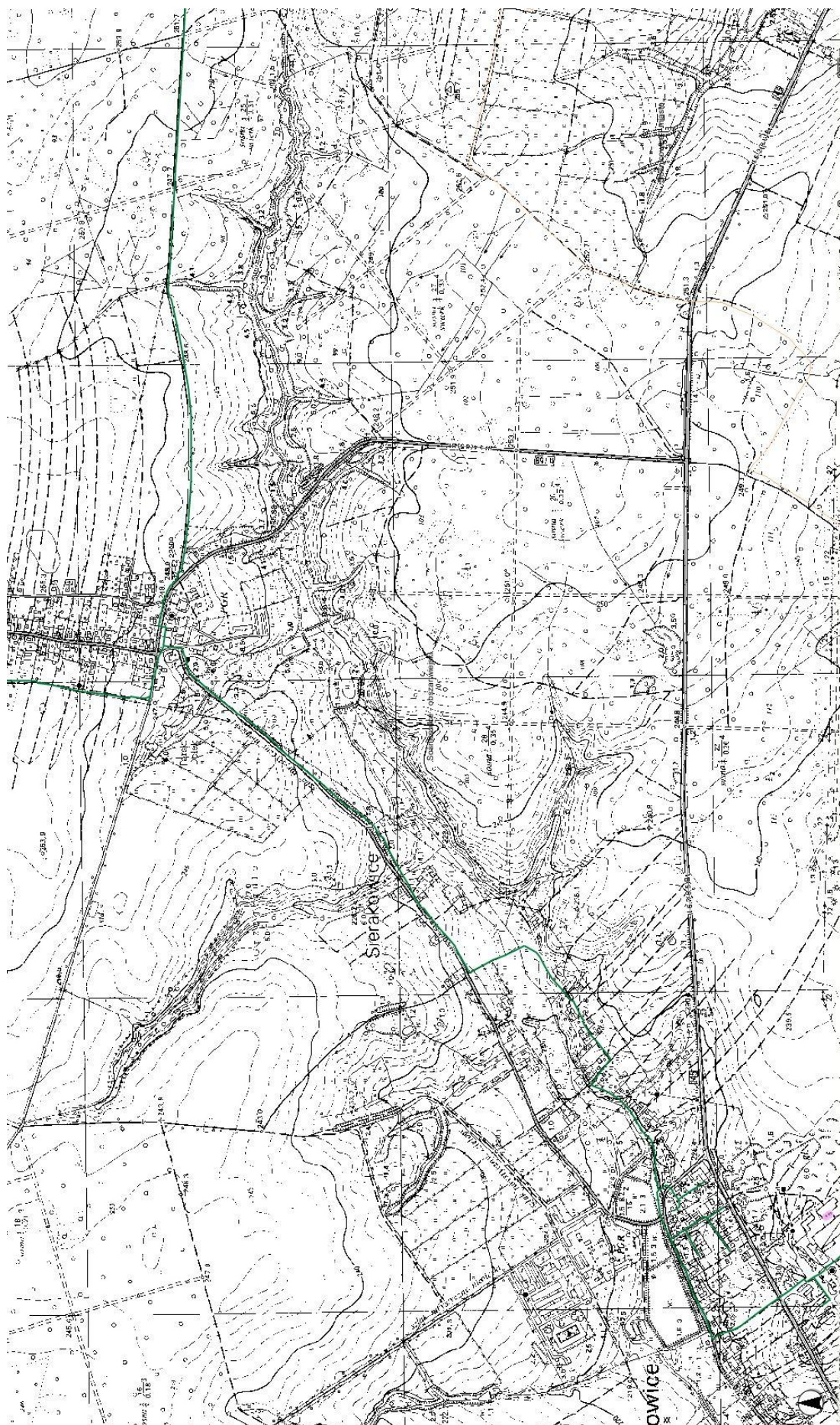
ZZU KZ0802

ZZU KZ0801 (rok budowy 1993).

Poniżej przedstawiono na mapach poglądowych rozmieszczenie sieci gazowej na terenie Gminy Sośnicowice.







Podłączenie gazowe posiada w gminie Sośnicowice ok. 114 gospodarstw (stan na 2019r.)
Przyłącza gazowe 94 szt. gmina, 20 szt. miasto. Sieć gazowa będzie powiększona o ok. 12 km
nitki gazowej, do roku 2020 w planach jest gazyfikacja ulic w Łanach Wielkich: Boczna,
Rachowice: Spokojna, Pogodna, Mała, Sośnicowice: Bema, Dolna, Lompy, Powstańców,
Przemysłowa, Św. Jakuba, Trachy: Raciborska, Spółdzielcza, o czym informuje Polska Spółka
Gazownictwa.

Roczne redukcje stężeń składników zanieczyszczeń w dłuższym horyzoncie czasowym
dadzą pozytywny wynik działań związanych z ograniczeniem niskiej emisji na terenie gminy
oraz w regionie. Przyjęte w Programie założenia związane dodatkowo z przyjęciem uchwały
antysmogowej przez Sejmik Województwa Śląskiego powinny przyczynić się do wymiernego
obniżenia stężeń zanieczyszczeń powietrza.

Program możliwy jest do przeprowadzenia dzięki uzyskaniu dofinansowania
z Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Katowicach.

W chwili obecnej Gmina realizuje II etap 2019 PONE, w którym planuje się wykonać 60
inwestycji. Ponadto planuje się złożenie wniosku do WFOŚiGW w Katowicach na kolejny etap
Programu.

Zainteresowanie mieszkańców nie maleje, dostępne są środki z WFOŚiGW
w Katowicach, w związku z tym Gmina decyduje się na realizację kolejnych etapów PONE, a
także zdecydowano o ponownej aktualizacji niniejszego opracowania, aby jego zapisy
dostosować do realnych potrzeb i możliwości Gminy.

Dla uzyskania kolejnej pożyczki na przeprowadzenie III etapu 2020 należało skorygować
opracowanie Programu, aby jego zapisy odpowiadały rzeczywistemu zakresowi zadania.

Poniższa mapa przedstawia wizualizację ulic z dostępem do sieci gazowej Sośnicowice:
Gimnazjalna, Gliwicka, Graniczna, Jagiellońska, Jana Styczyńskiego, Józefa Szafranka, Juliusza
Ligonia, Kasztanowa, Korfantego, Olchowa, Smolnicka, Szkolna, Szprynek. Łany Wielkie:
Łabędzka, Polna, Szkolna, Wiejska. Rachowice: Kasztanowa, Słoneczna, Wiejska. Sierakowice:
Długa, Górna, Kozielska, Rachowicka, Wiejska. Smolnica: Begonii, Bierawki, Brzozowa,
Dębowa, Graniczna, Klonowa, Kościelna, Leboszowska, Łęgowska, Szkolna, Wiejska,
Wrzosowa.



Mapa Obszar zgazyfikowanego obszaru Gminy Sośnicowice

II. PODASTWAY PRAWNE OPRACOWANIA

Ustawa Prawo ochrony środowiska wprowadza ogólne zasady ochrony powietrza polegające na zapewnieniu jak najlepszej jego jakości oraz obowiązki organów administracji w sprawie utrzymania poziomów substancji w powietrzu poniżej dopuszczalnych dla nich poziomów lub co najmniej na tych poziomach, zaś rozporządzenia jako akty wykonawcze wprowadzają szczegółowe zasady.

Ochrona powietrza w zakresie emisji zanieczyszczeń ze źródeł służących celom grzewczym realizowana jest w oparciu o następujące przepisy prawne:

- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r. Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity: Dz. U. z 2017r. poz. 519 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 15 kwietnia 2011 r. Ustawa o efektywności energetycznej (tekst jednolity: Dz. U. z 2015 r. poz. 2167)
- Ustawa z dnia 20 lipca 1991 o Inspekcji Ochrony Środowiska (tekst jednolity: Dz. U. 2016 r. poz. 1688 z późn. zm.),

- Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. 2017r. poz. 1073 z późn. zm.),
- Uchwała NR V/47/5/2017 z dnia 18 grudnia 2017 Sejmiku Województwa Śląskiego – Program ochrony powietrza dla terenu województwa śląskiego mającego na celu osiągnięcie poziomów dopuszczalnych substancji w powietrzu oraz pułapu stężenia ekspozycji,
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. 2010 r. Nr 16, poz. 87),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 13 września 2012r. w sprawie dokonywania oceny poziomów substancji w powietrzu (Dz. U. 2012 r. poz.1032),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 2 lipca 2010r. w sprawie rodzajów instalacji, których eksploatacja wymaga zgłoszenia (Dz.U. Nr 130 poz. 880)
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 12 sierpnia 2012 r. w sprawie stref, w których dokonuje się oceny jakości powietrza (Dz. U. z 2012 r. poz. 914).
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 10 września 2012 r. w sprawie zakresu i sposobu przekazywania informacji dotyczących zanieczyszczenia powietrza (Dz.U. Z 2012 r. poz.1034).

Wyżej wymienione akty prawne zawierają przepisy określające zobowiązania użytkowników środowiska oraz administracji na rzecz ochrony środowiska w zakresie ochrony powietrza.

Najbardziej uciążliwym dla mieszkańców rodzajem emisji jest tzw. niska emisja, która nie podlega żadnym uregulowaniom prawnym. Jedynym narzędziem jest decyzja wojewody nakazująca w określonych obszarach (szczególnie chronionych lub zanieczyszczonych) stosowanie odpowiednich rodzajów paliw.

Na terenie całego województwa śląskiego **od 1 września 2017 roku obowiązuje uchwała antysmogowa**. Przyjęcie uchwały jest ważnym krokiem na długiej drodze poprawy jakości powietrza, a przez to i jakości życia w naszym województwie.

Kontynuacja Programu Ograniczenia Niskiej Emisji stwarza możliwości polepszenia tej sytuacji dla mieszkańców w gminie Sośnicowice.

Zapisy uchwały, która weszła w życie i obowiązuje na obszarze całego województwa, dotyczą wszystkich użytkowników pieców, kotłów i kominków na paliwo stałe. Od chwili jej wejścia w życie nie można stosować węgla brunatnego, mułów i flotokoncentratów oraz biomasy stałej o wilgotności powyżej 20 procent. Sama uchwała nie zakazuje jednak spalania węgla czy drewna, tylko złych jakościowo paliw.

Uchwała wprowadza też istotne zapisy dla tych, którzy planują instalację urządzeń grzewczych. Po 1 września użytkownicy mają określony czas, by zaopatrzyć się w kotły minimum klasy piątej lub spełniające wymogi ekoprojektu. Harmonogram wymiany pieców i kotłów został rozłożony na dziesięć lat i wskazuje cztery daty graniczne wymiany kotłów w zależności od długości ich użytkowania.

W przypadku kotłów eksploatowanych powyżej dziesięć lat od daty produkcji trzeba będzie je wymienić na klasę piątą do końca 2021 roku. Ci, którzy użytkują kotły od pięciu do dziesięciu lat, powinni wymienić je do końca 2023 roku, a użytkownicy najmłodszych kotłów mają czas do końca 2025 roku. Ze względu na to, że do roku 2016 wymiana na kotły trzeciej i czwartej klasy była dofinansowywana, graniczną datę ich obowiązkowej wymiany na klasę piątą wydłuża się do końca roku 2027.

III. MOŻLIWOŚCI DOFINANSOWANIA I ZAKRES WYKONYWANIA PRAC

Program Ograniczenia Niskiej Emisji możliwy jest do przeprowadzenia dzięki uzyskaniu dofinansowania z Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Katowicach. Gmina uzyskała pożyczkę na dofinansowanie w **latach 2012-2019 Programu**. Wartość udzielonej pożyczki wynosiła 2.478.229,51 zł oraz dotację w wysokości 126.000,00zł. Udzielona pożyczka zakładała realizację 332 inwestycji, a ich zakres przyjęty został na podstawie deklaracji mieszkańców przedstawionych w ankietach i przyjętych do opracowania Programu. Na podstawie podpisanej umowy pomiędzy Gminą a WFOŚiGW udzielone zostały pożyczki na realizację I Edycji 2012-2017 (etap I,II,III,IV,V,VI,) II Edycja PONE 2018-2022 (etap I,II) Programu. W chwili obecnej Gmina przygotowuje się do uruchomienia kolejnych etapów.

W ramach zadania możliwe do wykonania są następujące prace:

- wymiana starego kotła węglowego na nowy węglowy,
- wymiana starego kotła węglowego na nowy biomasa,
- wymiana starego kotła węglowego na nowy gazowy,
- wymiana starego kotła węglowego na pompę ciepła.

Podczas wykonywania prac termomodernizacyjnych zaangażowani są zarówno mieszkańcy, firmy wykonawcze, jak i operator wspólnie z pracownikami Urzędu Gminy.

W związku ze szczególnym charakterem programu, który wiąże się z realizacją prac w budynkach indywidualnych mieszkańców, w czasie trwania Programu mogą nastąpić zmiany zarówno w zakresie ilości inwestycji jak i ich zakresu.

Dla uzyskania kolejnej pożyczki na przeprowadzenie III etapu 2020 należało skorygować opracowanie Programu, aby jego zapisy odpowiadały rzeczywistemu zakresowi zadania.

Poniżej zostały przedstawione faktyczne ilości, koszty oraz efekty II etapu 2019 Programu – oraz kolejnych planowanych.

- wymiana starego nieekologicznego źródła ciepła na nowy ekologiczny– 29 szt.,
- wymiana starego nieekologicznego źródła ciepła na nowy biomasa– 20 szt.,
- wymiana starego nieekologicznego źródła ciepła na nowy gazowy– 11 szt.,

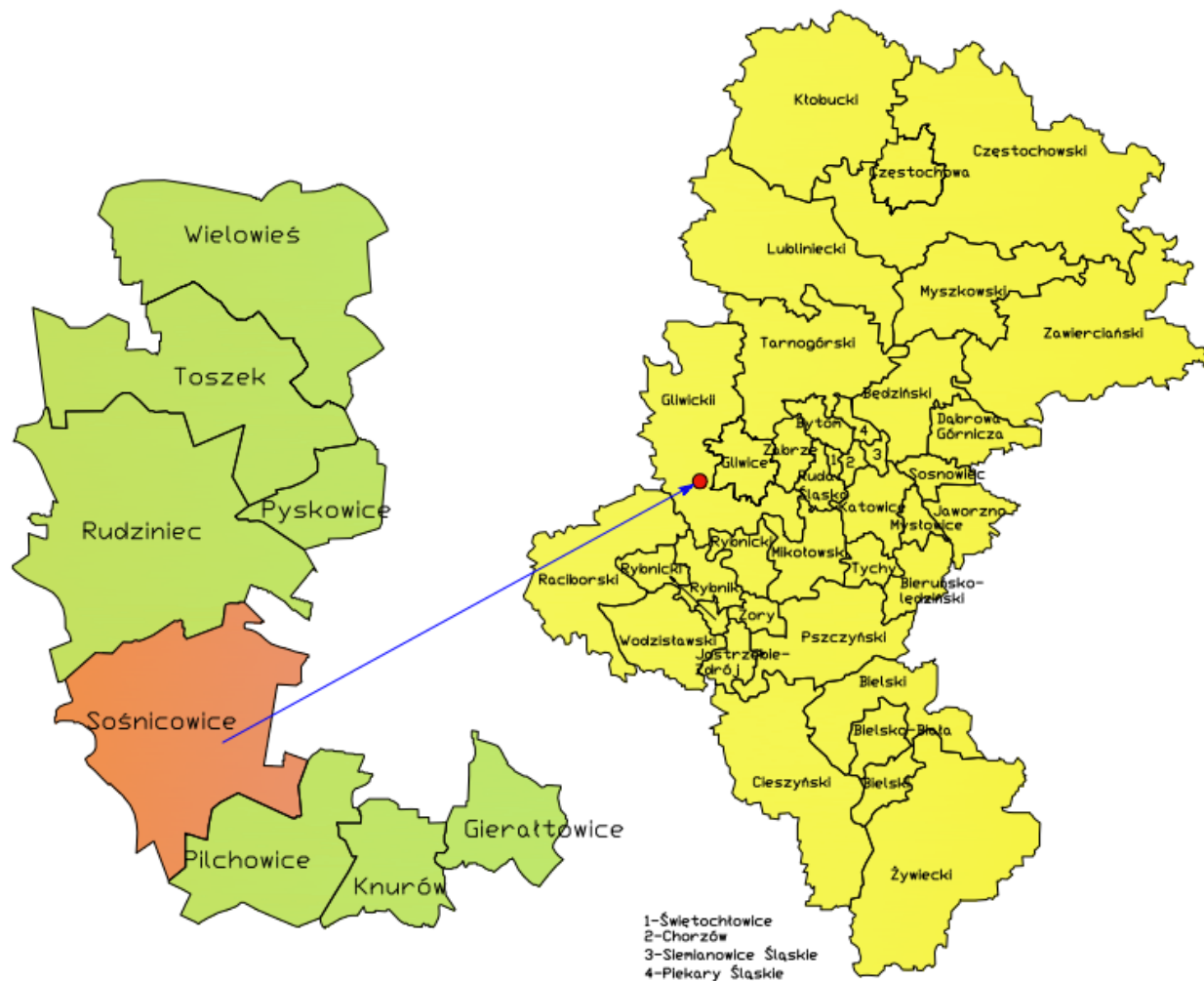
IV. LOKALIZACJA ZADANIA

Miasto i gmina Sośnicowice położone są w południowo-zachodniej części województwa śląskiego, w powiecie gliwickim, 10 km od centrum Gliwic, na granicy z powiatem Kędzierzyn-Koźle. Teren ten to pogranicze Niziny i Wyżyny Śląskiej – na obszarze wielkiego kompleksu leśnego, między Opolszczyzną a Górnym Śląskiem. Część mieści się w otulinie Parku Krajobrazowego Cystersów. Gmina zajmuje powierzchnię 11624 ha, z czego na miasto Sośnicowice przypada 1168 ha. Zamieszkuje ją 8821 osób (1886 w mieście, a 6935 w 8 sołectwach) (wg GUS stan na 2017r.).

2017	Liczba	miejsowości	9
		sołectw	8
	Powierzchnia w km ²		116

Wybrane dane statystyczne	2015	2016	2017	Powiat 2017
Ludność	8674	8778	8821	115647
Ludność na 1 km ²	74	75	76	174
Kobiety na 100 mężczyzn	110	109	109	106
Ludność w wieku nieprodukcyjnym na 100 osób w wieku produkcyjnym	56,3	57,6	59,2	60,6
Dochody ogółem budżetu gminy na 1 mieszkańca w zł	3639	4600	4493	4131
Wydatki ogółem budżetu gminy na 1 mieszkańca w zł	3485	3690	4282	4043
Turystyczne obiekty noclegowe ^a	1	1	1	8
Mieszkania oddane do użytkowania na 10 tys. ludności	31	38	37	33
Pracujący ^b na 1000 ludności	184	183	196	193
Udział bezrobotnych zarejestrowanych w liczbie ludności w wieku produkcyjnym (w %)	3,6	3,1	2,5	3,0
Ludność - w % ogółu ludności - korzystająca z instalacji:				
wodociągowej	99,9	99,9	99,9	99,5
kanalizacyjnej	44,3	44,7	44,8	65,3
gazowej	3,3	3,2	3,4	45,9
Podmioty gospodarki narodowej w rejestrze REGON na 10 tys. ludności w wieku produkcyjnym	1432	1462	1463	1324

Rysunek Lokalizacja Gminy Sośnicowice

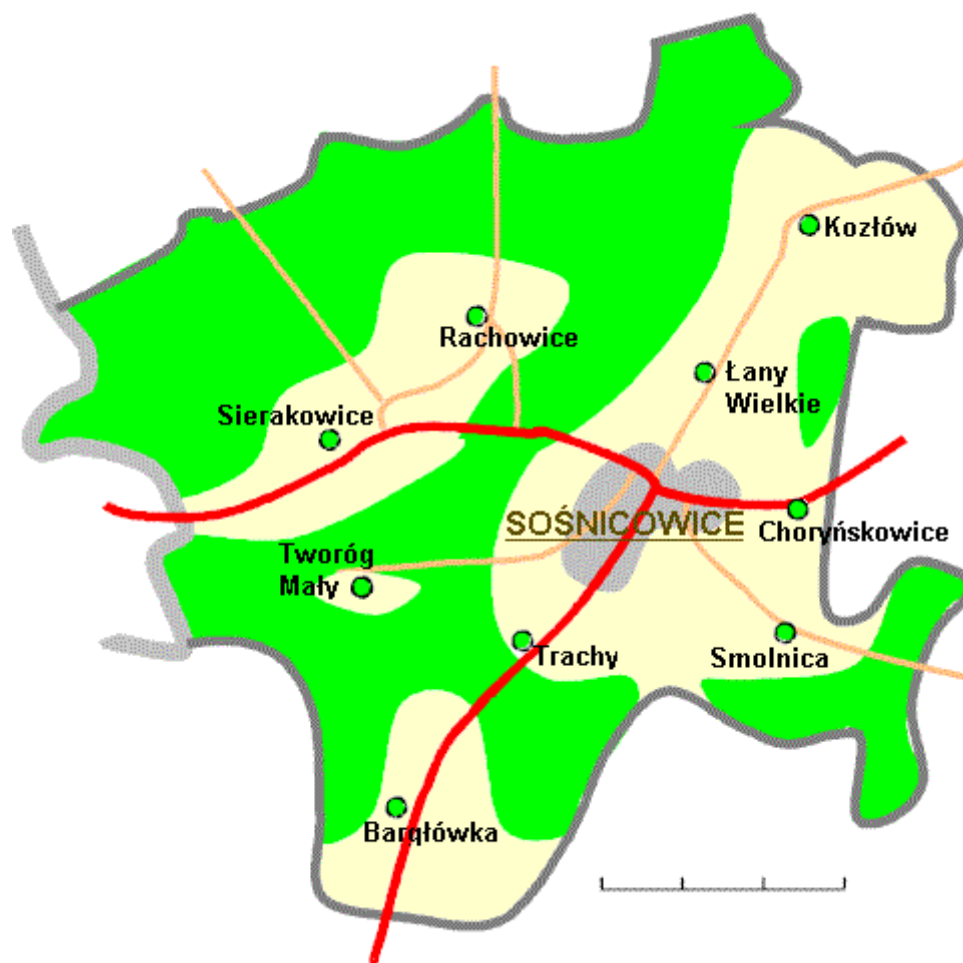


Na terenie gminy znajduje się osiem sołectw:

- Rachowice,
- Sierakowice,
- Tworóg Mały,
- Bargłówka,
- Trachy,
- Smolnica,
- Łany Wielkie,
- Kozłów,

oraz Miasta Sośnicowice.

Rysunek - Rozkład sołectw w Gminie Sośnicowice



V. ANALIZA JAKOŚCI POWIETRZA W GMINIE SOŚNICOWICE

Wprowadzenie obostrzeń dotyczących stosowania instalacji grzewczych oraz spalania w nich paliw stałych w sektorze komunalno-bytowym nie wynika z mody na bycie „eko”. Jest to walka o rzecz najważniejszą – o zdrowie każdego z nas i naszych dzieci. Przyczyna bardzo złej jakości powietrza w naszym województwie została dobrze zdiagnozowana. Za wysokie stężenia groźnych dla zdrowia zanieczyszczeń odpowiadają w głównej mierze niekontrolowane emisje substancji wydobywające się z kominów gospodarstw domowych. W województwie śląskim problem z przekroczeniami jakości powietrza dotyczy stężeń takich zanieczyszczeń, jak pył zawieszony o frakcji cząstek PM₁₀ i PM_{2,5} oraz benzo(a) piren. Od siedmiu lat problem dotyczy obszaru całego województwa, natomiast w okresie wcześniejszym przekroczenia w/w zanieczyszczeń notowano w części województwa. W przypadku benzo(a)pirenu jego

przekroczenia stwierdzono na terenie całego województwa od momentu pierwszych pomiarów tego zanieczyszczenia, a więc od roku 2007.

Województwo śląskie od wielu lat należy do regionów Polski o największej emisji zanieczyszczeń pyłowych i gazowych z zakładów szczególnie uciążliwych dla czystości powietrza, objętych coroczną sprawozdawczością GUS. W 2011 roku emisje zanieczyszczeń z województwa stanowiły około 22% krajowej emisji zanieczyszczeń pyłowych, 20% gazowych oraz ok. 18% emisji dwutlenku siarki ogółem, 19% dwutlenku węgla i tlenków azotu oraz 35% tlenku węgla.

Głównym składnikiem emitowanych do atmosfery zanieczyszczeń gazowych w gminie jest dwutlenek węgla, który jest głównym produktem reakcji spalania paliw kopalnych w celach energetycznych i technologicznych. Nie stanowi on zagrożenia dla zdrowia ludzi, zwierząt i roślin, jednak ma znaczący wpływ na zmiany klimatyczne – ocieplenie globalne, które to zjawisko jest problemem ogólnoswiatowym. Natomiast już takie związki jak: dwutlenek siarki, tlenki azotu, tlenek węgla i pyły stanowią bezpośrednie zagrożenie dla zdrowia. W niewielkich ilościach emitowane są również związki chloropochodne, węglowodory aromatyczne i alifatyczne oraz sadza. Razem z pyłem do atmosfery dostają się związki metali ciężkich, pierwiastki promieniotwórcze oraz benzo(a)piren – powszechnie uważany za substancję silnie kancerogenną, szkodliwą już w najmniejszych stężeniach.

Zgodnie z art. 87 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 roku Prawo Ochrony Środowiska (tekst jednolity Dz. U. z 2019 roku, poz. 1396 z późn. zm.) oceny jakości powietrza są dokonywane w strefach, w tym aglomeracjach. Strefę stanowi:

- aglomeracja o liczbie mieszkańców większej niż 250 tysięcy;
- obszar jednego lub więcej powiatów położonych na obszarze tego samego województwa, niewchodzący w skład aglomeracji, o której mowa w pkt 1.

Klasyfikacja wg zanieczyszczeń polega na przypisaniu każdej strefie jednej klasy dla każdego zanieczyszczenia oddzielnie ze względu na ochronę zdrowia i ochronę roślin.

W ramach „Dziewiętej rocznej oceny jakości powietrza w województwie śląskim, obejmującej 2010 rok” wykonanej przez WIOŚ w Katowicach, powiat gliwicki został zaliczony do strefy śląskiej. Zgodnie z art.87 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. prawo ochrony środowiska (tekst jednolity Dz. U. z 2017 roku, poz. 519 j.t. z późn.zm) oceny są dokonywane w strefach, w tym w aglomeracjach. Na terenie województwa śląskiego zostało wydzielonych 5 stref zgodnie z założeniami do projektu ustawy o zmianie ustawy – Prawo ochrony środowiska oraz niektórych innych ustaw.

Klasyfikacja stref:

- strefa śląska,
- aglomeracja górnośląska,
- aglomeracja rybnicko-jastrzębska,
- miasto Bielsko-Biała,
- miasto Częstochowa.

Oceny jakości powietrza w danej strefie dokonuje, zgodnie z art.89 ustawy Prawo ochrony środowiska, Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska w oparciu o prowadzony monitoring stanu powietrza. Stanowi to podstawę do klasyfikacji stref na:

- strefy, w których poziom choćby jednej substancji przekracza poziom dopuszczalny powiększony o margines tolerancji (strefa C),
- strefy, w których poziom choćby jednej substancji mieści się między poziomem dopuszczalnym, a poziomem dopuszczalnym powiększonym o margines tolerancji (strefa B),
- strefy, w których poziom substancji nie przekracza poziomu dopuszczalnego (strefa A).

WYSZCZEGÓLNIENIE	Ludność na 1 km ²		Kobiety na 100 mężczyzn ^a		Saldo migracji na 1000 ludności		Dochody własne budżetu gminy ^b				Środki w dochodach budżetu gminy na finansowanie i współ- finansowanie programów i projektów unijnych ^b				Wydatki budżetu gminy ^b		Dzieci w przed- szkolach na 100 miejsca ^a		Przeciętna powierzchnia użytkowa 1 mieszkania w zasobach mieszka- niowych		Odsetek ludności korzystającej z instalacji						Podmioty gospodarki narodowej w rejestrze REGON na 10 tys. ludności				
																					wodociągowej			kanalizacyjnej					gazowej		
																					na 1 mieszkańca										
SOŚNICOWICE (GM.MIEJSKO-WIEJSKA)	6	138	8	147	4	32	3	29	2	76	2	46	3	50	1	12	4	12	5	112	7	119	1	64							
GIERAŁTOWICE (GM.WIEJSKA)	3	58	6	116	2	6	1	11	7	115	1	11	6	106	3	14	1	1	3	62	6	110	2	67							
KNURÓW (GM.MIEJSKA)	1	21	5	108	8	165	2	27	4	104	5	91	5	93	8	159	4	12	2	30	2	27	6	106							
PILCHOWICE (GM.WIEJSKA)	4	92	3	93	1	2	6	61	3	82	7	116	2	42	2	13	8	103	7	148	5	106	3	72							
PYSKOWICE (GM.MIEJSKA)	2	35	7	143	5	57	4	38	6	114	6	92	7	118	7	156	4	12	1	17	1	6	4	80							
RUDZINIEC (GM.WIEJSKA)	7	145	2	85	3	17	5	50	8	130	4	88	1	11	5	53	1	1	8	158	8	121	5	85							
TOSZEK (GM.MIEJSKO-WIEJSKA)	5	124	1	82	6	73	7	94	5	112	8	125	7	118	6	99	4	12	6	123	3	92	8	137							
WIELOWIEŚ (GM.WIEJSKA)	8	160	4	105	7	83	8	117	1	19	3	75	3	50	4	27	1	1	4	107	4	101	7	125							

Plan działań krótkoterminowych (PDK) realizowany przez Gminę Sośnicowice

PDK został przyjęty przez Sejmik Województwa Śląskiego dnia 18 grudnia 2017 roku jako część Programu ochrony powietrza (Uchwała nr V/47/5/2017 SWŚ; publikacja w Dzienniku Urzędowym WŚ dnia 28 grudnia 2017 roku) i **obowiązuje od dnia 11 stycznia 2018 roku.**

PDK stanowi akt prawa miejscowego.

Zgodnie z PDK gmina informuje w sposób ciągły mieszkańców o jakości powietrza poprzez zamieszczenie na swojej stronie internetowej linku do strony Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Katowicach <http://katowice.wios.gov.pl> oraz <http://powietrze.katowice.wios.gov.pl/> Zaleca się, aby informacja ta znajdowała się na głównej stronie internetowej w zakładce pod nazwą „JAKOŚĆ POWIETRZA”.

POZIOM I (informacyjny i edukacyjny) Powiadomienie o wystąpieniu przekroczenia

Po otrzymaniu z PCZK powiadomienia o POZIOMIE I (mailowo i telefonicznie) gmina zamieszcza taką informację na swojej stronie internetowej. Zaleca się, aby informacja ta znajdowała się na głównej stronie w zakładce pod nazwą „JAKOŚĆ POWIETRZA”.

POZIOM I wprowadzany jest do końca danego roku.

POZIOM II (informacyjny i operacyjny) Ostrzeżenie

Po otrzymaniu z PCZK powiadomienia o POZIOMIE II (mailowo i telefonicznie) gmina zamieszcza taką informację na swojej stronie internetowej. Zaleca się, aby informacja ta znajdowała się na głównej stronie w zakładce pod nazwą „JAKOŚĆ POWIETRZA”. Ponadto gmina informuje placówki opiekuńcze (m.in. placówki pomocy społecznej, żłobki) i placówki oświaty (przedszkola, szkoły wszystkich poziomów), zarówno publiczne (również te, które nie podlegają pod organ), jak i niepubliczne.

POZIOM II ogłasza się na 24 godziny lub na 48 godzin, co wynika z powiadomienia PCZK.

Podejmowane środki operacyjne przez gminę dla POZIOMU II, to w szczególności:

1. Intensywne kontrole instalacji spalania paliw stałych pod kątem spalania odpadów oraz realizacji zapisów uchwały antysmogowej,
2. Kontrole w zakresie zakazu spalania pozostałości roślinnych na powierzchni ziemi,
3. Zalecenie ograniczenia stosowania kominków,
4. Zalecenie korzystania z komunikacji zbiorowej zamiast indywidualnej

Wskaźniki monitorowania dla gminy dla POZIOMU II, to:

- Ilość przeprowadzonych kontroli spalania paliw, odpadów i pozostałości roślinnych w trakcie trwania POZIOMU II
- Spełnienie obowiązku przekazywania informacji - wersja elektroniczna lub papierowa.

POZIOM III (operacyjny, informacyjny, nakazowo/zakazowy) Alarm smogowy

Po otrzymaniu z PCZK powiadomieniu o POZIOMIE III (mailowo i telefonicznie) gmina zamieszcza taką informację na swojej stronie internetowej. Zaleca się, aby informacja ta znajdowała się na głównej stronie w zakładce pod nazwą „JAKOŚĆ POWIETRZA”. Ponadto gmina informuje placówki opiekuńcze (m.in. placówki pomocy społecznej, żłobki) i placówki oświaty (przedszkola, szkoły wszystkich poziomów), zarówno publiczne (również te, które nie podlegają pod organ), jak i niepubliczne.

POZIOM III ogłasza się na 24 godziny lub na dłużej w zależności od prognoz

Podejmowane środki operacyjne przez gminę dla POZIOMU III, to w szczególności:

1. Intensywne kontrole instalacji spalania paliw stałych w zakresie spalania odpadów oraz przestrzegania zapisów uchwały antysmogowej,
2. Wzmoczone kontrole w zakresie zakazu spalania pozostałości roślinnych na powierzchni ziemi,
3. Zalecenie ograniczenia stosowania kominków,
4. Wprowadzenie darmowej komunikacji publicznej po uzgodnieniu zakresu z przewoźnikami,
5. Zalecenia korzystania z komunikacji zbiorowej zamiast indywidualnej,
6. Przekierowanie uciążliwego natężenia ruchu pojazdów na odcinki alternatywne w przypadku funkcjonowania systemu ITS w miastach.

Wskaźniki monitorowania dla gminy dla POZIOMU III, to:

- Ilość przeprowadzonych kontroli spalania paliw, odpadów i pozostałości roślinnych w trakcie trwania POZIOMU III
- Spełnienie obowiązku przekazywania informacji - wersja elektroniczna lub papierowa
 - Rodzaj wprowadzonych ograniczeń na terenie gminy

Nakładane kary za naruszenie przepisów zakazujących spalanie odpadów i zakazanych paliw powinny uwzględniać szczególną szkodliwość tych działań w sytuacjach wysokich stężeń zanieczyszczeń.

Minimalna ilość przeprowadzonych kontroli w trakcie trwania alarmu (POZIOM III):

ilość kontroli dla miast powyżej 100 tys. mieszkańców- 15 kontroli; dla gmin od 50 do 100 tys. mieszkańców – 10 kontroli; dla gmin poniżej 50 tys. mieszkańców - 5 kontroli

VI. POZIOMY DOPUSZCZALNE DLA NIEKTÓRYCH SUBSTANCJI W POWIETRZU, ZRÓŻNICOWANE ZE WZGLĘDU NA OCHRONĘ ZDROWIA LUDZI I OCHRONĘ ROŚLIN NA TERENIE KRAJU, Z WYŁĄCZENIEM UZDROWISK I OBSZARÓW OCHRONY UZDROWISKOWEJ.

Lp.	Nazwa substancji (Numer CAS)	Okres uśredniania wyników pomiarów	Poziom dopuszczalny substancji w powietrzu [mg/m ³]	Dopuszczalna częstość przekraczania dopuszczalnego poziomu w roku kalendarzowym [mg/m ³]
1	2	3	4	5
1	Benzen (71-43-2)	Rok kalendarzowy	5	-
2	Dwutlenek azotu (10102-44-0)	jedna godzina	200	18 razy
		rok kalendarzowy	40	-
	Tlenki azotu (10102-44-0)	Rok kalendarzowy	30	-
	Dwutlenek siarki (7446-09-5)	jedna godzina	350	24 razy
3		24 godziny	125	3 razy
		rok kalendarzowy i pora zimowa (okres od 01 X do 31 III)	20	-
4	Ołów (7439-92-1)	Rok kalendarzowy	0,5	-
5	Pył zawieszony PM10	24 godziny	50	35 razy
		rok kalendarzowy	40	-
6	Tlenek węgla (630-08-0)	osiem godzin	10000	-

Podstawą klasyfikacji stref zgodnie z art. 89 w/w ustawy stanowiły dopuszczalne poziomy substancji w powietrzu oraz poziomy dopuszczalne powiększone o margines tolerancji z dozwolonymi przypadkami przekroczeń, poziomy docelowe oraz poziomy celów długoterminowych ze względu na ochronę zdrowia ludzi oraz ochronę roślin, określone w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. poz. 1031) oraz założeniach do projektu ustawy o zmianie ustawy – prawo ochrony środowiska oraz niektórych innych ustaw.

Dla wszystkich substancji podlegających ocenie, strefy zaliczono do jednej z poniższych klas:

- **klasa A** – jeżeli stężenie zanieczyszczenia na jej terenie nie przekraczały odpowiednio poziomów dopuszczalnych, poziomów docelowych, poziomów celów długoterminowych,
- **klasa B** - jeśli stężenie zanieczyszczenia na jej terenie przekraczały poziomy dopuszczalne, lecz nie przekraczały poziomu dopuszczalnego powiększonego o margines tolerancji,
- **klasa C** – jeżeli stężenia zanieczyszczenia na jej terenie przekroczyły poziomy dopuszczalne lub docelowe powiększone o margines tolerancji, w przypadku gdy ten margines jest określony,
- **klasa D1** – jeżeli stężenia ozonu w powietrzu na jej terenie nie przekroczyły poziomu celu długoterminowego,
- **klasa D2** – jeżeli stężenia ozonu na jej terenie przekroczyły poziom celu długoterminowego.

Poniżej przedstawiono zestawienie danych dotyczących poziomu substancji w powietrzu łącznie z klasą wynikową w latach 2011-2015.

VII. KLASA WYNIKOWA STANU POWIETRZA ATMOSFERYCZNEGO W GMINIE POD KĄTEM OCHRONY ZDROWIA W LATACH 2012-2016

Zanieczyszczenie	Symbol klasy wynikowej dla poszczególnych zanieczyszczeń w latach					
		2012	2013	2014	2015	2016
benzen - C ₆ H ₆		A	A	A	A	A
benzo(a)piren - B(a)P		C	C	C	C	C
dwutlenek azotu - NO ₂		A	A	A	A	A
dwutlenek siarki - SO ₂		A	A	C	C	A
ołów - Pb		A	A	A	A	A
ozon - O ₃		C	C	C i D2	C i D2	A i D2
pył zawieszony PM10		A	C	C	C	C
pył zawieszony PM2,5		-	-	C	C	C
tlenek węgla - CO		A	A	A	A	A
arsen - As		A	A	A	A	A

Zanieczyszczenie	Symbol klasy wynikowej dla poszczególnych zanieczyszczeń w latach				
	2012	2013	2014	2015	2016
kadm - Cd		A	A	A	A
nikiel - Ni		A	A	A	A
Łączna klasa		C	C	C	C

Jak można wywnioskować z powyższej tabeli, od kilku lat strefa, w której znajduje się gmina Sośnicowice zostaje zakwalifikowywana do klasy C, szczególnie poziom pyłów PM10 i PM2,5 utrzymuje się na przestrzeni tych kilku lat.

W gminie Sośnicowice nie funkcjonuje żadna stacja pomiarowa w ramach monitoringu przeprowadzanego przez WIOŚ w Katowicach. Najbliższą stacją pomiarową dla gminy Sośnicowice jest stacja w Gliwicach zlokalizowana przy ul. Mewy 34. Stacja zlokalizowana jest na terenie żłobka miejskiego na osiedlu „Sikornik” w południowo zachodniej części Gliwic pomiędzy ulicami Mewy, Czajki i Sikornik. Otoczenie stacji stanowią bloki mieszkalne cztero i pięcioletnie ogrzewane centralnie. Jest to stacja automatyczna dokonująca oceny tła miejskiego na podstawie monitoringu automatycznego.

Parametry mierzone na stacji to:

- Parametry zanieczyszczenia powietrza: dwutlenek siarki, dwutlenek azotu, tlenki azotu, tlenek azotu, pył zawieszony PM10,
- Parametry meteorologiczne: kierunek wiatru, prędkość wiatru, temperatura powietrza, wilgotność względna, opad atmosferyczny, promieniowanie słoneczne.

Rysunek Automatyczna stacja monitoringu jakości powietrza w Gliwicach przy ul. Mewy



[Źródło: WIOŚ Katowice]

Używanie kotłów, pieców węglowych, pieco-kuchni, kominków niespełniających żadnych norm emisyjnych, w których proces spalania paliw stałych, w tym głównie węgla kamiennego, prowadzony jest w sposób mało efektywny prowadzi do powstawania ogromnych ilości zanieczyszczeń groźnych dla naszego zdrowia, tj. tlenek węgla, węglowodory, w tym niebezpieczny benzo(a)piren, dioksyny, metale ciężkie. W tego typu instalacjach przebiega proces niepełnego spalania, w wyniku którego, spaliny oprócz dwutlenku węgla, dwutlenku siarki, dwutlenku azotu i pary wodnej zawierają substancje toksyczne.

Według symulacji poczynionych w Programie Ochrony Powietrza dla poszczególnych grup źródeł emisji stwierdzono, że największy oddziaływanie na stan jakości powietrza w strefie mają źródła powierzchniowe związane z powszechnym korzystaniem ze środowiska oraz punktowe związane z korzystaniem ze środowiska.

W celu poprawy jakości powietrza zarówno korzystających ze środowiska (podmioty) jak i powszechnie korzystających ze środowiska powinni przestrzegać przepisów prawnych, które obejmują ochronę środowiska.

W ramach realizacji zadań określonych w Programie podmioty korzystające ze środowiska powinny:

- realizować obowiązki wynikające z przepisów prawa,
- uczestniczyć w tworzeniu planu redukcji emisji poprzez udział i współpracę w wyznaczaniu wspólnych i spójnych kierunków rozwoju i strategii mających na celu poprawę jakości powietrza,
- stosować zasady ograniczające korzystanie ze środowiska: zasadę prewencji i przezorności, zasadę „zanieczyszczający płaci”. Zasada skuteczności ekologicznej i efektywności ekonomicznej.

Program Ograniczenia Niskiej Emisji stwarza możliwości poprawy tego stanu, a co za tym idzie i jakości powietrza atmosferycznego w gminie, co będzie miało wpływ na poprawę warunków życia mieszkańców.

VIII. SPÓJNOŚĆ PROGRAMU Z GMINNYM, POWIATOWYM , WOJEWÓDZKIM PROGRAMEM ŚRODOWISKA.

Program Ograniczenia Niskiej Emisji to jedno z niewielu przedsięwzięć, jakie prowadzą do polepszenia stanu środowiska, w których bezpośrednio biorą udział uświadomieni mieszkańcy. Modernizując swoje systemy grzewcze, zmniejszając zapotrzebowanie na paliwo, znacząco wpływają na zmniejszenie skali zjawiska niskiej emisji bezpośrednio w swoim otoczeniu.

Program tworzony jest w celu zmniejszenia emisji zanieczyszczeń pyłowo-gazowych, dostających się do powietrza z sektora mieszkaniowego zabudowy jednorodzinnej, rozproszonej. Działanie to jest jedynym skutecznym sposobem na zmniejszenie tego zjawiska i polega na wprowadzeniu pomocy finansowej dla osób decydujących się na modernizację systemu grzewczego. Obszarowy zasięg Programu daje gwarancję znacznej poprawy stanu jakości powietrza w gminie.

„Program Ochrony Środowiska Gminy Sośnicowice” wskazuje, że głównymi źródłami zanieczyszczeń powietrza w procesach przemysłowych są procesy spalania paliw dla potrzeb technologicznych oraz grzewczych. Przyczynami tego są przede wszystkim przestarzałe urządzenia wytwórcze, nisko sprawne instalacje ochrony środowiska, jak też spalanie niskiej jakości paliw. Praktycznie wszystkie składniki spalin, z wyjątkiem pary wodnej są zanieczyszczeniami powietrza. Część z nich należy do składników mniej toksycznych, choć wywołujących dalekosiężne skutki klimatyczne, ale pozostała większość to bardzo szkodliwe związki bezpośrednio zagrażające człowiekowi, zwierzętom roślinności.

Zgodnie z założeniami POŚ paliwa stałe są i jeszcze przez długi okres czasu będą podstawowym nośnikiem energii, wobec czego szczególną uwagę należy zwrócić na zagadnienia ograniczenia emisji zanieczyszczeń w procesie ich spalania, a więc na kierunki modernizacji samych źródeł ciepła, substytucję paliw, wprowadzenie nowych technik i technologii spalania, a także sprawdzone metody oczyszczania spalin i utylizacji odpadów paleniskowych. Należy zwrócić uwagę na możliwość wykorzystania czystych źródeł energii oraz źródeł odnawialnych. Do źródeł energetycznych o charakterze odnawialnym należy biomasa roślinna. Źródłem biomasy wykorzystywanej dla celów energetycznych mogą być odpady tartaczne oraz drewno odpadowe z wyrębu i czyszczenia lasów. Perspektywicznie dodatkowym źródłem biomasy mogą być uprawy energetyczne prowadzone na nieużytkach i terenach niezagospodarowanych, wilgotnych czy zalewowych.

Cele długoterminowe w zakresie ochrony powietrza do roku 2022 zakładają min.:

- Modernizację węglowych palenisk domowych centralnego ogrzewania polegającą na wymianie starych kotłów opalanych niskogatunkowym węglem na nowoczesne wysokosprawne kotły, lub zmianie paliwa węglowego na inne wg. schematu uchwały antysmogowej dla Śląskiego.
- Termorenowację budynków oraz wprowadzanie nowych materiałów izolacyjnych i uszczelnień,
- Kontynuację programów edukacyjnych uświadamiających problemy ochrony powietrza.

Jednym z głównych zadań listy priorytetowej ujętej w Programie Ochrony Środowiska gminy Sośnicowice jest: Likwidacja niskiej emisji obszarowej poprzez wprowadzenie odpowiednich kotłów ekologicznych np. węglowych posiadających atest, czy opalanych drewnem.

Jak podaje Program Ochrony Środowiska województwa śląskiego w rocznej ocenie jakości powietrza województwa śląskiego wystąpiły przekroczenia stężeń pyłu zawieszonego PM₁₀ i benzo(a)pirenu. Jako główną przyczynę wystąpienia przekroczeń wskazano również niską emisję. W związku z powyższym konieczne jest wdrożenie działań wynikających z Programu ochrony powietrza dla stref województwa śląskiego oraz zwiększenie efektywności wdrażania Programów Ograniczenia Niskiej Emisji. Możliwość skutecznego redukcji niskiej emisji zależy w głównej mierze od jednostek samorządowych, stąd konieczność opracowania owego dokumentu.

Wysoki stopień uprzemysłowienia województwa śląskiego przekłada się na znaczne zagęszczenie ludności. To zaś wpływa na wielkość emitowanych zanieczyszczeń ze źródeł niskiej emisji. Zapisy wynikające z „Wojewódzkiego Programu Ochrony Środowiska” potwierdzają negatywny wpływ niskiej emisji na jakość powietrza atmosferycznego oraz konieczność działań w kierunku ograniczenia tego zjawiska.

Celem długoterminowym „Strategii rozwoju województwa śląskiego na lata 2000-2020” jest polepszenie jakości powietrza atmosferycznego.

Polepszenie jakości powietrza jest również jednym z celów strategicznych rozwoju woj. śląskiego, w przyjętej przez Sejmik Województwa Śląskiego Uchwale Nr V/36/1/2017 z dnia 7 kwietnia 2017 r. w sprawie wprowadzenia na obszarze województwa śląskiego ograniczeń w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw tzw. ustawie antysmogowej dla Śląskiego.

IX. POLITYKA KRAJOWA, REGIONALNA I LOKALNA

W punkcie przedstawione zostaną zapisy kluczowych (pod względem obszaru zastosowania oraz poruszanych zagadnień) dokumentów strategicznych i planistycznych, potwierdzające zbieżność przedmiotowego programu z prowadzoną polityką krajową, regionalną i lokalną oraz międzynarodową.

X. KONTEKST KRAJOWY

Długo okresowa strategia rozwoju kraju z perspektywą do 2030 roku.

Długookresowa strategia rozwoju kraju to, zgodnie z ustawą o zasadach prowadzenia polityki rozwoju, dokument określający główne trendy, wyzwania, i scenariusze rozwoju społeczno-gospodarczego kraju oraz kierunki przestrzennego zagospodarowania kraju, z uwzględnieniem zasady zrównoważonego rozwoju, obejmujący okres, co najmniej 15 lat. Koncepcja Długookresowej Strategii Rozwoju Kraju oparta jest o przedstawienie najważniejszych 25 decyzji, które należy podjąć w jak najkrótszym czasie, aby zapewnić rozwój gospodarczy i społeczny w perspektywie do 2030, którego celem będzie poprawa jakości życia Polaków.

XI. KONCEPCJA PRZESTRZENNEGO ZAGOSPODAROWANIA KRAJU

Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030 (KPZK) jest najważniejszym dokumentem dotyczącym ładu przestrzennego Polski. Realizacja tego dokumentu umożliwi zbudowanie sprawnego i przejrzystego systemu planowania przestrzennego na każdym poziomie gospodarowania przestrzenią, a także zapewni tworzenie korzystnych warunków do działalności gospodarczej. Ponadto KPZK formułuje zasady i działania służące zapobieganiu konfliktom w gospodarowaniu przestrzenią i zapewnieniu bezpieczeństwa, w tym powodziowego

Celem strategicznym KPZK 2030 jest efektywne wykorzystanie przestrzeni kraju i jej zróżnicowanych potencjałów rozwojowych do osiągnięcia ogólnych celów rozwojowych – konkurencyjności, zwiększenia zatrudnienia i większej sprawności państwa oraz spójności społecznej, gospodarczej i przestrzennej w długim okresie. Aby zrealizować cel strategiczny sformułowano sześć celów operacyjnych:

- podwyższenie konkurencyjności głównych ośrodków miejskich Polski w przestrzeni europejskiej (chodzi o ich integrację funkcjonalną przy zachowaniu policentrycznej struktury systemu osadniczego, która sprzyja spójności);

- poprawa spójności wewnętrznej kraju (przez promowanie integracji funkcjonalnej, tworzenie warunków do rozwoju oraz wykorzystanie potencjału wewnętrznego wszystkich terytoriów); poprawa dostępności terytorialnej kraju (przez rozwijanie infrastruktury transportowej i telekomunikacyjnej);
- kształtowanie struktur przestrzennych wspierających osiągnięcie i utrzymanie wysokiej jakości środowiska przyrodniczego i walorów krajobrazowych Polski;
- zwiększenie odporności struktury przestrzennej na zagrożenia naturalne i utratę bezpieczeństwa energetycznego oraz kształtowanie struktur przestrzennych wspierających zdolności obronne państwa; przywrócenie i utrwalenie ładu przestrzennego, jako ważnego elementu warunkującego rozwój kraju.

XII. POLITYKA ENERGETYCZNA POLSKI DO 2030 ROKU

Dokument „Polityka energetyczna Polski do 2030 roku ” został opracowany zgodnie z art. 13 – 15 Ustawy Prawo energetyczne Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. (tekst jednolity: Dz. U. z 2012 r. poz. 1059 z późn. zm.) późniejsze zmiany Dz.U. 2017 poz 220 z dnia 20 stycznia 2017 r. i przedstawia długoterminową strategię państwa, mającą na celu odpowiedź na najważniejsze wyzwania stojące przed polską energetyką, zarówno w perspektywie krótkoterminowej, jak i w perspektywie do 2030 roku. „Polityka” określa 6 podstawowych kierunków rozwoju polskiej energetyki - gdzie oprócz poprawy efektywności energetycznej jest, m.in. wzrost bezpieczeństwa dostaw paliw i energii. Ma to być oparte na zasobach własnych - chodzi w szczególności o węgiel kamienny i brunatny, co ma zapewnić niezależnienie produkcji energii elektrycznej od surowców sprowadzanych. Kontynuowane będą również działania związane ze zróżnicowaniem dostaw paliw do Polski, a także ze zróżnicowaniem technologii produkcji. Wspierany ma być również rozwój technologii pozwalających na pozyskiwanie paliw płynnych i gazowych z surowców krajowych. Polityka zakłada także stworzenie stabilnych perspektyw dla inwestowania w infrastrukturę przesyłową i dystrybucyjną. Na operatorów sieciowych nałożony zostaje obowiązek opracowania planów rozwoju sieci, lokalizacji nowych mocy wytwórczych oraz kosztów ich przyłączenia. Przyjęty dokument zakłada również rozwój wykorzystania odnawialnych źródeł energii oraz rozwój konkurencyjnych rynków paliw i energii. Zakłada też ograniczenie wpływu energetyki na środowisko.

XIII. STRATEGIA ROZWOJU ENERGETYKI ODNAWIALNEJ

„Strategia rozwoju energetyki odnawialnej ” (przyjęta przez Sejm 23 sierpnia 2001 roku) zakłada wzrost udziału energii ze źródeł odnawialnych w bilansie paliwowo-energetycznym kraju do 7,5% w 2010 r. i do 14% w 2020 r., w strukturze zużycia nośników pierwotnych. Wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii (OZE) ułatwi przede wszystkim osiągnięcie założonych w polityce ekologicznej celów w zakresie obniżenia emisji zanieczyszczeń odpowiedzialnych za zmiany klimatyczne oraz zanieczyszczeń powietrza.

XIV. POLITYKA KLIMATYCZNA POLSKI

„Polityka Klimatyczna Polski” (przyjęta przez Radę Ministrów w listopadzie 2003r.) zawiera strategię redukcji emisji gazów cieplarnianych w Polsce do roku 2020. Dokument ten określa między innymi cele i priorytety polityki klimatycznej Polski.

USTAWA O EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ „Ustawa o efektywności energetycznej” z dnia 20 maja 2016 r. (tekst jednolity Dz.U. 2016 poz. 832), określa cel w zakresie oszczędności energii, z uwzględnieniem wiodącej roli sektora publicznego, ustanawia mechanizmy wspierające oraz system monitorowania i gromadzenia niezbędnych danych. Ustawa miała zapewnić także pełne wdrożenie dyrektyw europejskich w zakresie efektywności energetycznej, w tym zwłaszcza zapisów Dyrektywy 2006/32/WE w sprawie efektywności końcowego wykorzystania energii i usług energetycznych. Celem jest stworzenie ram prawnych dla działań na rzecz poprawy efektywności energetycznej oraz promocja innowacyjnych technologii zmniejszających szkodliwe oddziaływanie sektora energetycznego na środowisko. Głównym założeniem ustawy jest wprowadzenie systemu tzw. białych certyfikatów. Obowiązek uzyskania oszczędności nałożono na dwie grupy: przedsiębiorstwa energetyczne produkujące, sprzedające lub dystrybuujące energię, ciepło lub gaz oraz na jednostki samorządów terytorialnych. Przepisy ustawy weszły w życie z dniem 11 sierpnia 2011 r.

XV. KONTEKST REGIONALNY

Strategia rozwoju województwa śląskiego śląskie 2020+

Sejmik Województwa Śląskiego uchwalił IV/38/2/2013 na posiedzeniu w dniu 1 lipca 2013 roku przyjął Strategię Rozwoju Województwa Śląskiego Śląskie 2020+, stanowiącą aktualizację

Strategii Rozwoju Województwa Śląskiego Śląskie 2020 przyjętej przez Sejmik Województwa Śląskiego 17 lutego

roku. Strategia jest ściśle powiązana z istniejącymi bądź tworzonymi dokumentami programowymi, do których należy Narodowy Plan Rozwoju oraz Plan Zagospodarowania Przestrzennego. Tworzy ona warunki do realizacji Regionalnej Strategii Innowacji i jest podstawą do opracowania Regionalnego Programu Operacyjnego. Strategia zakłada wizerunek województwa śląskiego w perspektywie 2020+ jako regionu o zrównoważonym i trwałym rozwoju stwarzającym mieszkańcom korzystne warunki życia w oparciu o dostęp do usług publicznych o wysokim standardzie, o nowoczesnej i zaawansowanej technologicznie gospodarce oraz będącego istotnym partnerem w procesie rozwoju Europy wykorzystującym zróżnicowane potencjały terytorialne i synergii pomiędzy partnerami procesu rozwoju. Wizja ta realizowana będzie poprzez realizację celów strategicznych i operacyjnych w następujących obszarach priorytetowych:

nowoczesna gospodarka, szanse rozwojowe mieszkańców, przestrzeń, relacje z otoczeniem. Cele strategiczne dla powyższych obszarów priorytetowych przedstawiają Województwo Śląskie jako region: nowoczesnej gospodarki rozwijającej się w oparciu o innowacyjność i kreatywność, o wysokiej jakości życia opierającej się na powszechnej dostępności do usług publicznych o wysokim standardzie, o atrakcyjnej i funkcjonalnej przestrzeni, otwarty będący istotnym partnerem rozwoju Europy.

XVI. PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA DLA WOJEWÓDZTWA ŚLĄSKIEGO DO ROKU 2019 Z UWZGLĘDNIENIEM PERSPEKTYWY DO ROKU 2024

Program przyjęty uchwałą z dnia 31 sierpnia 2015 roku zawiera ocenę stanu środowiska województwa śląskiego z uwzględnieniem prognozowanych danych oraz wskaźników ilościowych charakteryzujących poszczególne komponenty środowiska. Dokonano klasyfikacji i hierarchizacji najważniejszych problemów w podziale na środowiskowe oraz systemowe oraz określono cele długoterminowe do roku 2024 i krótkoterminowe do 2019 dla każdego z wyznaczonych priorytetów środowiskowych. Dla komponentu Powietrze atmosferyczne (PA) określono cele:

Cel długoterminowy do roku 2024: „Znacząca poprawa jakości powietrza na obszarze województwa śląskiego związana z realizacją kierunków działań naprawczych”.

Cele krótkoterminowe:

1. Skuteczne wdrażanie planów i programów służących ochronie powietrza w skali lokalnej i wojewódzkiej poprzez osiągnięcie zakładanych efektów ekologicznych.
 2. Wdrożenie mechanizmów ograniczających negatywny wpływ transportu na jakość powietrza poprzez efektywną politykę transportową do poziomu nie powodującego negatywnego oddziaływania na jakość powietrza.
 3. Sukcesywna redukcja emisji zanieczyszczeń z sektora komunalno – bytowego do poziomu nie powodującego negatywnego oddziaływania na jakość powietrza.
 4. Wdrożenie mechanizmów motywujących do implementacji nowoczesnych rozwiązań w przemyśle skutkujących redukcją emisji substancji zanieczyszczających.
 5. Wzmacnianie współpracy międzyregionalnej w zakresie wspólnej polityki ochrony powietrza szczególnie z krajem morawsko – śląskim oraz województwem małopolskim poprzez coroczne spotkania.
 6. Wzmocnienie systemu edukacji ekologicznej społeczeństwa skierowanej na promocję postaw służących ochronie powietrza.
- Cel długoterminowy do roku 2024: Realizacja racjonalnej gospodarki energetycznej łączącej efektywność energetyczną z nowoczesnymi technologiami. Cele krótkoterminowe do roku 2019:
7. Wspieranie finansowe i technologiczne inwestycji w technologie mające na celu efektywne wykorzystanie energii.
 8. Wzmocnienie systemu wykorzystania odnawialnych źródeł energii w skali województwa śląskiego.
 9. Kształtowanie postaw służących efektywnemu wykorzystywaniu energii. Program ograniczenia niskiej emisji wpisuje się w powyższe cele.

XVII. PROGRAM OCHRONY POWIETRZA DLA TERENU WOJEWÓDZTWA ŚLĄSKIEGO MAJĄCEGO NA CELU OSIĄGNIĘCIE POZIOMÓW DOPUSZCZALNYCH SUBSTANCJI W POWIETRZU ORAZ PUŁAPU STĘŻENIA EKSPOZYCJI

Uchwałą Nr IV/57/3/2014 z dnia 17 listopada 2014 roku Sejmik Województwa Śląskiego przyjął „Program ochrony powietrza dla terenu województwa śląskiego mającego na celu osiągnięcie poziomów dopuszczalnych substancji w powietrzu oraz pułapu stężenia ekspozycji”. Program z 17 listopada 2014 roku jest aktualizacją Programu ochrony powietrza dla województwa śląskiego (Uchwała Sejmiku Województwa Śląskiego nr III/52/15/2010 z dnia 16 czerwca 2010) i ma na celu zweryfikowanie postawionych celów i kierunków w oparciu o

bardziej szczegółowe dane i zmienione uregulowania prawne, finansowe i organizacyjne oraz wskazanie nowych lub zmienionych celów służących poprawie jakości powietrza, którym oddychają mieszkańcy województwa.

Głównym celem, postawionym w Programie ochrony powietrza dla stref województwa śląskiego, jest ochrona zdrowia mieszkańców województwa. Podstawą opracowania Programu ochrony powietrza była jedenasta ocena jakości powietrza w strefach województwa śląskiego, obejmująca rok 2012, opracowana przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Katowicach. Program ochrony powietrza opracowany dla wszystkich stref województwa śląskiego, w tym dla aglomeracji górnośląskiej, na obszarze której znajdują się Sośnicowice, ze względu na przekroczenie:

- dopuszczalnej wartości stężenia średniorocznego oraz liczby przekroczeń dopuszczalnej wartości stężenia 24-godzinne pyłu zawieszonego PM₁₀,
- dopuszczalnej wartości stężenia średniorocznego pyłu zawieszonego PM_{2,5} powiększonej o margines tolerancji,
- docelowej wartości stężenia średniorocznego benzo(a)pirenu,
 - dopuszczalnej częstości przekraczania poziomu stężenia 24-godzinne dwutlenku siarki.

XVIII. KONTEKST LOKALNY

Program Ochrony Środowiska dla Gminy Sośnicowice

Opracowany „Program Ochrony Środowiska dla Gminy Sośnicowice” stanowi podstawowe narzędzie prowadzenia polityki ekologicznej w Gminie. Realizacja programu ma doprowadzić do poprawy stanu środowiska naturalnego, efektywnego zarządzania środowiskiem oraz zapewnić skuteczne mechanizmy chroniące środowisko przed degradacją, a także stworzyć warunki dla wdrożenia wymagań obowiązującego w tym zakresie prawa.

Program Ochrony Środowiska określa politykę środowiskową, ustala cele i zadania środowiskowe oraz szczegółowe programy zarządzania środowiskiem, odnoszące się do aspektów środowiskowych, usystematyzowanych według priorytetów.

Przy tworzeniu Programu przyjęto założenie, iż powinien on spełniać rolę narzędzia w pracy przyszłych użytkowników, ułatwiającego i przyspieszającego rozwiązywanie zagadnień techniczno-ekonomicznych związanych z przyszłymi projektami.

Ponadto celami Programu Ochrony Środowiska są:

1. Rozpoznanie stanu istniejącego i przedstawienie propozycji zadań niezbędnych do kompleksowego rozwiązania problemów ochrony środowiska (zadania te w większości stanowią zadania własne Gminy)
2. Wyznaczenie hierarchii ważności poszczególnych inwestycji (ustalenie priorytetów)
3. Przedstawienie rozwiązań technicznych, analiz ekonomicznych, formalno - prawnych dla proponowanych działań proekologicznych
4. Wyznaczenie optymalnych harmonogramów realizacji całości zamierzeń inwestycyjnych Gminy ze wskazaniem źródeł finansowania

Program wspomaga dążenie do uzyskania w Gminie sukcesywnego z roku na rok ograniczenia negatywnego wpływu na środowisko źródeł zanieczyszczeń, ochronę i rozwój walorów środowiska oraz racjonalne gospodarowanie z uwzględnieniem konieczności ochrony środowiska. Stan docelowy w tym zakresie nakreśla Program Ochrony Środowiska a dowodów jego osiągnięcia dostarcza ocena efektów działalności środowiskowej, dokonywana okresowo.

Struktura opracowania obejmuje omówienie kierunków ochrony środowiska w Gminie w odniesieniu do gospodarki wodno-ściekowej, gospodarki odpadami, ochrony powierzchni ziemi i gleb, ochrony powietrza, ochrony przed hałasem, ochrony przed promieniowaniem niejonizującym, ochrony przyrody, edukacji ekologicznej, racjonalnego użytkowania zasobów naturalnych z podaniem ich charakterystyki, oceną stanu aktualnego i stanu docelowego umożliwiając tym samym identyfikację potrzeb w tym zakresie.

Identyfikacja potrzeb Gminy w zakresie ochrony środowiska, w odniesieniu do obowiązujących w kraju przepisów prawnych i regulacji prawnych Unii Europejskiej, pozwoliła na sformułowanie celów i kierunków działań oraz wyznaczeniu priorytetów ekologicznych z podziałem na cele krótkoterminowe i długoterminowe.

Ochrona powietrza związana jest z przeznaczeniem znaczących kwot na realizację przedsięwzięć inwestycyjnych. Zadania te w nieznacznym tylko zakresie realizowane są bezpośrednio przez samorząd (dotyczy to np.: likwidacji niskiej emisji z kotłowni budynków administrowanych przez Gminę, czy ich termomodernizacji). Pozostałymi inwestorami są mieszkańcy, instytucje oraz przedsiębiorcy.

Jednak głównym elementem działalności Gminy powinna być tu maksymalizacja absorpcji środków zewnętrznych, funduszy ekologicznych i pomocowych, krajowych i zagranicznych. Jest to bardzo istotny aspekt działalności, ponieważ umocowany prawem samorząd może uzyskać najkorzystniejszy z dostępnych sposobów finansowania zadań. Ponadto Gmina dla realizacji

przyjętych w zakresie ochrony powietrza celów, może stwarzać inwestorom odpowiednie warunki np. zachęty ekonomiczne. Przykładami takich rozwiązań mogą być zwolnienia z podatku od nieruchomości lub dofinansowanie do inwestycji ze środków gminnego funduszu ochrony środowiska.

Do źródeł zewnętrznych, z których pozyskiwać można środki na realizację zadań związanych z ochroną powietrza należą:

- Fundusze ochrony środowiska i gospodarki wodnej,
- Regionalny Program Operacyjny Województwa Śląskiego na lata 2014-2020,
- Ekofundusz,
- emisja obligacji komunalnych,
- partnerstwo publiczno - prywatne.

XIX. PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY SOŚNICOWICE

Zakres Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Sośnicowice jest zgodny z postanowieniami, przyjętego w 2008 r. przez Unię Europejską pakietu klimatyczno-energetycznego, którego podstawowe cele to:

- 1, redukcja emisji dwutlenku węgla o 20% w roku 2020 w porównaniu do 1990 r.
2. wzrost zużycia energii z odnawialnych źródeł w UE z obecnych 8,5 do 20% w 2020 r., dla Polski ustalono wzrost z 7 do 15%.
3. zwiększenie efektywności energetycznej w roku 2020 o 20%.

Celem opracowania PGN jest wskazanie działań służących poprawie jakości powietrza w Gminie Sośnicowice, ułatwienie podejmowania decyzji o lokalizacji inwestycji przemysłowych, usługowych i mieszkaniowych, umożliwienie maksymalnego wykorzystania energii odnawialnej, zwiększenie efektywności energetycznej.

Plan zawiera również informacje na temat aspektów organizacyjnych i finansowych wdrażania PGN. W szczególności definiuje podstawowe informacje na temat :

- struktury organizacyjnej gospodarki niskoemisyjnej na terenie gminy,
- wykorzystania zasobów ludzkich,
- budżetu i źródła finansowania inwestycji zawartych w dokumencie,
- planu wdrażania, monitorowania i weryfikacji.

XX. ZAKRES I TERMIN WYKONANIA PRAC

Poniższa tabela przedstawia zakres i ilości kolejnych etapów Programu

Zakres prac	Ilość Inwestycji					
	Rok realizacji					RAZEM
	2018	2019	2020	2021	2022	
Zabudowa kotła – posiadające aktualny certyfikat energetyczno- emisyjny klasy 5	32	29	48	53	53	215
Zabudowa kotła na biomasę	6	20	10	15	15	66
Zabudowa kotła gazowego	1	11	20	30	30	92
Zabudowa pompy ciepła	1	0	2	2	2	7
Montaż kolektorów słonecznych	8	0	0	0	0	8
	48	60	80	100	100	388

Tabela 1. Zestawienie ilości inwestycji realizowanych w ramach Programu

Przeprowadzono oraz rozliczono już VII etapów Programu, w następujących terminach:

Edycja I 2012-2017

- I etap: sierpień 2011r. – maj 2012r.
- II etap: sierpień 2012r. – maj 2013r.
- III etap: sierpień 2013r. – maj 2014r.
- IV etap: czerwiec 2015r. – grudzień 2015r.
- V etap: maj 2016r. – grudzień 2016r.
- VI etap: maj 2017r. – grudzień 2017r.

Edycja II 2018-2022

- I etap: czerwiec 2018r. – grudzień 2018r.

Realizację drugiego etapu zaplanowano na okres:

lipiec 2019r. – styczeń 2020r.

Gmina dopuszcza w trakcie realizacji Programu zmiany w zakresie realizowanych inwestycji pozwalających na utrzymanie lub poprawienie efektu ekologicznego w stosunku do wcześniejszych założeń. Jednym z takich przypadków może być np. zmiana w stosunku do

planowanego źródła ciepła – wymiana kotła węglowego/biomasa na gazowy lub pompę ciepła, zamiast planowanej wcześniej wymiany kotła węglowego na węglowy.

XXI. CEL ZADANIA ORAZ PODSTAWOWE PRZYCZYNY PODJĘCIA JEGO REALIZACJI

W związku z coraz większym zanieczyszczeniem powietrza w Polsce jako najważniejszy cel zadania jest zmniejszenie zagrożenia związanego z niską emisją poprzez realizację „Programu ograniczenia niskiej emisji w Gminie Sośnicowice” który jest jednym z działań naprawczych w ramach programu ochrony powietrza, dotyczącym obszaru danej jednostki samorządu terytorialnego, w którym istnieje problem niskiej emisji. Program zakłada zadania priorytetowe na terenie śląska, takie jak zastąpienie stosowanych paliw stałych niskiej jakości paliwami kwalifikowanymi, a także likwidację przestarzałych kotłów węglowych i miałowych. Jest to powiązane z montażem kotłów spalających węgiel w instalacjach kotłowych małej mocy sposób kontrolowany z nowoczesnym sposobem spalania węgla (kotły retortowe lub tłokowe posiadające certyfikat energetyczno-emisyjny klasy 5 wydany przez akredytowane laboratorium. Od dnia 1 stycznia 2020 r. kotły na paliwo stałe muszą spełniać wymagania wynikające z przepisów określonych w środkach wykonawczych do Dyrektywy 2009/125/WE z dnia 21 października 2009 r. (ekoprojektu) w szczególności w Rozporządzeniu Komisji (UE) 2015/1189 z dnia 28 kwietnia 2015 r. w sprawie wykonania dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/125/WE w odniesieniu do wymogów dotyczących ekoprojektu dla kotłów na paliwa stałe.

Jednak ze względu na fakt, że większość pozyskiwanego węgla jest spalana to powinno się to czynić skutecznie i ekonomicznie. Przyjazne środowisku i mające oczywiste zastosowanie w ciepłownictwie kolektory słoneczne, które są ideą Programu jako zastosowanie ekologicznych źródeł energii jak również wprowadzenie do programu pomp ciepła jako najbardziej ekologiczne i efektywne wytwarzania ciepła z OZE.

Program ograniczenia niskiej emisji jest odpowiedzią na potrzeby, wynikające z dbałości o środowisko naturalne na poziomie samorządu lokalnego i podejmowanych przez niego inicjatyw w tym zakresie.

Realizacja przedsięwzięcia pozwoli Gminie na rozwój w zakresie ochrony środowiska. Będzie to miało bezpośredni wpływ na poprawę jakości powietrza atmosferycznego poprzez ograniczenie zjawiska tzw. niskiej emisji. Pyły i zanieczyszczenia gazowe oddziałują szkodliwie na zdrowie ludzkie dlatego podjęcie inwestycji będzie nie tylko poprawa jakości stanu środowiska ale także życia i zdrowia mieszkańców Gminy.

XXII. DOKŁADNY OPIS STANU DOTYCHCZASOWEGO

Badania powstały na podstawie rozpowszechnianych ankiet, o wypełnienie których poproszono mieszkańców w zakresie modernizacji systemów grzewczych oraz ciągłym naborze wniosków.

Analiza szczegółowa zestawienia ankiet pozwala na uzyskanie obrazu struktury wiekowej obiektów. Najwięcej budynków zostało wzniesionych w okresie 2001- 2011. Średnia wieku budynku ankietowanego to 38 lat.

Z ankiet wynika, że w większości domy budowane były z cegły (50%). Dużo mniejszy udział procentowy ma zastosowanie innych materiałów. W nowym budownictwie wykorzystuje się już materiały o dużo lepszej izolacyjności (beton komórkowy, pustaki ceramiczne).

Zapytano mieszkańców o stan izolacji przegród zewnętrznych ich budynków. W 57 % budynków ściany zewnętrzne zostały już ocieplone. Świadczy to o tym, że świadomość racjonalnej gospodarki ciepłej w domostwach jest już na dość wysokim poziomie, problemy zużywania i oszczędzania energii nawet przy ponoszeniu wydatków inwestycyjnych nie są mieszkańcom Gminy Sośnicowice obce.

Opierając się na wynikach ankietyzacji, można stwierdzić, że 60% produkowanej energii do celów grzewczych wytwarzanej jest w kotłach na węgiel kamienny. Użytkownicy oprócz węgla kamiennego o dużym sortymencie stosują w kotłach starych na szeroką skalę miał, flot.

W 13,5 % budynków paliwem do celów grzewczych jest gaz ziemny. Jest to paliwo ekologiczne i dużo bardziej wygodne w stosowaniu, a także coraz popularniejsze. Olej opałowy jest już znacznie mniej popularny.

Ponad 58% kotłów zabudowanych zostało po roku 2001, a średnia wieku zainstalowanego kotła wynosi 6 lat. Można więc założyć, że są to urządzenia spełniające wymogi ochrony środowiska, a z pewnością charakteryzują się większą sprawnością spalania paliwa, co pozwala na mniejsze jego zużycie.

Jednak duża jeszcze część urządzeń grzewczych zabudowana została przed rokiem 2000. Ta grupa urządzeń kwalifikuje się do wymiany w ramach Programu w pierwszej kolejności.

Przyjmuje się, że kotły zabudowane przed rokiem 1980 cechują się sprawnością wytwarzania ciepła w granicach 50 - 65 %, natomiast zabudowane po 1980 od 65 do 75%.

- Powierzchnia ogrzewana – 163 m²
- Kubatura ogrzewana – 457 m³
- Średni rok budowy - 1981
- Średni współczynnik przenikania dla budynku – 1,4 W/m²*K

Ilość osób przebywających w obiekcie – 4

Od maja 2012 r. Gmina realizuje Program Ograniczenia Niskiej Emisji, który obejmuje 332 inwestycji:

- wymiana starego nieekologicznego źródła ciepła na nowy ekologiczny– 147 szt.,
- wymiana starego nieekologicznego źródła ciepła na pompę ciepła – 4 szt,
- wymiana starego nieekologicznego źródła ciepła na nowy ekologiczny i montaż kolektorów słonecznych– 57 szt.,
- montaż kolektorów słonecznych do istniejącego ekologicznego źródła ciepła – 67 szt.

XXIII. ANALIZA WARIANTÓW MODERNIZACJI BUDYNKÓW

Po analizie zebranych ankiet i na podstawie wstępnych założeń dotyczących budynku reprezentatywnego stworzono kilka opcji modernizacji istniejącego systemu grzewczego wraz z innymi pracami polepszającymi wykorzystanie energii. Opcje oceniono pod względem kosztów eksploatacyjnych oraz ilości zanieczyszczeń gazowo-pyłowych emitowanych do atmosfery.

Analizie poddano następujące warianty technologiczne:

1. Wymiana kotła nie ekologicznego na kocioł ekologiczny ekogroszek
2. Wymiana kotła nie ekologicznego na kocioł gazowy
3. Wymiana kotła nie ekologicznego na kocioł na pellet
4. Wymiana kotła nie ekologicznego na pompę ciepła
5. Montaż kolektorów słonecznych

XXIV. OBLICZENIA PROGRAMEM RETScreen

1. Wymiana kotła nieekologicznego na kocioł ekologiczny ekogroszek

Natural Resources
Canada

Ressources naturelles
Canada

RETScreen® International

www.etscreen.net

Czysta Energia - pakiet narzędzi analitycznych

Informacje o projekcie

Szukaj w bazie danych projektów

Nazwa projektu: Wymiana nie ekologicznego kotła na kocioł ekologiczny

Lokalizacja projektu: Gmina Sośnicowice

Opracowane dla: Program Ograniczenia Niskiej Emisji

Opracowane przez: M&C Energy Group Sp. z o.o.

Typ projektu: Produkcja ciepła

Technologia: Kocioł

Rodzaj analizy: Metoda 2

Referencyjna wartość opałowa: Wartość opałowa (Wd)

Pokaż ustawienia: ☒

Język: Polish - Polski

Podręcznik użytkownika: English - Anglais

Waluta: Polska

Jednostki: System metryczny

Warunki odniesienia

Wybierz lokalizację danych klimatycznych

Lokalizacja danych klimatycznych: Gliwice

Pokaż dane: ☒

	Lokalizacja danych klimatycznych	Lokalizacja projektu
Szerokość geograficzna	50,3 °N	50,3
Długość geograficzna	18,7 °E	18,7
Poziom n.p.m.	236 m	236
Temperatura obliczeniowa - ogrzewanie	-7,7 °C	
Temperatura obliczeniowa - chłodzenie	24,2 °C	
Amplituda temperatury gruntu	20,5 °C	

Miesiąc	Temperatura powietrza		Wilgotność względna		Uzienną promieniowanie słoneczne - poziome		Ciśnienie atmosferyczne	Prędkość wiatru	Temperatura gruntu	Stopniodni - ogrzewanie	Miesięczne stopniodni - chłodzenie
	°C	°F	%	%	kWh/m²/d	kPa					
Styczeń	-2,9	28,8	82,3%	1,02	98,3	5,1	-4,0	647	0		
Luty	-1,8	28,8	80,2%	1,77	98,2	4,7	-2,6	554	0		
Marzec	2,2	36,0	75,0%	2,75	98,1	4,2	2,2	490	0		
Kwiecień	8,1	46,6	64,7%	3,73	97,8	3,7	9,0	297	0		
Maj	13,9	57,0	59,2%	4,90	98,0	3,3	15,2	128	120		
Czerwiec	16,6	61,9	59,3%	4,77	98,0	3,7	18,2	41	199		
Lipiec	19,1	66,4	59,9%	4,85	98,0	3,7	20,8	0	283		
Sierpień	19,1	66,4	57,4%	4,35	98,1	3,5	20,6	0	281		
Wrzesień	13,9	57,0	65,0%	2,96	98,1	3,9	14,8	125	116		
Pazdziernik	8,7	47,7	72,9%	1,77	98,3	3,7	8,6	289	0		
Listopad	2,3	36,1	82,6%	1,00	98,2	4,3	1,6	470	0		
Grudzień	-2,0	28,4	83,3%	0,79	98,3	5,0	-3,0	619	0		
Roczny	8,2	46,8	69,8%	2,90	98,1	4,1	8,5	3 658	998		
Pomiar na wysokości	m						10,0 0,0				

Uzupełnij arkusz zapotrzebowania i sieć

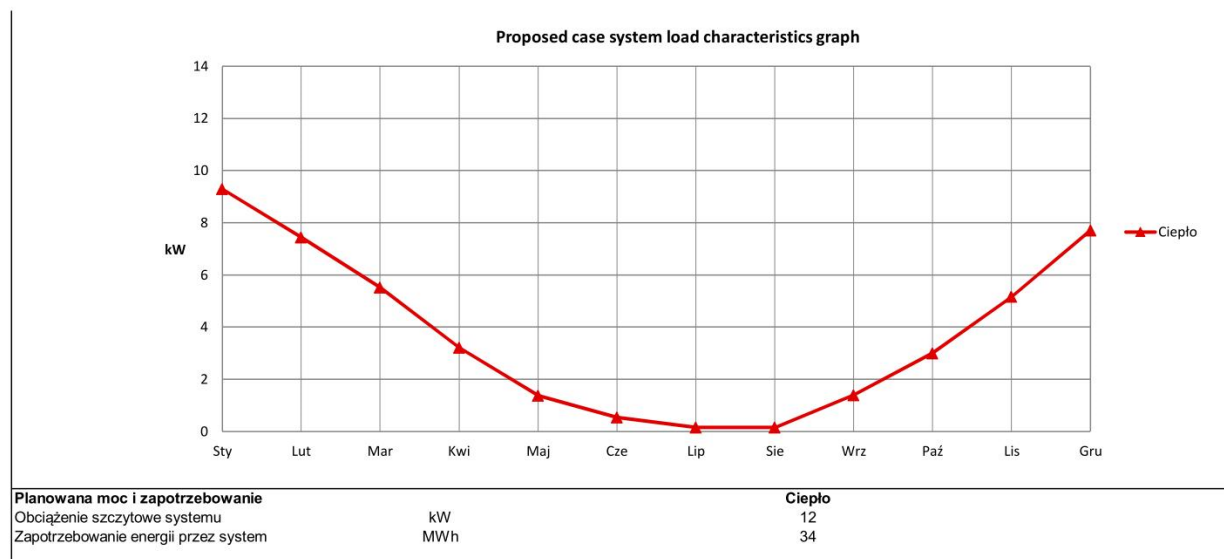
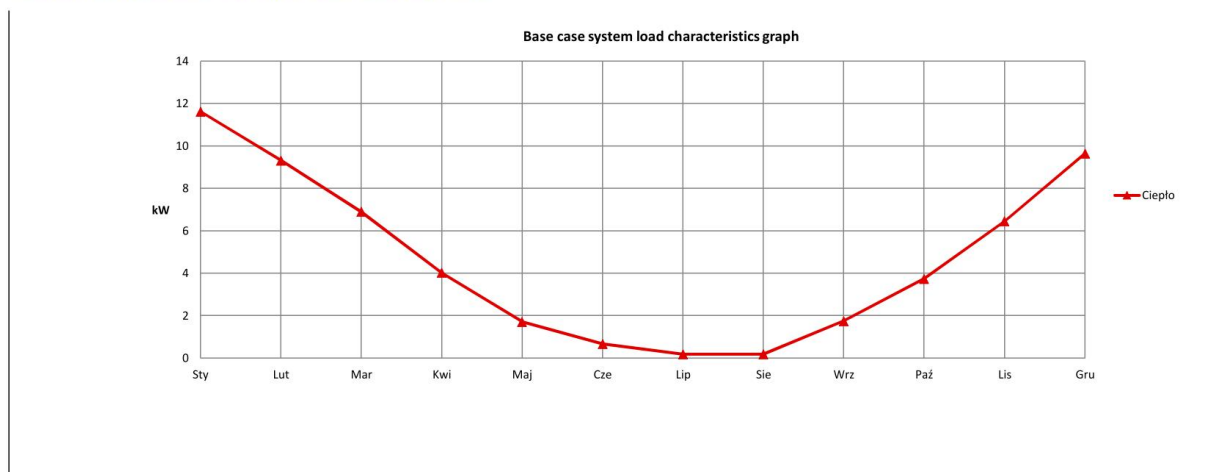
RETScreen4 2013-08-27
© Minister of Natural Resources Canada 1997-2013.
NRCan/CanmetENERGY

**AKTUALIZACJA PROGRAMU OGRANICZENIA NISKIEJ EMISJI DLA GMINY SOŚNICOWICE
NA LATA 2018- 2022**

RETScreen Zapotrzebowania i sieć ciepłownicza - Część ciepłownicza

Część ciepłownicza	Jednostka
System ciepłowniczy - stan bazowy	Pojedynczy budynek - ogrzewanie
Powierzchnia ogrzewana budynków	m² 163
Rodzaj paliwa	Węgiel
Sprawność sezonowa	% 55%
Obliczanie zapotrzebowania ciepła/mocy	
Jedn. zap. ciepła/mocy - budynek	W/m² 95,0
Zapotrzebowanie na ciepłą wodę użytkową	% 5%
Łączne zapotrzebowanie ciepła	MWh 42
Łączne szczytowe zapotrzebowanie mocy grzewczej	kW 15,5
Zużycie paliwa - rocznie	t 9
Cena paliwa	PLN/t 600,000
Koszty paliwa	PLN 5 113
Planowane przedsięwzięcia energooszczędne	
Przedsięwzięcia energooszczędne - odbiory końcowe	% 20%
Szczytowe zapotrzebowanie mocy cieplnej netto	kW 12,4
Zapotrzebowanie na ciepło netto	MWh 34

RETScreen Zapotrzebowania i sieć ciepłownicza - Część ciepłownicza



**AKTUALIZACJA PROGRAMU OGRANICZENIA NISKIEJ EMISJI DLA GMINY SOŚNICOWICE
NA LATA 2018- 2022**

RETScreen Konfiguracja systemu - Część ciepłownicza

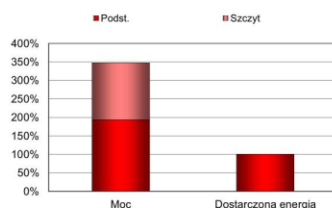
☐ Pokaż alternatywne jednostki miary

Planowany system ciepłowniczy			
Wybór systemu	Obciążenie podstawowe systemu		
Obciążenie podstawowe - ciepło	Kocioł		
Technologia	Kocioł		
Metoda wyboru paliwa	Pojedyncze paliwo		
Rodzaj paliwa	Węgiel		
Cena paliwa	PLN/t	800,000	
Kocioł			
Moc	kW	24,0	193,7%
Ciepło dostarczone	MWh	34	100,0%
Producent	Ekogroszek		
Model	5 Klasa		
Sprawność sezonowa	%	87%	1 jednostka(-i)
Typ kotła	Gorąca woda		
Zapotrzebowanie paliwa	GJ/h	0,1	

[Szukaj w katalogu urządzeń](#)

Charakterystyka planowanego systemu	Jednostka	Wartości	%
Ciepło			
Obciążenie podstawowe - ciepło			
Technologia		Kocioł	
Moc	kW	24,0	193,7%
Ciepło dostarczone	MWh	34	100,0%
Obciążenie szczytowe - ciepło			
Technologia		Kocioł	
Rodzaj paliwa		Węgiel	
Cena paliwa	PLN/t	800,000	
Proponowana moc	kW	0,0	
Moc	kW	19	153,4%
Ciepło dostarczone	MWh	0,0	0,0%
Producent	Szukaj w KU		
Model			
Sprawność sezonowa	%	87%	
Zasilanie awaryjne - ciepło (opcjonalnie)			
Technologia		System szczytowy nie wymagany	
Moc	kW	21,0	

Planowany system - posumowanie	Rodzaj paliwa	Zużycie paliwa - jednostka	Zużycie paliwa	Moc (kW)	Dostarczona energia (MWh)
Ciepło					
Obciążenie podstawowe	Węgiel	t	4	24	34
Obciążenie szczytowe	Węgiel	t	0	19	0
Razem				43	34



RETScreen Analiza kosztów - Część ciepłownicza

Ustawienia							
☒ Metoda 1 ☐ Metoda 2		☒ Uwagi/zakresy ☐ Obca waluta ☐ Allokacja kosztów		☒ Uwagi/zakresy ☐ Definiowane przez użytkownika		☐ Definiowane przez użytkownika	

Koszty (korzyści) początkowe	Jednostka	Ilość	Koszt jedn.	Ilość	Koszty względne	Uwagi/zakresy
Studium wykonalności						
Studium wykonalności	koszt		PLN	-	0,0%	
Suma częściowa:			PLN	-	0,0%	
Przygotowanie wdrożenia						
Przygotowanie wdrożenia	koszt	1	PLN 350	350	2,3%	
Suma częściowa:			PLN	350	2,3%	
Projektowanie						
Projektowanie	koszt		PLN	-	0,0%	
Suma częściowa:			PLN	-	0,0%	
System ciepłowniczy						
Obciążenie podstawowe - Kocioł	kW	24,0	PLN 450	PLN 10 800		
Obciążenie szczytowe - Kocioł	kW	19,0	PLN -	PLN -		
Rezerwa -	kW	21,0	PLN -	PLN -		
Przedsięwzięcia energooszczędne	projekt		PLN -	PLN -		
Definiowane przez użytkownika	koszt	1	PLN 2 500	2 500		
Suma częściowa:			PLN	13 300	88,7%	
Pozostałe koszty						
Części zamienne	%	10,0%	PLN 900	PLN 90		
Transport	projekt	1	PLN 100	PLN 100		
Szkolenie i odbiór	o-d	1	PLN 90	PLN 90		
Robocizna	koszt	1	PLN 1 070	PLN 1 070		
Rezerwa na nieprzewidziane wydatki	%	0,0%	PLN 15 000	PLN -		
Odsetki w trakcie budowy		0,00%	PLN 15 000	PLN -		
Suma częściowa:			PLN	1 350	9,0%	
Łączne koszty początkowe			PLN	15 000	100,0%	

Koszty (korzyści) roczne	Jednostka	Ilość	Koszt jedn.	Ilość	Uwagi/zakresy
Eksploatacja i konserwacja					
Części i robocizna	projekt		PLN	-	
Definiowane przez użytkownika	koszt		PLN	-	
Rezerwa na nieprzewidziane wydatki	%		PLN -	PLN -	
Suma częściowa:			PLN	-	
Koszty paliwa - stan planowany					
Węgiel	t	4	PLN 800,000	PLN 3 448	
Suma częściowa:			PLN	3 448	

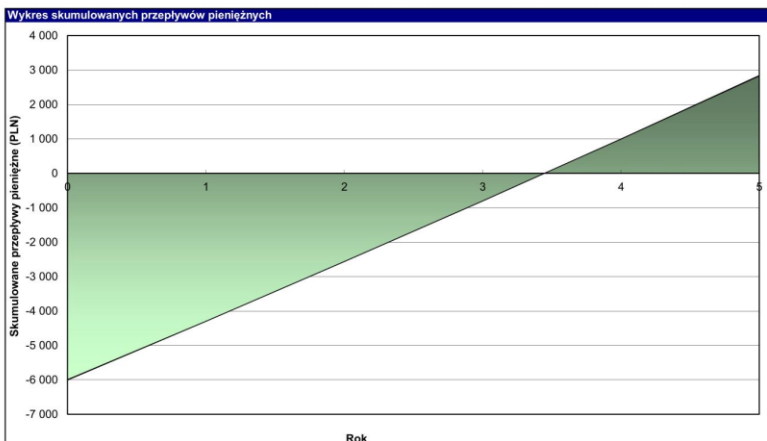
Roczne oszczędności	Jednostka	Ilość	Koszt jedn.	Ilość	Uwagi/zakresy
Koszty paliwa - stan bazowy					
Węgiel	t	9	PLN 600,000	PLN 5 113	
Suma częściowa:			PLN	5 113	

Koszty (korzyści) okresowe	Jednostka	Rok	Koszt jedn.	Ilość	Uwagi/zakresy
Definiowane przez użytkownika	koszt		PLN	-	
Wartość na koniec życia projektu	koszt		PLN	-	

**AKTUALIZACJA PROGRAMU OGRANICZENIA NISKIEJ EMISJI DLA GMINY SOŚNICOWICE
NA LATA 2018- 2022**

Analiza finansowa RETScreen - Część ciepłownicza

Parametry finansowe				Zestawienie kosztów i oszczędności/przychodów				Roczne przepływy pieniężne			
Ogólne				Koszty początkowe				Rok	Przed opodatk.	Po opodatk.	Skumulowane
Wskaźnik wzrostu kosztów paliwa	%		2,0%	Przygotowanie wdrożenia	2,3%	PLN	350	#	PLN	PLN	PLN
Stopa inflacji	%		1,4%					0	-6 000	-6 000	-6 000
Stopa dyskonta	%		3,0%					1	1 698	1 698	-4 302
Czas trwania projektu	rok		5					2	1 732	1 732	-2 569
Finansowe				System ciepłowniczy	88,7%	PLN	13 300	3	1 767	1 767	-802
Zachęty i granty	PLN		9 000					4	1 802	1 802	1 000
Wskaźnik zadłużenia	%		0,0%	Pozostałe koszty	9,0%	PLN	1 350	5	1 838	1 838	2 839
Analiza podatku dochodowego				Łączne koszty początkowe	100,0%	PLN	15 000				
				Zachęty i granty		PLN	9 000				
				Roczne koszty i spłaty zadłużenia							
				Eksploatacja i konserwacja		PLN	0				
				Koszty paliwa - stan planowany		PLN	3 448				
				Łączne koszty roczne		PLN	3 448				
				Koszty (korzyści) okresowe							
				Roczne oszczędności i przychody							
				Koszty paliwa - stan bazowy		PLN	5 113				
				Łączne roczne oszczędności i przychody		PLN	5 113				
Roczne przychody				Wykonalność finansowa							
Przychody ze sprzedaży en. elektrycznej				IRR przed opodatkowaniem - kapitał	%		14,3%				
Przychód z redukcji GHG				IRR przed opodatkowaniem - aktywa	%		14,3%				
Redukcja emisji GHG netto	tCO2/rok	13	67	IRR po opodatkowaniu - kapitał	%		14,3%				
Redukcja emisji GHG netto - 5 lat	tCO2			IRR po opodatkowaniu - aktywa	%		14,3%				
Przychody z tytułu premii (rabatów)				Prosty okres zwrotu	rok		3,6				
Inne przychody (koszty)				Zwrot kapitału	rok		3,4				
Przychody z produkcji Czystej Energii (CE)				Wartość bieżąca netto (NPV)	PLN		2 086				
				Roczne oszczędności w cyklu żywotności	PLN/rok		456				
				Stosunek korzyści-kosztów (K-K)			1,14				
				Koszt redukcji emisji GHG	PLN/tCO2		(34)				



RETScreen Analiza redukcji emisji - Część ciepłownicza

Ocena emisji					
☒ Metoda 1 ☐ Metoda 2 ☐ Metoda 3					
Stan bazowy systemu, zestawienie emisji GHG (stan referencyjny)					
Rodzaj paliwa	Struktura paliw		Zużycie paliwa	Współczynnik emisji GHG	Emisja GHG
	%		MWh	tCO2/MWh	tCO2
Węgiel	100,0%		77	0,350	26,9
Razem	100,0%		77	0,350	26,9
Stan planowany systemu, zestawienie emisji GHG (Część ciepłownicza)					
Rodzaj paliwa	Struktura paliw		Zużycie paliwa	Współczynnik emisji GHG	Emisja GHG
	%		MWh	tCO2/MWh	tCO2
Węgiel	100,0%		39	0,350	13,6
Razem	100,0%		39	0,350	13,6
Zestawienie redukcja emisji GHG					
	Stan bazowy emisji GHG	Stan planowany emisji GHG	Roczna red. emisji GHG brutto	Kredyty węglowe - opl. trans.	Roczna red. emisji GHG netto
	tCO2	tCO2	tCO2	%	tCO2
Część ciepłownicza	26,9	13,6	13,3	0%	13,3
Roczna redukcja emisji GHG netto	13,3	tCO2	odpowiada	2,4	Nie używamy samoch. osobowego i dostawczym.

2. Wymiana kotła nieekologicznego na kocioł na pellet

Natural Resources
Canada
 Ressources naturelles
Canada

Canada

RETScreen® International
www.retscreen.net
Czysta Energia - pakiet narzędzi analitycznych

Informacje o projekcie
[Szukaj w bazie danych projektów](#)

Wymiana nie ekologicznego kotła na kocioł na pellet
Gmina Sośnicowice

Opracowane dla
Opracowane przez

Program Ograniczenia Niskiej Emisji
M&C Energy Group Sp. z o.o.

Typ projektu
Technologia
Rodzaj analizy

Produkcja ciepła
Kocioł
Metoda 2

Referencyjna wartość opałowa
Pokaż ustawienia

Wartość opałowa (Wd)
☒

Język
Podręcznik użytkownika

Polish - Polski
English - Anglais

Waluta
Jednostki

Polska
System metryczny

Warunki odniesienia
Lokalizacja danych klimatycznych
Pokaż dane

Wybierz lokalizację danych klimatycznych
Gliwice
☒

Miesiąc	Lokalizacja danych klimatycznych		Lokalizacja projektu		Uzienne promieniowanie słoneczne - poziome								Ciśnienie atmosferyczne kPa	Prędkość wiatru m/d	Temperatura gruntu °C	Stopniodni - ogrzewanie °C-d	Miesięczne stopniodni - chłodzenie °C-d
	Jednostka	Wartość	Jednostka	Wartość	Temperatura powietrza °C	Wilgotność względna %	Temperatura obliczeniowa - ogrzewanie °C	Temperatura obliczeniowa - chłodzenie °C	Amplituda temperatury gruntu °C								
Styczeń	°N	50.3	°N	50.3	-2.9	82.3%	1.02	98.3	5.1	-4.0	647	0					
Luty	°E	18.7	°E	18.7	-1.8	80.2%	1.77	98.2	4.7	-2.6	554	0					
Marzec	m	236	m	236	2.2	75.0%	2.75	98.1	4.2	2.2	490	0					
Kwiecień	°C	-7.7	°C	-7.7	8.1	64.7%	3.73	97.8	3.7	9.0	297	0					
Maj	°C	24.2	°C	24.2	13.9	59.2%	4.90	98.0	3.3	15.2	128	120					
Czerwiec	°C	20.5	°C	20.5	16.6	59.3%	4.77	98.0	3.7	18.2	41	199					
Lipiec					19.1	56.9%	4.85	98.0	3.7	20.8	0	283					
Sierpień					19.1	57.4%	4.35	98.1	3.5	20.6	0	281					
Wrzesień					13.9	65.0%	2.96	98.1	3.9	14.8	125	116					
Październik					8.7	72.9%	1.77	98.3	3.7	8.6	289	0					
Listopad					2.3	82.6%	1.00	98.2	4.3	1.6	470	0					
Grudzień					-2.0	83.3%	0.79	98.3	5.0	-3.0	619	0					
Roczny					8.2	69.8%	2.90	98.1	4.1	8.5	3 658	998					
Pomiar na wysokości										10.0	0.0						

Uzupełnij arkusz zapotrzebowania i sieć

RETScreen4 2013-08-27

© Minister of Natural Resources Canada 1997-2013.

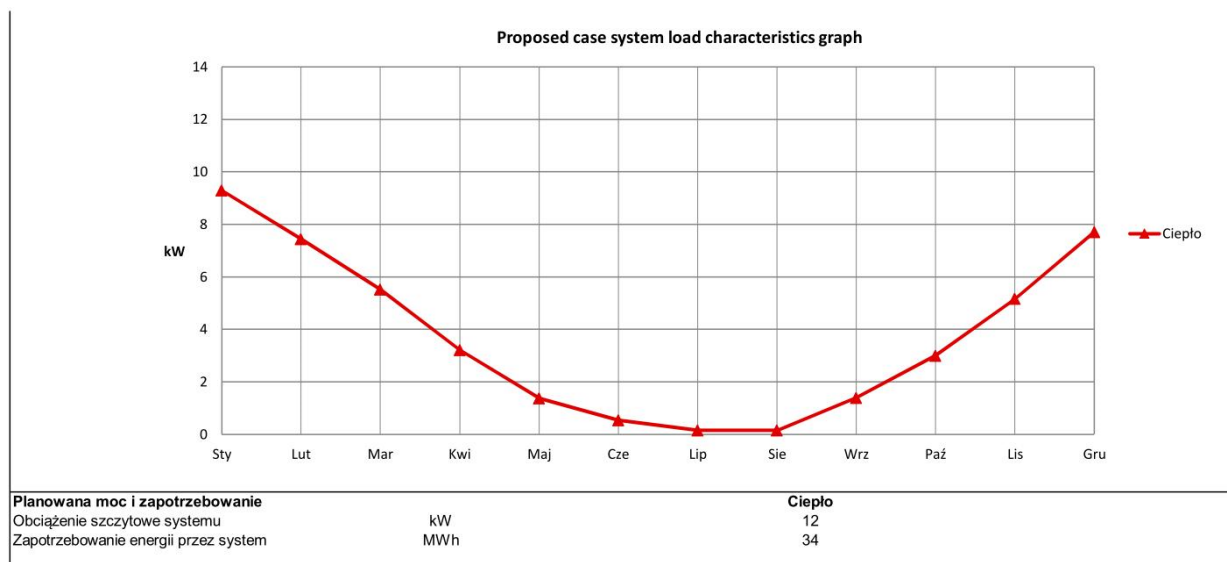
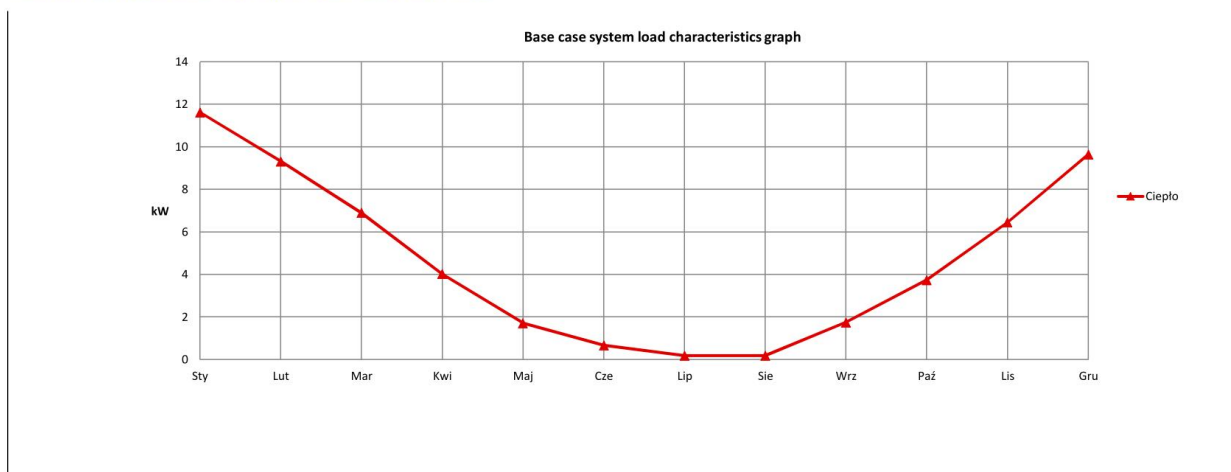
NRCan/CanmetENERGY

**AKTUALIZACJA PROGRAMU OGRANICZENIA NISKIEJ EMISJI DLA GMINY SOŚNICOWICE
NA LATA 2018- 2022**

RETScreen Zapotrzebowania i sieć ciepłownicza - Część ciepłownicza

Część ciepłownicza	Jednostka
System ciepłowniczy - stan bazowy	Pojedynczy budynek - ogrzewanie
Powierzchnia ogrzewana budynków	m ² 163
Rodzaj paliwa	Węgiel
Sprawność sezonowa	% 55%
Obliczanie zapotrzebowania ciepła/mocy	
Jedn. zap. ciepła/mocy - budynek	W/m ² 95,0
Zapotrzebowanie na ciepłą wodę użytkową	% 5%
Łączne zapotrzebowanie ciepła	MWh 42
Łączne szczytowe zapotrzebowanie mocy grzewczej	kW 15,5
Zużycie paliwa - rocznie	t 9
Cena paliwa	PLN/t 600,000
Koszty paliwa	PLN 5 113
Planowane przedsięwzięcia energooszczędne	
Przedsięwzięcia energooszczędne - odbiory końcowe	% 20%
Szczytowe zapotrzebowanie mocy cieplnej netto	kW 12,4
Zapotrzebowanie na ciepło netto	MWh 34

RETScreen Zapotrzebowania i sieć ciepłownicza - Część ciepłownicza



**AKTUALIZACJA PROGRAMU OGRANICZENIA NISKIEJ EMISJI DLA GMINY SOŚNICOWICE
NA LATA 2018- 2022**

RETScreen Konfiguracja systemu - Część ciepłownicza

☐ Pokaż alternatywne jednostki miary

Planowany system ciepłowniczy			
Wybór systemu	Obciążenie podstawowe systemu		
Obciążenie podstawowe - ciepło	Kocioł		
Technologia			
Metoda wyboru paliwa	Pojedyncze paliwo		
Rodzaj paliwa	Drewno - pelety		
Cena paliwa	PLN/t	500,000	
Kocioł			
Moc	kW	24,0	193,7%
Ciepło dostarczone	MWh	34	100,0%
Producent	Biomasa		
Model	5 Klasa		
Sprawność sezonowa	%	89%	1 jednostka(-i)
Typ kotła	Gorąca woda		
Zapotrzebowanie paliwa	GJ/h	0,1	

[Szukaj w katalogu urządzeń](#)

Charakterystyka planowanego systemu	Jednostka	Wartości	%	Prezentacja graficzna konfiguracji systemu
Ciepło				
Obciążenie podstawowe - ciepło				
Technologia		Kocioł		
Moc	kW	24,0	193,7%	
Ciepło dostarczone	MWh	34	100,0%	
Obciążenie szczytowe - ciepło				
Technologia		Kocioł		
Rodzaj paliwa		Biomasa		
Cena paliwa	PLN/t	500,000		
Proponowana moc	kW	0,0		
Moc	kW	19	153,4%	
Ciepło dostarczone	MWh	0,0	0,0%	
Producent			Szukaj w KU	
Model				
Sprawność sezonowa	%	89%		
Zasilanie awaryjne - ciepło (opcjonalnie)		System szczytowy nie wymagany		
Technologia				
Moc	kW	21,0		

Planowany system - posumowanie	Rodzaj paliwa	Zużycie paliwa - jednostka	Zużycie paliwa	Moc (kW)	Dostarczona energia (MWh)
Ciepło					
Obciążenie podstawowe	Drewno - pelety	t	7	24	34
Obciążenie szczytowe	Biomasa	t	0	19	0
Razem				43	34

RETScreen Analiza kosztów - Część ciepłownicza

Ustawienia					
☒ Metoda 1	☒ Uwagi/zakresy	☐ Uwagi/zakresy			
☐ Metoda 2	☐ Obca waluta	☐ Definiowane przez użytkownika			
	☐ Allokacja kosztów	☐ Definiowane przez użytkownika			

Koszty (korzyści) początkowe	Jednostka	Ilość	Koszt jedn.	Ilość	Koszty względne	Uwagi/zakresy
Studium wykonalności						
Studium wykonalności	koszt		PLN	-		
Suma częściowa:			PLN	-	0,0%	
Przygotowanie wdrożenia						
Przygotowanie wdrożenia	koszt	1	PLN 350	PLN 350		
Suma częściowa:			PLN	350	2,3%	
Projektowanie						
Projektowanie	koszt		PLN	-		
Suma częściowa:			PLN	-	0,0%	
System ciepłowniczy						
Obciążenie podstawowe - Kocioł	kW	24,0	PLN 450	PLN 10 800		
Obciążenie szczytowe - Kocioł	kW	19,0	PLN	-		
Rezerwa - projekt	kW	21,0	PLN	-		
Przedsięwzięcia energooszczędne	projekt		PLN	-		
Definiowane przez użytkownika	koszt	1	PLN 2 500	PLN 2 500		
Suma częściowa:			PLN	13 300	88,7%	
Pozostałe koszty						
Części zamienne	%	10,0%	PLN 900	PLN 90		
Transport	projekt	1	PLN 100	PLN 100		
Szkolenie i odbiór	o-d	1	PLN 90	PLN 90		
Robocizna	koszt	1	PLN 1 070	PLN 1 070		
Rezerwa na nieprzewidziane wydatki	%	0,0%	PLN 15 000	PLN		
Odsutki w trakcie budowy	%	0,00%	PLN 15 000	PLN		
Suma częściowa:			PLN	1 350	9,0%	
Łączne koszty początkowe						
			PLN	15 000	100,0%	

Koszty (korzyści) roczne	Jednostka	Ilość	Koszt jedn.	Ilość	Uwagi/zakresy
Eksploatacja i konserwacja					
Części i robocizna	projekt		PLN	-	
Definiowane przez użytkownika	koszt		PLN	-	
Rezerwa na nieprzewidziane wydatki	%		PLN	-	
Suma częściowa:			PLN	-	
Koszty paliwa - stan planowany					
Drewno - pelety	t	7	PLN 500,000	PLN 3 733	
Suma częściowa:			PLN	3 733	

Roczne oszczędności	Jednostka	Ilość	Koszt jedn.	Ilość	Uwagi/zakresy
Koszty paliwa - stan bazowy					
Węgiel	t	9	PLN 600,000	PLN 5 113	
Suma częściowa:			PLN	5 113	

Koszty (korzyści) okresowe	Jednostka	Rok	Koszt jedn.	Ilość	Uwagi/zakresy
Definiowane przez użytkownika	koszt		PLN	-	
Wartość na koniec życia projektu	koszt		PLN	-	

**AKTUALIZACJA PROGRAMU OGRANICZENIA NISKIEJ EMISJI DLA GMINY SOŚNICOWICE
NA LATA 2018- 2022**

Analiza finansowa RETScreen - Część ciepłownicza

Parametry finansowe				Zestawienie kosztów i oszczędności/przychodów				Roczne przepływy pieniężne			
Ogólne				Koszty początkowe				Rok			
Wskaźnik wzrostu kosztów paliwa	%		2,0%	Przygotowanie wdrożenia	2,3%	PLN	350	#	Przed opodatk.	Po opodatk.	Skumulowane PLN
Stopa inflacji	%		1,4%					0	-6 000	-6 000	-6 000
Stopa dyskonta	%		3,0%					1	1 408	1 408	-4 592
Czas trwania projektu	rok		5	System ciepłownicz	88,7%	PLN	13 300	2	1 436	1 436	-3 157
								3	1 464	1 464	-1 692
								4	1 494	1 494	-198
								5	1 524	1 524	1 325
Finansowe				Pozostałe koszty							
Zachęty i granty	PLN		9 000		9,0%	PLN	1 350				
Wskaźnik zadłużenia	%		0,0%	Łączne koszty początkowe	100,0%	PLN	15 000				
				Zachęty i granty		PLN	9 000				
Analiza podatku dochodowego				Roczne koszty i spłaty zadłużenia							
				Eksplotacja i konserwacja		PLN	0				
				Koszty paliwa - stan planowany		PLN	3 733				
				Łączne koszty roczne		PLN	3 733				
				Koszty (korzyści) okresowe							
				Roczne oszczędności i przychody							
				Koszty paliwa - stan bazowy		PLN	5 113				
				Łączne roczne oszczędności i przychody		PLN	5 113				
Roczne przychody				Wykonalność finansowa							
Przychody ze sprzedaży en. elektrycznej				IRR przed opodatkowaniem - kapitał				%			
				IRR przed opodatkowaniem - aktywa				%			
				IRR po opodatkowaniu - kapitał				%			
				IRR po opodatkowaniu - aktywa				%			
				Prosty okres zwrotu				rok			
				Zwrot kapitału				rok			
				Wartość bieżąca netto (NPV)				PLN			
				Roczne oszczędności w cyklu żywotności				PLN/rok			
				Stosunek korzyści-kosztów (K-K)							
				Koszt redukcji emisji GHG				PLN/tCO2			
								(6)			
Przychód z redukcji GHG				Wykres skumulowanych przepływów pieniężnych							
Przychody z tytułu premii (rabatów)											
Inne przychody (koszty)											
Przychody z produkcji Czystej Energii (CE)											

RETScreen Analiza redukcji emisji - Część ciepłownicza

Ocena emisji					
☒ Metoda 1 ☐ Metoda 2 ☐ Metoda 3					
Stan bazowy systemu, zestawienie emisji GHG (stan referencyjny)					
Rodzaj paliwa	Struktura paliw %	Zużycie paliwa MWh	Współczynnik emisji GHG tCO2/MWh	Emisja GHG tCO2	
Węgiel	100,0%	77	0,350	26,9	
Razem	100,0%	77	0,350	26,9	
Stan planowany systemu, zestawienie emisji GHG (Część ciepłownicza)					
Rodzaj paliwa	Struktura paliw %	Zużycie paliwa MWh	Współczynnik emisji GHG tCO2/MWh	Emisja GHG tCO2	
Drewno - pelety	100,0%	38	0,007	0,3	
Razem	100,0%	38	0,007	0,3	
Zestawienie redukcja emisji GHG					
	Stan bazowy emisji GHG tCO2	Stan planowany emisji GHG tCO2	Roczna red. emisji GHG brutto tCO2	Kredyty węglowe - opl. trans. %	Roczna red. emisji GHG netto tCO2
Część ciepłownicza	26,9	0,3	26,7	0%	26,7
Roczna redukcja emisji GHG netto	26,7	tCO2	odpowiada	4,9	Nie używam samochodów, osobowych i dostawczych.

3. Wymiana kotła nieekologicznego na kocioł gazowy

Natural Resources
Canada
 Ressources naturelles
Canada

RETScreen® International
www.retscreen.net

Czysta Energia - pakiet narzędzi analitycznych

Informacje o projekcie Szukaj w bazie danych projektów

Nazwa projektu	Wymiana nie ekologicznego kotła na kocioł gazowy
Lokalizacja projektu	Gmina Sośnicowice
Opracowane dla	Program Ograniczenia Niskiej Emisji
Opracowane przez	M&C Energy Group Sp. z o.o.
Typ projektu	Produkcja ciepła
Technologia	Kocioł
Rodzaj analizy	Metoda 2
Referencyjna wartość opałowa	Wartość opałowa (Wd)
Pokaż ustawienia	☒
Język	Polish - Polski
Podręcznik użytkownika	English - Anglais
Waluta	Polska
Jednostki	System metryczny

Warunki odniesienia Wybierz lokalizację danych klimatycznych

Lokalizacja danych klimatycznych	Głiwice
Pokaż dane	☒

	Lokalizacja danych klimatycznych	Lokalizacja projektu
Szerokość geograficzna	50.3	50.3
Długość geograficzna	18.7	18.7
Poziom n.p.m.	236	236
Temperatura obliczeniowa - ogrzewanie	-7.7	
Temperatura obliczeniowa - chłodzenie	24.2	
Amplituda temperatury gruntu	20.5	

Miesiąc	Temperatura powietrza °C	Wilgotność względna %	uzienne promieniowanie słoneczne - poziome kWh/m²/d	Ciśnienie atmosferyczne kPa	Prędkość wiatru m/d	Temperatura gruntu °C	Stopniodni - ogrzewanie °C-d	Miesięczne stopniodni - chłodzenie °C-d
Styczeń	-2.9	82.3%	1.02	98.3	5.1	-4.0	647	0
Luty	-1.8	80.2%	1.77	98.2	4.7	-2.6	554	0
Marzec	2.2	75.0%	2.75	98.1	4.2	2.2	490	0
Kwiecień	8.1	64.7%	3.73	97.8	3.7	9.0	297	0
Maj	13.9	59.2%	4.90	98.0	3.3	15.2	128	120
Czerwiec	16.6	59.3%	4.77	98.0	3.7	18.2	41	199
Lipiec	19.1	56.9%	4.85	98.0	3.7	20.8	0	283
Sierpień	19.1	57.4%	4.35	98.1	3.5	20.6	0	281
Wrzesień	13.9	65.0%	2.96	98.1	3.9	14.8	125	116
Październik	8.7	72.9%	1.77	98.3	3.7	8.6	289	0
Listopad	2.3	82.6%	1.00	98.2	4.3	1.6	470	0
Grudzień	-2.0	83.3%	0.79	98.3	5.0	-3.0	619	0
Roczny	8.2	69.8%	2.90	98.1	4.1	8.5	3 658	998
Pomiar na wysokości	m				10.0	0.0		

Uzupełnij arkusz zapotrzebowania i sieć

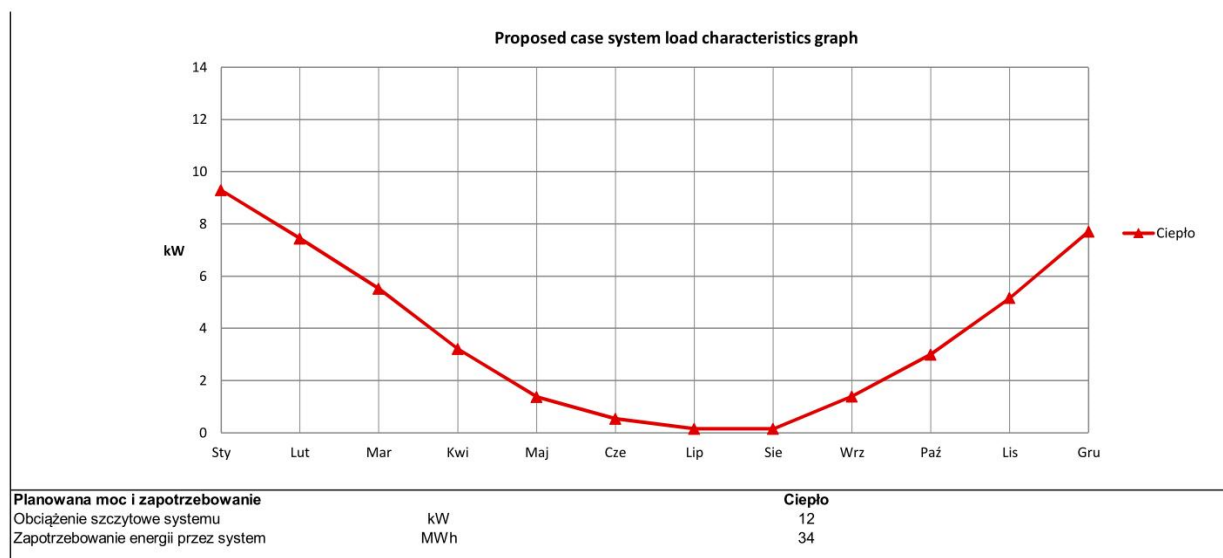
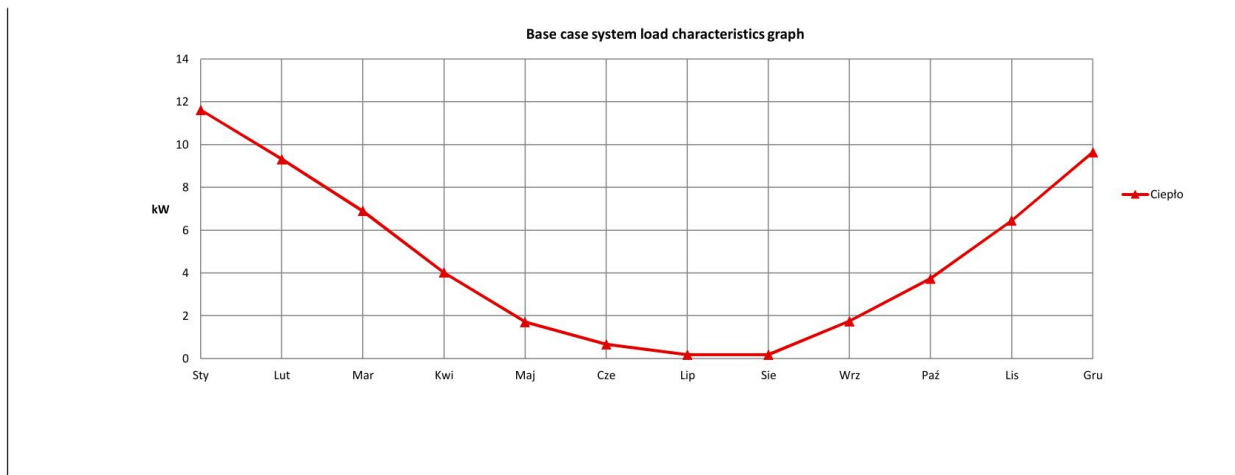
RETScreen4 2013-08-27
© Minister of Natural Resources Canada 1997-2013.
NRCan/CanmetENERGY

**AKTUALIZACJA PROGRAMU OGRANICZENIA NISKIEJ EMISJI DLA GMINY SOŚNICOWICE
NA LATA 2018- 2022**

RETScreen Zapotrzebowania i sieć ciepłownicza - Część ciepłownicza

Część ciepłownicza	Jednostka
System ciepłowniczy - stan bazowy	Pojedynczy budynek - ogrzewanie
Powierzchnia ogrzewana budynków	m ² 163
Rodzaj paliwa	Węgiel
Sprawność sezonowa	% 55%
Obliczanie zapotrzebowania ciepła/mocy	
Jedn. zap. ciepła/mocy - budynek	W/m ² 95,0
Zapotrzebowanie na ciepłą wodę użytkową	% 5%
Łączne zapotrzebowanie ciepła	MWh 42
Łączne szczytowe zapotrzebowanie mocy grzewczej	kW 15,5
Zużycie paliwa - rocznie	t 9
Cena paliwa	PLN/t 600,000
Koszty paliwa	PLN 5 113
Planowane przedsięwzięcia energooszczędne	
Przedsięwzięcia energooszczędne - odbiory końcowe	% 20%
Szczytowe zapotrzebowanie mocy cieplnej netto	kW 12,4
Zapotrzebowanie na ciepło netto	MWh 34

RETScreen Zapotrzebowania i sieć ciepłownicza - Część ciepłownicza



**AKTUALIZACJA PROGRAMU OGRANICZENIA NISKIEJ EMISJI DLA GMINY SOŚNICOWICE
NA LATA 2018- 2022**

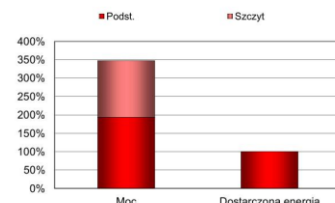
RETScreen Konfiguracja systemu - Część ciepłownicza

☐ Pokaż alternatywne jednostki miary

Planowany system ciepłowniczy			
Wybór systemu		Obciążenie podstawowe systemu	
Obciążenie podstawowe - ciepło		Kocioł	
Technologia			
Metoda wyboru paliwa		Pojedyncze paliwo	
Rodzaj paliwa		Gaz ziemny - m³	
Cena paliwa		PLN/m³ 1,300	
Kocioł			
Moc	kW	24,0	193,7%
Ciepło dostarczone	MWh	34	100,0%
Producent	Kocioł gazowy		
Model			
Sprawność sezonowa	%	115%	
Typ koła	Gorąca woda		
Zapotrzebowanie paliwa	GJ/h	0,1	

Szukaj w katalogu urządzeń

Charakterystyka planowanego systemu				Prezentacja graficzna konfiguracji systemu	
Ciepło		Jednostka	Wartości	%	
Obciążenie podstawowe - ciepło			Kocioł		
Technologia	kW	24,0	193,7%		
Moc	MWh	34	100,0%		
Obciążenie szczytowe - ciepło			Kocioł		
Technologia			Gaz ziemny - m³		
Rodzaj paliwa	PLN/m³	1,300			
Cena paliwa					
Proponowana moc	kW	0,0	153,4%		
Moc	MWh	0,0	0,0%		
Ciepło dostarczone					
Producent					
Model					
Sprawność sezonowa	%	115%			
Zasilanie awaryjne - ciepło (opcjonalnie)		System szczytowy nie wymagany			
Technologia					
Moc	kW	21,0			



Planowany system - posumowanie		Rodzaj paliwa	Zużycie paliwa - jednostka	Zużycie paliwa	Moc (kW)	Dostarczona energia (MWh)
Ciepło		Gaz ziemny	m³	3 125	24	34
Obciążenie podstawowe		Gaz ziemny	m³	0	19	0
Obciążenie szczytowe				Razem	43	34

RETScreen Analiza kosztów - Część ciepłownicza

Ustawienia							
☒ Metoda 1 ☐ Metoda 2		☒ Uwagi/zakresy ☐ Obca waluta ☐ Allokacja kosztów		☒ Uwagi/zakresy ☐ Definiowane przez użytkownika		☐ Definiowane przez użytkownika	

Koszty (korzyści) początkowe	Jednostka	Ilość	Koszt jedn.	Ilość	Koszty względne	Uwagi/zakresy
Stadium wykonalności						
[Stadium wykonalności]	koszt		PLN	-		
Suma częściowa:			PLN	-	0,0%	
Przygotowanie wdrożenia						
[Przygotowanie wdrożenia]	koszt	1	PLN 350	PLN 350	2,3%	
Suma częściowa:			PLN	350		
Projektowanie						
[Projektowanie]	koszt		PLN	-		
Suma częściowa:			PLN	-	0,0%	
System ciepłowniczy						
Obciążenie podstawowe - Kocioł	kW	24,0	PLN 450	PLN 10 800		
Obciążenie szczytowe - Kocioł	kW	19,0	PLN	-		
Rezerwa -	kW	21,0	PLN	-		
Przedsięwzięcia energooszczędne	projekt		PLN	-		
Definiowane przez użytkownika	koszt	1	PLN 1 680	PLN 1 680		
Suma częściowa:			PLN	12 480	83,2%	
Pozostałe koszty						
Części zamienne	%	10,0%	PLN 900	PLN 90		
Transport	projekt	1	PLN 100	PLN 100		
Szkolenie i odbiór	o-d	1	PLN 90	PLN 90		
[Robotnicza]	koszt	1	PLN 1 890	PLN 1 890		
Rezerwa na nieprzewidziane wydatki	%	0,0%	PLN 15 000	PLN		
Odstęki w trakcie budowy	%	0,00%	PLN 15 000	PLN		
Suma częściowa:			PLN	2 170	14,5%	
Łączne koszty początkowe			PLN	15 000	100,0%	

Koszty (korzyści) roczne	Jednostka	Ilość	Koszt jedn.	Ilość	Uwagi/zakresy
Eksploatacja i konserwacja					
Części i robocizna	projekt		PLN	-	
Definiowane przez użytkownika	koszt		PLN	-	
Rezerwa na nieprzewidziane wydatki	%		PLN	-	
Suma częściowa:			PLN	-	
Koszty paliwa - stan planowany					
Gaz ziemny	m³	3 125	PLN 1,300	PLN 4 062	
Suma częściowa:			PLN	4 062	

Roczne oszczędności	Jednostka	Ilość	Koszt jedn.	Ilość	Uwagi/zakresy
Koszty paliwa - stan bazowy					
Węgiel	t	9	PLN 600,000	PLN 5 113	
Suma częściowa:			PLN	5 113	

Koszty (korzyści) okresowe	Jednostka	Rok	Koszt jedn.	Ilość	Uwagi/zakresy
Definiowane przez użytkownika	koszt		PLN	-	
			PLN	-	
Wartość na koniec życia projektu	koszt		PLN	-	

Analiza finansowa RETScreen - Część ciepłownicza

RETScreen Analiza redukcji emisji - Część ciepłownicza

☒ Ocena emisji

- ☒ Metoda 1
☐ Metoda 2
☐ Metoda 3

Stan bazowy systemu, zestawienie emisji GHG (stan referencyjny)

Rodzaj paliwa	Struktura paliw %	Zużycie paliwa	Współczynnik emisji GHG	Emisja GHG tCO ₂
		MWh	tCO ₂ /MWh	
Węgiel	100,0%	77	0,350	26,9
Razem	100,0%	77	0,350	26,9

Stan planowany systemu, zestawienie emisji GHG (Część ciepłownicza)

Rodzaj paliwa	Struktura paliw %	Zużycie paliwa	Współczynnik emisji GHG	Emisja GHG tCO ₂
		MWh	tCO ₂ /MWh	
Gaz ziemny	100,0%	29	0,197	5,8
Razem	100,0%	29	0,197	5,8

Zestawienie redukcja emisji GHG

	Stan bazowy emisji GHG tCO2	Stan planowany emisji GHG tCO2		Roczna red. emisji GHG brutto tCO2	Kredyty węglowe - opl. trans. %	Roczna red. emisji GHG netto tCO2
Część ciepłownicza	26,9	5,8		21,1	0%	21,1
Roczna redukcja emisji GHG netto	21,1	tCO2	odpowiada	3,9	Nieużywany samoch. osobowy i dostawczy.	

4. Wymiana kotła nieekologicznego na pompę ciepła

Natural Resources
Canada
 Ressources naturelles
Canada

RETScreen® International

www.retscreen.net

Czysta Energia - pakiet narzędzi analitycznych

Informacje o projekcie

Szukaj w bazie danych projektów

Nazwa projektu	Wymiana nie ekologicznego kotła na pompę ciepła
Lokalizacja projektu	Gmina Sośnicowice
Opracowane dla	Program Ograniczenia Niskiej Emisji
Opracowane przez	M&C Energy Group Sp. z o.o.
Typ projektu	Produkcja ciepła
Technologia	Pompa ciepła
Rodzaj analizy	Metoda 2
Referencyjna wartość opałowa	Ciepło spalania (Wg)
Pokaż ustawienia	☒
Język	Polish - Polski
Podręcznik użytkownika	English - Anglais
Waluta	Polska
Jednostki	System metryczny

Warunki odniesienia

Wybierz lokalizację danych klimatycznych

Lokalizacja danych klimatycznych	Gliwice
Pokaż dane	☒

	Lokalizacja danych		Lokalizacja projektu	
	Jednostka	klimatycznych		projektu
Szerokość geograficzna	°N	50.3		50.3
Długość geograficzna	°E	18.7		18.7
Poziom n.p.m.	m	236		236
Temperatura obliczeniowa - ogrzewanie	°C	-7.7		
Temperatura obliczeniowa - chłodzenie	°C	24.2		
Amplituda temperatury gruntu	°C	20.5		

Miesiąc	Temperatura powietrza °C	Wilgotność względna %	Dzienne promieniowanie słoneczne - poziome kWh/m²/d		Ciśnienie atmosferyczne kPa	Prędkość wiatru m/d	Temperatura gruntu °C	Stopniodni - ogrzewanie °C-d	Miesięczne stopniodni - chłodzenie °C-d
Styczeń	-2.9	82.3%	1.02	98.3	5.1	-4.0	647	0	
Luty	-1.8	80.2%	1.77	98.2	4.7	-2.6	554	0	
Marzec	2.2	75.0%	2.75	98.1	4.2	2.2	490	0	
Kwiecień	8.1	64.7%	3.73	97.8	3.7	9.0	297	0	
Maj	13.9	59.2%	4.90	98.0	3.3	15.2	128	120	
Czerwiec	16.6	59.3%	4.77	98.0	3.7	18.2	41	199	
Lipiec	19.1	56.9%	4.85	98.0	3.7	20.8	0	283	
Sierpień	19.1	57.4%	4.35	98.1	3.5	20.6	0	281	
Wrzesień	13.9	65.0%	2.96	98.1	3.9	14.8	125	116	
Październik	8.7	72.9%	1.77	98.3	3.7	8.6	289	0	
Listopad	2.3	82.6%	1.00	98.2	4.3	1.6	470	0	
Grudzień	-2.0	83.3%	0.79	98.3	5.0	-3.0	619	0	
Roczny									
Pomiar na wysokości									

Uzupełnij arkusz zapotrzebowania i sieć

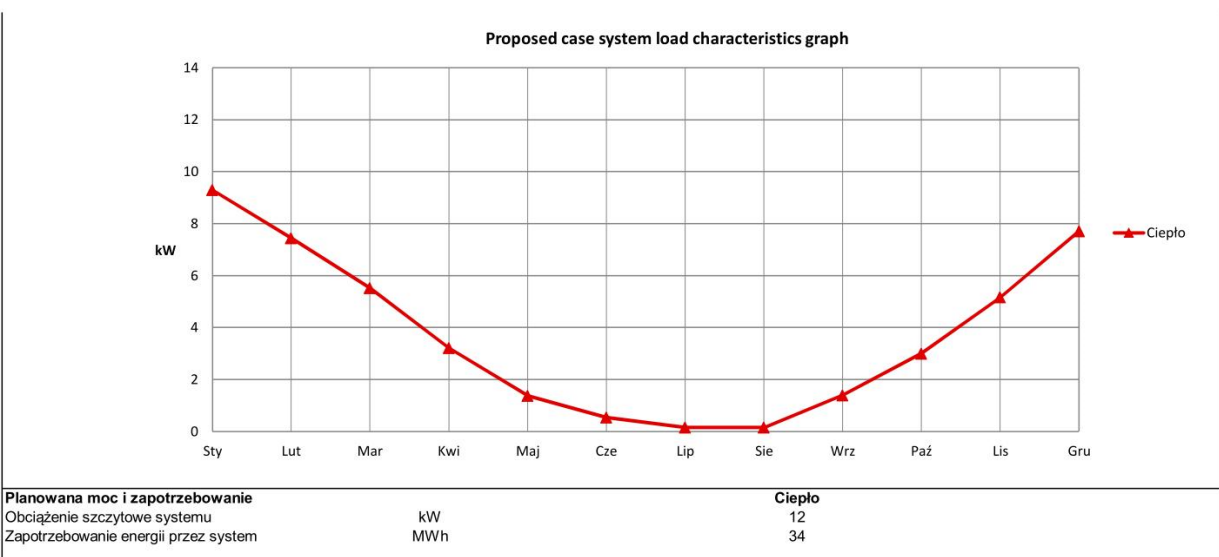
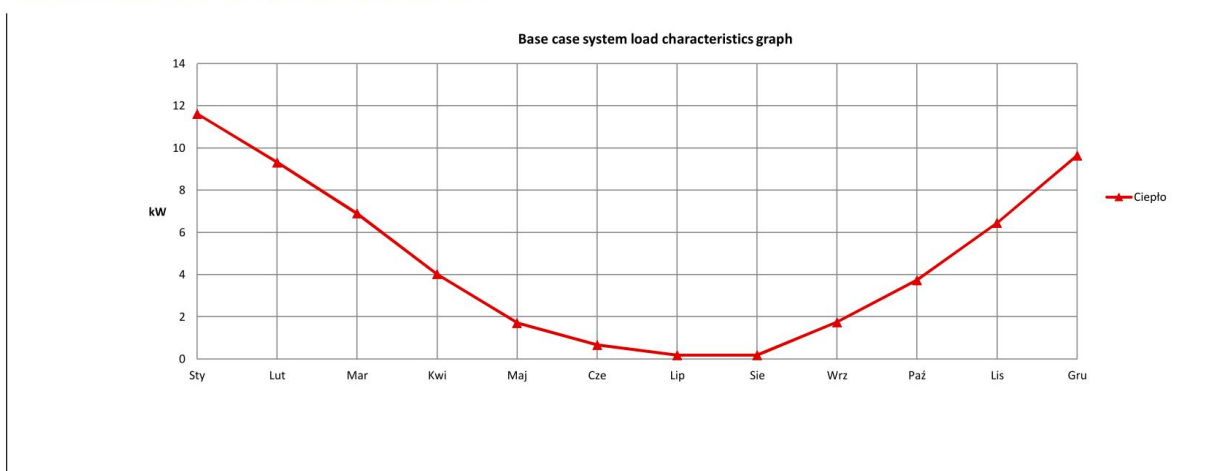
RETScreen4 2013-08-27
© Minister of Natural Resources Canada 1997-2013.
NRCan/CanmetENERGY

**AKTUALIZACJA PROGRAMU OGRANICZENIA NISKIEJ EMISJI DLA GMINY SOŚNICOWICE
NA LATA 2018- 2022**

RETScreen Zapotrzebowania i sieć ciepłownicza - Część ciepłownicza

Część ciepłownicza	Jednostka
System ciepłowniczy - stan bazowy	Pojedynczy budynek - ogrzewanie
Powierzchnia ogrzewana budynków	m ² 163
Rodzaj paliwa	Węgiel
Sprawność sezonowa	% 55%
Obliczanie zapotrzebowania ciepła/mocy	
Jedn. zap. ciepła/mocy - budynek	W/m ² 95,0
Zapotrzebowanie na ciepłą wodę użytkową	% 5%
Łączne zapotrzebowanie ciepła	MWh 42
Łączne szczytowe zapotrzebowanie mocy grzewczej	kW 15,5
Zużycie paliwa - rocznie	t 8
Cena paliwa	PLN/t 600,000
Koszty paliwa	PLN 4 943
Planowane przedsięwzięcia energooszczędne	
Przedsięwzięcia energooszczędne - odbiory końcowe	% 20%
Szczytowe zapotrzebowanie mocy cieplnej netto	kW 12,4
Zapotrzebowanie na ciepło netto	MWh 34

RETScreen Zapotrzebowania i sieć ciepłownicza - Część ciepłownicza



**AKTUALIZACJA PROGRAMU OGRANICZENIA NISKIEJ EMISJI DLA GMINY SOŚNICOWICE
NA LATA 2018- 2022**

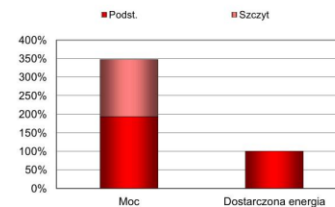
RETScreen Konfiguracja systemu - Część ciepłownicza

☐ Pokaż alternatywne jednostki miary

Planowany system ciepłowniczy	
Wybór systemu	Obciążenie podstawowe systemu
Obciążenie podstawowe - ciepło	Pompa ciepła
Technologia	
Metoda wyboru paliwa	Pojedyncze paliwo
Rodzaj paliwa	Energia elektryczna
Cena paliwa	PLN/MWh 500,000
Pompa ciepła	
Moc	kW 24,0 193,7%
Ciepło dostarczone	MWh 34 100,0%
Producent	Pompa ciepła
Model	
Sprawność sezonowa	% 450%
Zapotrzebowanie paliwa	GJ/h 0,0

[Szukaj w katalogu urządzeń](#)

Charakterystyka planowanego systemu	Jednostka	Wartości	%	Prezentacja graficzna konfiguracji systemu
Ciepło				
Obciążenie podstawowe - ciepło				
Technologia		Pompa ciepła		
Moc	kW	24,0	193,7%	
Ciepło dostarczone	MWh	34	100,0%	
Obciążenie szczytowe - ciepło				
Technologia				
Rodzaj paliwa				
Cena paliwa	#N/D!			
Proponowana moc	kW	0,0	153,4%	
Moc	kW	19	0,0%	
Ciepło dostarczone	MWh	0,0		
Producent				
Model				
Sprawność sezonowa	%			
Zasilanie awaryjne - ciepło (opcjonalnie)				
Technologia		System szczytowy nie wymagany		
Moc	kW			



Planowany system - posumowanie	Rodzaj paliwa	Zużycie paliwa - jednostka	Zużycie paliwa	Moc (kW)	Dostarczona energia (MWh)
Ciepło					
Obciążenie podstawowe	Energia elektryczna	MWh	8	24	34
Obciążenie szczytowe	#N/D!	#N/D!	0	19	0
		Razem		43	34

RETScreen Analiza kosztów - Część ciepłownicza

Ustawienia		☒ Metoda 1 ☐ Metoda 2		☒ Uwagi/zakresy ☐ Obca waluta ☐ Alokacja kosztów		Uwagi/zakresy Definiowane przez użytkownika		Definiowane przez użytkownika	
Koszty (korzyści) początkowe	Jednostka	Ilość	Koszt jedn.	Ilość	Koszty względne	Uwagi/zakresy			
Studium wykonalności									
Studium wykonalności	koszt		PLN	-	0,0%				
Przygotowanie wdrożenia									
Przygotowanie wdrożenia	koszt	1	PLN 350	350					
Suma częściowa:			PLN	350	1,5%				
Projektowanie									
Projektowanie	koszt		PLN	-	0,0%				
Suma częściowa:			PLN	-					
System ciepłowniczy									
Obciążenie podstawowe - Pompa ciepła	kW	24,0	PLN	-					
Obciążenie szczytowe -	kW	19,0	PLN 1 000	19 000					
Przedsięwzięcia energooszczędne	projekt		PLN	-					
Definiowane przez użytkownika	koszt	1	PLN 1 680	1 680					
Suma częściowa:			PLN	20 680	86,2%				
Pozostałe koszty									
Części zamienne	%	10,0%	PLN 900	90					
Transport	projekt	1	PLN 100	100					
Szkolenie i odbiór	o-d	1	PLN 90	90					
Robocizna	koszt	1	PLN 2 690	2 690					
Rezerwa na nieprzewidziane wydatki	%	0,0%	PLN 24 000	-					
Odsetki w trakcie budowy	0,00%	0 miesięcy(ąca)	PLN 24 000	-					
Suma częściowa:			PLN	2 970	12,4%				
Łączne koszty początkowe			PLN	24 000	100,0%				
Koszty (korzyści) roczne	Jednostka	Ilość	Koszt jedn.	Ilość	Uwagi/zakresy				
Eksploatacja i konserwacja									
Części i robocizna	projekt		PLN	-					
Definiowane przez użytkownika	koszt		PLN	-					
Rezerwa na nieprzewidziane wydatki	%		PLN	-					
Suma częściowa:			PLN	-					
Koszty paliwa - stan planowany									
Energia elektryczna	MWh	8	PLN 500,000	3 768					
Suma częściowa:			PLN	3 768					
Roczne oszczędności	Jednostka	Ilość	Koszt jedn.	Ilość	Uwagi/zakresy				
Koszty paliwa - stan bazowy									
Węgiel	t	8	PLN 600,000	4 943					
Suma częściowa:			PLN	4 943					
Koszty (korzyści) okresowe	Jednostka	Rok	Koszt jedn.	Ilość	Uwagi/zakresy				
Definiowane przez użytkownika	koszt		PLN	-					
Wartość na koniec życia projektu	koszt		PLN	-					

Analiza finansowa RETScreen - Część ciepłownicza

RETScreen Analiza redukcji emisji - Część ciepłownicza

☒ Ocena emisji

- ☒ Metoda 1
☐ Metoda 2
☐ Metoda 3

Stan bazowy systemu elektroenergetycznego (stan referencyjny)

Kraj - region	Rodzaj paliwa	Emisja GHG współczynnik (bez PID)	Straty PID	Współczynnik emisji GHG
		tCO ₂ /MWh	%	tCO ₂ /MWh
Poland	Węgiel	0,865	0,3%	0,867

☐ Zmiany stanu bazowego w trakcie życia projektu

Stan bazowy systemu, zestawienie emisji GHG (stan referencyjny)

Rodzaj paliwa	Struktura paliw %	Zużycie paliwa	Współczynnik emisji GHG	Emisja GHG tCO2
		MWh	tCO2/MWh	
Węgiel	100.0%	77	0.338	26,1
Razem	100.0%	77	0.338	26,1

Stan planowany systemu, zestawienie emisji GHG (Część ciepłownicza)

Rodzaj paliwa	Struktura paliw %	Zużycie paliwa	Współczynnik emisji GHG	Emisja GHG tCO2
		MWh	tCO2/MWh	
Energia elektryczna	100,0%	8	0,867	6,5
Razem	100,0%	8	0,867	6,5

Zestawienie redukcja emisji GHG

	Stan bazowy emisji GHG tCO ₂	Stan planowany emisji GHG tCO ₂		Roczna red. emisji GHG brutto tCO ₂	Kredyty węglowe - opl. trans. %	Roczna red. emisji GHG netto tCO ₂
Część ciepłownicza	26,1	6,5		19,5	0%	19,5
Roczna redukcja emisji GHG netto	19,5	tCO ₂	odpowiada	3,6	Nieużywany samoch. osobowy i dostawczy.	

5. Montaż kolektorów słonecznych

Natural Resources
Canada
 Ressources naturelles
Canada

RETScreen® International

www.retscreen.net

Czysta Energia - pakiet narzędzi analitycznych

Informacje o projekcie Szukaj w bazie danych projektów

Nazwa projektu	Montaż kolektorów słonecznych
Lokalizacja projektu	Gmina Sośnicowice
Opracowane dla	Program Ograniczenia Niskiej Emisji
Opracowane przez	M&C Energy Group Sp. z o.o.
Typ projektu	Produkcja ciepła
Technologia	Solarny podgrzewacz wody
Rodzaj analizy	Metoda 2
Referencyjna wartość opałowa	Wartość opałowa (Wd)
Pokaż ustawienia	☒
Język	Polish - Polski
Podręcznik użytkownika	English - Anglais
Waluta	Polska
Jednostki	System metryczny

Warunki odniesienia Wybierz lokalizację danych klimatycznych

Lokalizacja danych klimatycznych	Głiwice
Pokaż dane	☒

Miesiąc	Lokalizacja danych klimatycznych		Lokalizacja projektu		Temperatura powietrza °C	Wilgotność względna %	Uziennne promieniowanie słoneczne - poziome kWh/m²/d	Ciśnienie atmosferyczne kPa	Prędkość wiatru m/d	Temperatura gruntu °C	Stopniodni - ogrzewanie °C-d	Miesięczne stopniodni - chłodzenie °C-d
	Jednostka											
Szerokość geograficzna	N	50,3	50,3									
Długość geograficzna	E	18,7	18,7									
Poziom n.p.m.	m	236	236									
Temperatura obliczeniowa - ogrzewanie	°C	-7,7										
Temperatura obliczeniowa - chłodzenie	°C	24,2										
Amplituda temperatury gruntu	°C	20,5										
Styczeń		-2,9	82,3%	1,02	98,3	5,1	-4,0	647	0			
Luty		-1,8	80,2%	1,77	98,2	4,7	-2,6	554	0			
Marzec		2,2	75,0%	2,75	98,1	4,2	2,2	490	0			
Kwiecień		8,1	64,7%	3,73	97,8	3,7	9,0	297	0			
Maj		13,9	59,2%	4,90	98,0	3,3	15,2	128	120			
Czerwiec		16,6	59,3%	4,77	98,0	3,7	18,2	41	199			
Lipiec		19,1	56,9%	4,85	98,0	3,7	20,8	0	283			
Sierpień		19,1	57,4%	4,35	98,1	3,5	20,6	0	281			
Wrzesień		13,9	65,0%	2,96	98,1	3,9	14,8	125	116			
Październik		8,7	72,9%	1,77	98,3	3,7	8,6	289	0			
Listopad		2,3	82,6%	1,00	98,2	4,3	1,6	470	0			
Grudzień		-2,0	83,3%	0,79	98,3	5,0	-3,0	619	0			
Roczny		8,2	69,8%	2,90	98,1	4,1	8,5	3 658	998			
Pomiar na wysokości	m						10,0	0,0				

Uzupełnij arkusz Model Systemu

RETScreen4 2013-08-27
© Minister of Natural Resources Canada 1997-2013.
NRCan/CanmetENERGY

**AKTUALIZACJA PROGRAMU OGRANICZENIA NISKIEJ EMISJI DLA GMINY SOŚNICOWICE
NA LATA 2018- 2022**

RETScreen Konfiguracja systemu - Część ciepłownicza

Część ciepłownicza																																	
Technologia		Solarny podgrzewacz wody																															
Charakterystyka zapotrzebowania		☐ Basen kąpielowy ☒ Gorąca woda																															
Zastosowanie																																	
	Jednostka	Stan bazowy	Stan planowany																														
Typ zapotrzebowania		Budynek jednorodzinny																															
Ilość jednostek	Użytkownik	3																															
Stopień wykorzystania	%	100%																															
Dobowe zużycie ciepłej wody - oszacowane	l/d	180																															
Dobowe zużycie ciepłej wody	l/d	200																															
Temperatura	°C	55																															
Ilość dni pracy w tygodniu	d	7																															
☐ Procent wykorzystania w miesiącu																																	
Metoda temperatury zasilania	Formuła																																
Temperatura wody - minimum	°C	4,3																															
Temperatura wody - maksimum	°C	12,0																															
Zapotrzebowanie na ciepło	Jednostka	Stan bazowy	Stan planowany	Oszczędność energii	Dodatkowe koszty początkowe																												
	MWh	4,0	0,0	100%																													
Ocena zasobów																																	
System śledzący słońce		Umocowany																															
Nachylenie	°	40,0																															
Azymut	°	0,0																															
☐ Pokaż dane																																	
Solarny podgrzewacz wody																																	
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2">Odkryty</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Typ</td> <td>Aquatherm Industries</td> </tr> <tr> <td>Producent</td> <td>Ecosun 16104</td> </tr> <tr> <td>Model</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Powierzchnia brutto kolektora słonecznego</td> <td>m² 4,37</td> </tr> <tr> <td>Powierzchnia użytkowa przypadająca na kolektor słoneczny</td> <td>m² 4,37</td> </tr> <tr> <td>Współczynnik Fr (tau alfa)</td> <td>0,82</td> </tr> <tr> <td>Poprawka na wiatr dla Fr (tau alfa)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Współczynnik Fr UL</td> <td>(W/m²)°C 15,76</td> </tr> <tr> <td>Poprawka na wiatr dla Fr UL</td> <td>(J/m²)°C 3</td> </tr> <tr> <td>Liczba kolektorów</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>Powierzchnia kolektora</td> <td>m² 13,10</td> </tr> <tr> <td>Moc</td> <td>kW 9,17</td> </tr> <tr> <td>Pozostałe straty</td> <td>% 0,3%</td> </tr> </tbody> </table>						Odkryty		Typ	Aquatherm Industries	Producent	Ecosun 16104	Model		Powierzchnia brutto kolektora słonecznego	m² 4,37	Powierzchnia użytkowa przypadająca na kolektor słoneczny	m² 4,37	Współczynnik Fr (tau alfa)	0,82	Poprawka na wiatr dla Fr (tau alfa)		Współczynnik Fr UL	(W/m²)°C 15,76	Poprawka na wiatr dla Fr UL	(J/m²)°C 3	Liczba kolektorów	3	Powierzchnia kolektora	m² 13,10	Moc	kW 9,17	Pozostałe straty	% 0,3%
Odkryty																																	
Typ	Aquatherm Industries																																
Producent	Ecosun 16104																																
Model																																	
Powierzchnia brutto kolektora słonecznego	m² 4,37																																
Powierzchnia użytkowa przypadająca na kolektor słoneczny	m² 4,37																																
Współczynnik Fr (tau alfa)	0,82																																
Poprawka na wiatr dla Fr (tau alfa)																																	
Współczynnik Fr UL	(W/m²)°C 15,76																																
Poprawka na wiatr dla Fr UL	(J/m²)°C 3																																
Liczba kolektorów	3																																
Powierzchnia kolektora	m² 13,10																																
Moc	kW 9,17																																
Pozostałe straty	% 0,3%																																
Pozostałe koszty																																	
Magazynowanie		Tak																															
Pojemność zasobnika / powierzchnia kolektora	l/m²	300																															
Pojemność zasobnika	l	3 930,3																															
Wymiennik ciepła	tak/nie	Nie																															
Pozostałe straty	%																																
Moc pompy / powierzchnia kolektora słonecznego	W/m²	25,00																															
Cena energii elektrycznej	PLN/kWh	0,500																															
Podsumowanie																																	
Zapotrzebowanie na en. elektr. - pompowanie	MWh	0,0																															
Ciepło dostarczone	MWh	0,0																															
Udział ciepła z kolektorów	%	-																															
System ciepłowniczy																																	
☐ Weryfikacja projektu																																	
Rodzaj paliwa		Węgiel	Węgiel																														
Sprawność sezonowa		55%	87%																														
Zużycie paliwa - rocznie	t	0,8	0,0																														
Cena paliwa	PLN/t	800 000	800 000																														
Koszty paliwa	PLN	641	0																														

[Zobacz uwagi techniczne
Szukaj w katalogu urządzeń](#)

RETScreen Analiza kosztów - Część ciepłownicza

Ustawienia						
☒ Metoda 1 ☐ Metoda 2		☒ Uwagi/zakresy ☐ Obca waluta ☐ Allokacja kosztów		Uwagi/zakresy Definiowane przez użytkownika		
				Definiowane przez użytkownika		
Koszty (korzyści) początkowe	Jednostka	Ilość	Koszt jedn.	Ilość	Koszty względne	Uwagi/zakresy
Studium wykonalności						
Studium wykonalności	koszt		PLN	-	0,0%	
Suma częściowa:			PLN	-		
Przygotowanie wdrożenia						
Przygotowanie wdrożenia	koszt	1	PLN 250	250	1,7%	
Suma częściowa:			PLN	250		
Projektowanie						
Projektowanie	koszt		PLN	-	0,0%	
Suma częściowa:			PLN	-		
System ciepłowniczy						
Solarny podgrzewacz wody			PLN	-		
Definiowane przez użytkownika	koszt	1	PLN 2 500	2 500		
Zestaw kolektorów	koszt	1	PLN 10 000	10 000		
Suma częściowa:			PLN	12 500	83,3%	
Pozostałe koszty						
Części zamienne	%	10,0%	PLN 900	90		
Transport	projekt	1	PLN 100	100		
Szkolenie i odbiór	o-d	1	PLN 90	90		
Robotocizna	koszt		PLN 1 970	1 970		
Rezerwa na nieprzewidziane wydatki	%	0,0%	PLN 15 000	-		
Odseki w trakcie budowy	%	0,00%	PLN 15 000	-		
Suma częściowa:			PLN	2 250	15,0%	
Łączne koszty początkowe				PLN	15 000	100,0%
Koszty (korzyści) roczne	Jednostka	Ilość	Koszt jedn.	Ilość	Uwagi/zakresy	
Eksploatacja i konserwacja						
Części i robocizna	projekt		PLN	-		
Definiowane przez użytkownika	koszt		PLN	-		
Rezerwa na nieprzewidziane wydatki	%		PLN	-		
Suma częściowa:			PLN	-		
Roczne oszczędności						
Koszty paliwa - stan bazowy						
Węgiel	t	1	PLN 800 000	641		
Suma częściowa:			PLN	641		
Koszty (korzyści) okresowe	Jednostka	Rok	Koszt jedn.	Ilość	Uwagi/zakresy	
Definiowane przez użytkownika	koszt		PLN	-		
Wartość na koniec życia projektu	koszt		PLN	-		

Analiza finansowa RETScreen - Część ciepłownicza

RETScreen Analiza redukcji emisji - Część ciepłownicza

Stan bazowy systemu, zestawienie emisji GHG (stan referencyjny)

Stan planowany systemu, zestawienie emisji GHG (Cześć ciepłownicza)

Zestawienie redukcja emisji GHG

55

XXV. PRZEWIDYWANE EFEKTY EKOLOGICZNE

Emisja zanieczyszczeń w stanie istniejącym dla zakładanej ilości budynków w ilości 332 szt., w których wykonano lub planuje się wykonać modernizację wynosi:

- zanieczyszczenia pyłowo gazowe:

86,5 Mg/rok

- emisja CO₂

8 015 Mg/rok

Dla tych samych obiektów po wykonaniu modernizacji łączna wielkość emisji wynosić będzie:

- zanieczyszczenia pyłowo gazowe:

71 Mg/rok

- emisja CO₂

7 259 Mg/rok

Efekt ekologiczny, czyli zmniejszenia emisji zanieczyszczeń dla obiektów indywidualnych objętych programem wyniesie:

- zanieczyszczenia pyłowo gazowe:

15,5 Mg/rok

- emisja CO₂

756 Mg/rok

Zmniejszenie emisji zanieczyszczeń pyłowo gazowych oraz emisji CO₂ w wyrażeniu procentowym dla zakładanej ilości modernizacji przedstawia się następująco:

- zanieczyszczenia pyłowo gazowe:

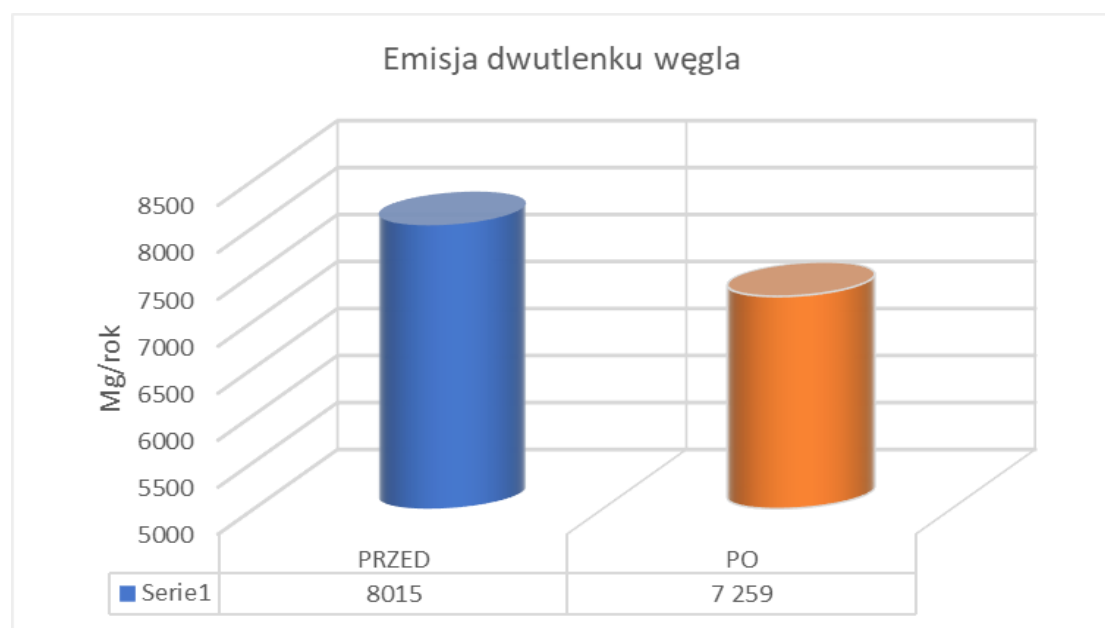
17,91 %

- emisja CO₂

9,40 %



Rysunek Emisja zanieczyszczeń pyłowo-gazowych



Rysunek Emisja dwutlenku węgla

Przedstawione w niniejszym aneksie do Programu ilości i zakres prac mogą ulec zmianie jedynie w takim zakresie, który pozwoli uzyskać równoważny lub lepszy efekt ekologiczny.

XXVI. CZĘŚĆ EKONOMICZNA

Dla określenia kosztów realizacji Programu przyjęto następujące założenia:

- wymiana źródła ciepła – koszt: 15.000 zł
- montaż kolektorów słonecznych – koszt: 15.000 zł

	Ilość Inwestycji					
Zakres prac	Rok realizacji					RAZEM
	2018	2019	2020	2021	2022	
Zabudowa kotła na węgiel	480 000 zł	435 000 zł	720 000 zł	795 000 zł	795 000 zł	3 225 000 zł
Zabudowa kotła na biomasę	90 000 zł	300 000 zł	150 000 zł	225 000 zł	225 000 zł	990 000 zł
Zabudowa kotła gazowego	15 000 zł	165 000 zł	300 000 zł	450 000 zł	450 000 zł	1 380 000 zł
Zabudowa pompy ciepła	15 000 zł	0 zł	30 000 zł	30 000 zł	30 000 zł	105 000 zł
Montaż kolektorów słonecznych	120 000 zł	0 zł	0 zł	0 zł	0 zł	120 000 zł
	720 000 zł	900 000 zł	1 200 000 zł	1 500 000 zł	1 500 000 zł	5 820 000 zł

Tabela 2. Zestawienie zakładanych kosztów inwestycji realizowanych w ramach Programu

Teoretyczny koszt zgodnie z przyjętymi jednostkowymi nakładami inwestycyjnymi dla wszystkich obiektów wynosi etapów od II 2019 do V 2022:

5 100 000 PLN

Wkład finansowy mieszkańców etapów od II do V, zakładany jako 50% kosztów dla jednostkowych nakładów inwestycyjnych wynosić powinien:

2 550 000 PLN

Szacowany koszt całego Programu uwzględniający maksymalne koszty przyjęte zgodnie z jednostkowymi nakładami inwestycyjnymi dla wszystkich obiektów w I-V etapie przedstawia tabela nr 3.

Etapy realizacji	Koszt całkowity [zł]	Pożyczka WFOŚiGW [zł]	Udział mieszkańca [zł]
I etap 2018	774 319,91	416 697,54	357 622,37
II etap 2019	900 000	450 000	450 000
III etap planowany	1 200 000	600 000	600 000
IV etap planowany	1 500 000	750 000	750 000
V etap planowany	1 500 000	750 000	750 000
Razem	2 874 319,91	2 966 697,54	2 907 622,37

Tabela 3. Zestawienie poniesionych kosztów w ramach kolejnych etapów Programu

Wkład finansowy WFOŚiGW w Katowicach w formie pożyczki, zakładany jako 50% kosztów dla jednostkowych nakładów inwestycyjnych oraz maksymalny poziomy dofinansowania w kolejnych etapach od III do V wynosi:

2 550 000 PLN

Zakładany zakres prac i koszty realizacji II etapu 2019 zostały obliczone w celu maksymalnego wykorzystania udzielonej kwoty pożyczki, która wynosi 900 000 PLN.

Ostateczny koszt realizacji V etapu Programu oraz wkład Funduszu znany będzie po wykonaniu kosztorysów ofertowych i podpisaniu umów trójstronnych oraz zostanie przedstawiony w rozliczeniu końcowym zadania z WFOŚiGW.

XXVII. PODSUMOWANIE

Niski stopień termomodernizacji części budynków oraz spalanie niskiej jakości paliw stałych są podstawowymi przyczynami powstawania, głównie w sezonie grzewczym, uciążliwej dla mieszkańców gminy emisji zanieczyszczeń rozprzestrzeniającej się w najbliższej okolicy. Pomimo dotychczasowych działań realizowanych przez gminę w zakresie aktualizacji programu ograniczenia niskiej emisji oraz likwidacji palenisk węglowych oraz inwestycji w zakresie

termomodernizacji w budynkach użyteczności publicznej, efekty zrealizowanych działań nie rozwiązują całości problemu tzw. emisji niskiej. Bez wątpienia dotychczasowe działania wpływają na poprawę jakości powietrza w Sośnicowicach, niemniej jednak nie są to działania wystarczające, aby rozwiązać ten problem.

Na podstawie analiz zarówno ekonomicznych jak i energetyczno-ekologicznych oraz wytycznych Urzędu w Sośnicowicach dotyczących kierunków realizacji PONE na terenie gminy na lata 2018-2022 proponuje się utrzymanie, jako priorytetowe, działań na największej grupie obiektów, mianowicie budynkach mieszkalnych. Jest to również spełnienie oczekiwań społeczności gminy.

Zdecydowanie najbardziej efektywnymi zarówno pod względem ekonomicznym jak i ekologicznym są działania zmniejszające emisję zanieczyszczeń polegające na wymianie urządzeń grzewczych według schematu uchwały antysmogowej oraz montażu urządzeń wykorzystujących odnawialne źródła energii. Ostateczna liczba wymienionych źródeł ciepła do ogrzewania budynków lub przygotowania ciepłej wody, zależeć będzie przede wszystkim od chęci i możliwości finansowych beneficjentów programu, gdyż bez ich udziału własnego realizacja programu nie jest możliwa.

W niniejszym opracowaniu przyjmuje się następujący zakres inwestycji:

- 2018 rok – dofinansowanie do 40 urządzeń grzewczych,
- 2019 rok – dofinansowanie do 60 urządzeń grzewczych,
- 2020 rok – dofinansowanie do 100 urządzeń grzewczych,
- 2021 rok – dofinansowanie do 100 urządzeń grzewczych,
- 2022 rok – dofinansowanie do 100 urządzeń grzewczych,

Ten zakres wymian źródeł ciepła na ekologiczne (certyfikowane), stanowi ok 8,14% wszystkich mieszkań w gminie. W przypadku powstania większej możliwości dofinansowania programu oraz większego zainteresowania właścicieli budynków program będzie dalej uzupełniany.

Dodatkowo Polska Spółka Gazownictwa do 2022 roku planuje gazyfikację gminy Sośnicowice na odcinku ok. 12 km.

Ostatecznie w programie na lata 2018-2022 przewiduje się dofinansowanie źródeł ciepła i systemów wspomagania do celów c.w.u. Wykorzystujących także odnawialne źródła energii w 15 budynkach jednorodzinnych.

XXVIII. BIBLIOGRAFIA

1. „Termomodernizacja w świetle dyrektywy o charakterystyce energetycznej budynku” Fundacja na rzecz Efektywnego Wykorzystania Energii.
2. „Program Ochrony Środowiska dla Gminy Sośnicowice na lata 2018-2021 z perspektywą na lata 2022-2025”
3. „Program Ograniczenia Niskiej Emisji” wraz z późniejszymi aktualizacjami.
4. „Program Ochrony Środowiska Województwa Śląskiego do roku 2019 z uwzględnieniem perspektywy do 2024 r.”
5. Materiały informacyjno-instruktażowe pn.: "Wskaźniki emisji substancji zanieczyszczających wprowadzanych do powietrza z procesów energetycznego spalania paliw" wydane przez Ministerstwo Ochrony Środowiska.
6. „Program Ochrony Powietrza dla stref Województwa Śląskiego, w których stwierdzone zostały ponadnormatywne poziomy substancji w powietrzu”, 2017.
7. Stan środowiska w Województwie Śląskim w 2016 roku, WIOŚ Katowice.
8. Polskie Normy
 - * PN-EN ISO 6946 "Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła",
 - * PN-91/B-02020 "Ochrona cieplna budynków" ,
 - * PN-94/B-03406 "Obliczanie zapotrzebowania na ciepło pomieszczeń o kubaturze do 600 m³",
 - * PN-B-02025 "Obliczanie sezonowego zapotrzebowania na ciepło do ogrzania budynków mieszkalnych" ,
 - * PN-82/B-02402 "Temperatury ogrzewanych pomieszczeń w budynkach",
 - * PN-82/B-02403 "Temperatury obliczeniowe zewnętrzne".
9. Strategia Rozwoju Województwa Śląskiego na lata 2014 – 2020
10. Strony www.:
 - www.sosnicowice.pl
 - www.wfosigw.katowice.pl
 - www.katowice.stat.gov.pl
 - www.powietrze.slaskie.pl