

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY CZCHÓW





ul. Niemodlińska 79 pok. 22
45-864 Opole
tel.: 77-454-07-10, 77-474-24-57
kom. 605-26-24-27
e-mail: albeko@poczta.fm

Wykonawcą
„Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Czchów”
był zespół firmy Albeko z siedzibą w Opolu
w składzie:

mgr inż. Beata Podgórska
mgr inż. Paweł Synowiec
mgr inż. Jarosław Górniak
Sylwia Podgórska

SPIS TREŚCI

1. STRESZCZENIE.....	5
2. PODSTAWA I CEL OPRACOWANIA PROGRAMU.....	6
3. PRIORYTETY I CELE STRATEGICZNE PROGRAMU GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY CZCHÓW.....	6
4. DIAGNOZA STANU OBECNEGO.....	9
4.1. POLITYKA KRAJOWA, REGIONALNA I LOKALNA.....	9
4.1.1. Kontekst międzynarodowy - polityka UE oraz świata.....	9
4.1.2. Kontekst krajowy.....	9
4.1.3. Kontekst regionalny.....	12
4.1.4. Kontekst lokalny.....	13
4.2. CHARAKTERYSTYKA GMINY.....	15
4.2.1. POŁOŻENIE I WARUNKI NATURALNE.....	16
4.2.2. INFRASTRUKTURA TECHNICZNA.....	21
4.3. MONITORING ZANIECZYSZCZEŃ I STAN POWIETRZA ATMOSFERYCZNEGO NA TERENIE GMINY.....	22
5. IDENTYFIKACJA OBSZARÓW PROBLEMOWYCH.....	26
6. ASPEKTY ORGANIZACYJNE I FINANSOWE.....	27
6.1. Struktury organizacyjne, zaangażowanie Gminy.....	28
6.2. ŹRÓDŁA FINANSOWANIA W RAMACH NOWEJ PERSPEKTYWY FINANSOWEJ NA 2014-2020	29
7. WYNIKI BAZOWEJ INWENTARYZACJI EMISJI DWUTLENKU WĘGLA DLA GMINY CZCHÓW.....	31
7.1. CHARAKTERYSTYKA NISKIEJ EMISJI NA TERENIE GMINY CZCHÓW.....	31
7.2. INWENTARYZACJA EMISJI.....	32
7.2.1. Emisja zanieczyszczeń ze źródeł ciepła na terenie gminy.....	34
7.2.2. Emisja z indywidualnych źródeł ciepła w budownictwie mieszkaniowym.....	35
7.2.3. Emisja z indywidualnych źródeł ciepła w budynkach i obiektach użyteczności publicznej, lokalach komunalnych i innych zarządzanych przez gminę.....	36
7.2.4. Emisja ze źródeł ciepła w obiektach usługowych na terenie gminy gminy.....	37
7.2.5. Emisja zanieczyszczeń ze źródeł liniowych (komunikacyjna).....	37
7.2.6. Emisja niezorganizowana.....	41
7.2.7. Wykorzystanie energii elektrycznej.....	41
7.2.8. Emisja napływowa.....	42
7.2.9. Produkcja i dystrybucja energii na terenie gminy.....	42
7.2.10. Wykorzystanie energii odnawialnej na terenie Gminy.....	42
7.3. Bilans emisji CO ₂ z obszaru Gminy Czchów.....	43
7.4. Prognoza emisji CO ₂ z obszaru Gminy Czchów.....	44
8. ŚRODKI TECHNICZNE UKIERUNKOWANE NA POPRAWĘ EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ I PRZEWIDYWANE EFEKTY PRZEDSIĘWZIĘĆ REDUKCJI EMISJI.....	46
8.1. PRZEWIDYWANE DZIAŁANIA I EFEKTY ANALIZOWANYCH PRZEDSIĘWZIĘĆ.....	46
8.1.1. Efekty wymiany źródeł ciepła.....	46
8.1.2. Efekty zastosowania instalacji solarnych do przygotowania c.w.u. i układu wspomagania ogrzewania.....	47
8.1.3. Efekty wykonania termomodernizacji budynków i instalacji wewnętrznych.....	47
8.1.4. Efekty redukcji emisji liniowej.....	48
8.1.5. Efekty redukcji wykorzystania energii elektrycznej.....	49
8.1.6. Możliwości wykorzystania odnawialnych źródeł energii na terenie Gminy Czchów.....	50
9. DZIAŁANIA I ŚRODKI ZAPLANOWANE NA CAŁY OKRES OBJĘTY PLANEM. HARMONOGRAM REALIZACJI PRZEDSIĘWZIĘĆ I ICH FINANSOWANIE.....	52
9.1. DOTYCHCZASOWE DZIAŁANIA GMINY W ZAKRESIE OGRANICZENIA NISKIEJ EMISJI.....	52
9.2. DŁUGOTERMINOWA STRATEGIA, CELE I ZOBOWIĄZANIA.....	53
9.3. DZIAŁANIA KRÓTKO, ŚREDNIO I DŁUGOTERMINOWE.....	54
10. WDRAŻANIE, MONITORING I RAPORTOWANIE PLANU.....	57
10.1. Ocena ryzyka związanego z realizacją Programu.....	57
10.2. PLAN WDRAŻANIA, MONITOROWANIA I WERYFIKACJI PLANU GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ.....	61
10.2.1. Schemat wdrażania Planu.....	61
10.2.2. Monitorowanie wykonania Planu.....	62
10.2.3. Plan weryfikacji.....	64

11. LITERATURA I ŹRÓDŁA INFORMACJI	66
ZAŁĄCZNIK NR 1. Planowane przedsięwzięcia na lata 2016-2020.....	67

SPIS TABEL:

<i>Tabela 1. Liczba ludności w Gminie Czchów</i>	<i>18</i>
<i>Tabela 2. Podział podmiotów gospodarki narodowej w Gminie Czchów.....</i>	<i>19</i>
<i>Tabela 3. Liczba zarejestrowanych podmiotów gospodarczych w Gminie Czchów w latach 2011-2014. .</i>	<i>19</i>
<i>Tabela 4. Podmioty gospodarki narodowej zarejestrowane na terenie Gminy Czchów wg wybranych sekcji Polskiej Klasyfikacji Działalności (PKD) w 2014 r.</i>	<i>20</i>
<i>Tabela 5. Wyniki bieżącej oceny jakości powietrza za rok 2014.....</i>	<i>23</i>
<i>Tabela 6. Wskaźniki emisji przyjęte do obliczeń wielkości emisji.....</i>	<i>33</i>
<i>Tabela 7. Gęstość cieplna terenu w zależności od rodzaju zabudowy.....</i>	<i>35</i>
<i>Tabela 8. Energia i emisja w budownictwie mieszkaniowym - zestawienie.</i>	<i>36</i>
<i>Tabela 9. Energia i emisja w lokalach komunalnych, budynkach użyteczności publicznej i innych zarządzanych przez gminę - zestawienie.</i>	<i>36</i>
<i>Tabela 10. Średni dobowy ruch (SDR) na drogach krajowych i wojewódzkich w obrębie Gminy Czchów.</i>	<i>37</i>
<i>Tabela 11. Struktura pojazdów zarejestrowanych na terenie gminy Czchów</i>	<i>38</i>
<i>Tabela 12. Roczne zużycie paliw i związana z tym emisja CO₂ taboru gminnego Gminy Czchów.</i>	<i>39</i>
<i>Tabela 13. Długość dróg na terenie gminy Czchów.</i>	<i>39</i>
<i>Tabela 14. Energia i emisja z taboru gminnego - zestawienie.</i>	<i>39</i>
<i>Tabela 15. Energia i emisja ze środków transportu na terenie gminy - zestawienie.</i>	<i>39</i>
<i>Tabela 16. Zestawienie źródeł światła oświetlenia ulicznego na terenie gminy Czchów w 2015 r.</i>	<i>41</i>
<i>Tabela 17. Łączne użycie energii i związana z tym emisja CO₂ wyliczone na podstawie danych Planu Gospodarki Niskoemisyjnej.</i>	<i>43</i>
<i>Tabela 18. Prognoza emisji na terenie Gminy Czchów na 2020 rok - porównanie zużycia energii finalnej w poszczególnych sektorach odbiorców w latach 2015-2020.</i>	<i>45</i>
<i>Tabela 19. Efekty wybranych usprawnień termomodernizacyjnych</i>	<i>48</i>
<i>Tabela 20. Tabela ryzyk dla Planu Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Czchów.</i>	<i>59</i>
<i>Tabela 21. Operacyjne wskaźniki monitorowania dla Gminy Czchów.....</i>	<i>63</i>

1. STRESZCZENIE.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Czchów został opracowany, aby przyczynić się do osiągnięcia celów określonych w pakiecie klimatyczno-energetycznym do roku 2020, tj.: redukcji emisji gazów cieplarnianych, zwiększenia udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych, redukcji zużycia energii finalnej, co ma zostać zrealizowane poprzez podniesienie efektywności energetycznej, a także poprawę jakości powietrza. Plan gospodarki niskoemisyjnej został wykonany w ramach konkursu dofinansowanego ze środków Unii Europejskiej w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2007-2013”.

Główną część dokumentu stanowi bazowa inwentaryzacja emisji dwutlenku węgla w Gminie Czchów, w wyniku której określono ilość zużytej energii i emisji CO₂ w roku 2015. W opracowaniu korzystano z poradnika „Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)”. Wyniki inwentaryzacji bazowej stanowią punkt wyjścia dla władz Gminy do podjęcia działań zmierzających do osiągnięcia celów określonych w pakiecie klimatyczno-energetycznym i Protokole z Kioto.

W wyniku inwentaryzacji bazowej stwierdzono, że łącznie w roku bazowym (2015) finalne zużycie energii wyniosło 227 430,31 MWh, a łączna oszacowana wielkość emisji dwutlenku węgla na terenie Gminy Czchów wyniosła 63 138,59 Mg CO₂.

W Planie określono cel redukcyjny do osiągnięcia w 2020 r. w Gminie Czchów w stosunku do roku bazowego w następujących wielkościach:

- zmniejszenie o 0,93 % zużycia energii finalnej, tj. o 2 147,74 MWh,
- zmniejszenie o 1,9 % wielkości emisji dwutlenku węgla, tj. o 1 190,71 Mg CO₂.

Ponadto wyznaczono cel zwiększenia udziału energii pochodzącej z OZE do osiągnięcia w 2020 r. w Gminie Czchów w stosunku do roku bazowego o 0,1 % (45,36 MWh na rok).

Osiągnięcie założonych celów do roku 2020 spowoduje również obniżenie emisji pyłu zawieszonego PM10, pyłu PM2,5 oraz B(a)P, co jest zgodne z celami ujętymi dla Gminy Czchów w Programie Ochrony Powietrza dla strefy małopolskiej.

W wyniku przeprowadzonych analiz stwierdzono, że na terenie Gminy Czchów w 2020 r. nie jest możliwy do osiągnięcia w całości cel redukcyjny określony w pakiecie klimatyczno-energetycznym. W celu osiągnięcia zaplanowanego celu redukcyjnego wymagane jest wzmoczenie działań, mających na celu wymianę źródeł ciepła na bardziej energooszczędne i przebudowę dróg. Podejmowane winny być również działania w zakresie termomodernizacji istniejących obiektów budowlanych. Szczegółowy wykaz działań niskoemisyjnych i efektywnie wykorzystujących zasoby, zaplanowanych przez Gminę Czchów na lata 2016-2020, został przedstawiony w harmonogramie (załącznik nr 1). W *Planie* wskazane zostały potencjalne źródła finansowania zadań realizowanych w ramach dążenia do gospodarki niskoemisyjnej, tj. środków w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2014-2020, funduszy przewidzianych w Regionalnym Programie Operacyjnym Województwa Małopolskiego na lata 2014-2020, Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, środków finansowych z Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Krakowie oraz funduszy własnych Gminy Czchów.

Ponadto wskazane jest podjęcie działań, mających na celu podniesienie świadomości ekologicznej mieszkańców w zakresie efektywnego gospodarowania energią, zwłaszcza w trakcie akcji informacyjnych i edukacyjnych.

Monitoring *Planu* powinien być prowadzony z wykorzystaniem dostępnych danych, zgodnie z przyjętymi wskaźnikami dla oceny wdrażania działań programowych. Działania ujęte w *Planie* gospodarki niskoemisyjnej Gminy Czchów dotyczą całości obszaru administracyjnego Gminy Czchów. Plan jest spójny z dokumentami nadrzędnymi: *Programem ochrony powietrza dla strefy małopolskiej*, *Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Czchów*, *Strategią Rozwoju Gminy Czchów* i *Programem Ochrony Środowiska dla Gminy Czchów*. Plan został opracowany w oparciu o wytyczne Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej zawarte w załączniku nr 9 do regulaminu konkursu nr 2/POIŚ/9.3/2013).

2. PODSTAWA I CEL OPRACOWANIA PROGRAMU

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej (PGN) jest dokumentem strategicznym, którego celem jest określenie wizji rozwoju gminy w kierunku gospodarki niskoemisyjnej. Jego kluczowym elementem jest wyznaczenie celów strategicznych i szczegółowych, realizujących określoną wizję gminy. Cele są konkretnie określone, mierzalne, realne i określone w czasie. Głównym celem Planu Gospodarki Niskoemisyjnej jest ograniczenie emisji zanieczyszczeń do powietrza.

Plan ma za zadanie określić, jak gmina zrealizuje wyznaczone cele. Dlatego też zostały opisane działania planowane (inwestycyjne i nieinwestycyjne), sposób ich finansowania oraz metodę monitoringu realizacji planu w latach 2016-2020, z możliwością wydłużenia perspektywy czasowej.

Zgodnie z wymogami Ministra Gospodarki, określonymi w ramach ogłoszonego przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej konkursu na dofinansowanie planów PGN realizuje także cele planów ochrony powietrza i planów działań krótkoterminowych przez co doprowadza do redukcji emisji zanieczyszczeń do powietrza. Plan zapewnia spójność działań z wieloletnim planem finansowym w gminie. Podstawą do opracowania planu jest wykonanie inwentaryzacji emisji gazów cieplarnianych z obszaru gminy, opartej na jej bilansie energetycznym.

W Planie zaplanowano działania realizujące wyznaczone cele. Działania te oparte są na istniejących planach i strategiach. Dla planowanych działań wskazano mierniki osiągnięcia celów, źródła finansowania oraz plan wdrażania, monitorowania i weryfikacji. Opracowany projekt dokumentu został poddany procedurze strategicznej oceny oddziaływania na środowisko.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej jest dokumentem niezbędnym do pozyskania funduszy unijnych w latach 2015-2020 m.in. na termomodernizację budynków, transportu publicznego czy wdrażania odnawialnych źródeł energii.

3. PRIORYTETY I CELE STRATEGICZNE PROGRAMU GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY CZCHÓW.

Samorząd lokalny realizując poszczególne działania w głównych obszarach gospodarki niskoemisyjnej powinien dążyć do realizacji odpowiednio sformułowanych celów szczegółowych, będących realizacją celu strategicznego gminy.

Proponowany dla niniejszego Planu gospodarki niskoemisyjnej cel strategiczny Gminy Czchów określa się następująco:

„Stworzenie warunków dla rozwoju Gminy Czchów, z zachowaniem zasad gospodarki niskoemisyjnej”.

Cel strategiczny Gminy uwzględnia zapisy określone w pakiecie klimatyczno-energetycznym oraz w Programie ochrony powietrza i zawiera cele główne:

- redukcję emisji gazów cieplarnianych,
- zwiększenie udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych,
- redukcję zużycia energii finalnej, co ma zostać zrealizowane poprzez podniesienie efektywności energetycznej,
- redukcję emisji zanieczyszczeń do powietrza.

Celem podejmowanych działań na lata 2016 - 2020 jest:

- ograniczenie zużycia energii finalnej o 0,93 % (2 147,74 MWh),
- redukcja emisji CO₂ o 1,9 % (1 190,71 Mg CO₂),
- wzrost produkcji energii ze źródeł odnawialnych o ok. 0,1 % (45,36 MWh/rok),
- redukcja emisji zanieczyszczeń do powietrza (PM10, PM2,5 i B(a)P).

Realizacja działań pozwoli na uzyskanie redukcji energii finalnej z obiektów komunalnych i budynków indywidualnych o ok. 2,72 %.

Ponadto konsekwencją realizacji założonych celów strategicznych będzie poprawa jakości powietrza do roku 2020, spowodowana redukcją emisji zanieczyszczeń – pyłu zawieszonego PM10, pyłu PM2,5 i B(a)P, co jest spójne z celami ujętymi w Programie Ochrony Powietrza dla województwa małopolskiego.

Według obecnego Programu ochrony powietrza dla województwa małopolskiego (*Program ochrony powietrza dla województwa małopolskiego. Małopolska 2023 – w zdrowej atmosferze*) obszar powiatu brzeskiego (w tym Gminy Czchów) nie należy do obszarów w których odnotowuje się przekroczenia poziomów dopuszczalnych stężeń PM10 i PM2,5 w powietrzu (na podstawie przeprowadzonego modelowania matematycznego), wobec czego nie zostały określone bezpośrednie cele w zakresie redukcji zanieczyszczeń do powietrza dla Gminy Czchów.

Jednocześnie dla całej strefy małopolskiej wskazuje się na konieczność realizacji działań naprawczych:

- realizacja gminnych programów ograniczania niskiej emisji – eliminacja niskosprawnych urządzeń na paliwa stałe,
- rozbudowa sieci gazowych zapewniająca podłączenie nowych użytkowników,
- wykorzystanie odnawialnych źródeł energii w celu obniżenia kosztów eksploatacyjnych ogrzewania niskoemisyjnego,
- termomodernizacja budynków oraz wspieranie budownictwa energooszczędnego w budownictwie mieszkaniowym,
- termomodernizacja budynków oraz wspieranie budownictwa energooszczędnego w obiektach użyteczności publicznej.

Cel strategiczny i określone poniżej cele operacyjne są zgodne z „Programem ochrony powietrza dla województwa małopolskiego. Małopolska 2023 – w zdrowej atmosferze”.

Cel strategiczny gminy w szczególności oznacza dążenie do rozwoju gospodarczego, z jednoczesnym położeniem nacisku na sukcesywne ograniczanie zapotrzebowania na energię wśród wszystkich konsumentów energii. Rozwój gospodarczy gminy w dużym stopniu oddziałuje na lokalną gospodarkę eko-energetyczną, determinując nie tylko skutki ekonomiczne i społeczne lecz także bezpośrednio wpływa na stopień wykorzystania środowiska naturalnego. Powiększająca się liczba mieszkańców gminy, osiedlanie się na jej terenie nowych mieszkańców, budowa nowych budynków mieszkalnych również powodują zwiększony popyt na wykorzystywaną energię, której oddziaływanie ma często charakter dwubiegunowy, co oznacza że z jednej strony rozwój gminy powoduje intensyfikację działań inwestycyjnych negatywnie wpływających na środowisko, z drugiej strony postęp we wdrażaniu nowoczesnych technologii może znacznie ograniczyć emisję zanieczyszczeń z instalacji ogrzewania, energetycznych, przemysłowych oraz transportowych.

Cele operacyjne:

Cele operacyjne stanowią podstawę do definiowania poszczególnych obszarów interwencji, jednocześnie oddziałując na strukturę działań określonych w tych obszarach. Dlatego też cele szczegółowe określono jako ramowe dla dalszego podejmowania decyzji oraz funkcjonowania Planu:

- 1) wdrażanie misji gminy, jako obszaru dynamicznych inwestycji, zarządzanego w sposób zrównoważony i ekologiczny - szereg ważnych zagadnień związanych ze sprawnym zarządzaniem gminą spycha często zagadnienia efektywności energetycznej i ekologii na dalszy plan. Celem gminy jest rozwój w oparciu o działania zrównoważone, z uwzględnieniem aspektów społecznych i gospodarczych. Wśród działań zarządczych także elementy ekologiczne powinny być postrzegane jako ważne i wartościowe.
- 2) ograniczanie emisji CO₂, w tym emisji zależnej bezpośrednio od gminy (dot. m.in. obiektów komunalnych, transportu gminnego, oświetlenia gminnego), zależnej pośrednio od gminy (dot. m.in. obiektów prywatnych i transportu prywatnego) - jednym z głównych celów realizacji Planu jest ograniczenie emisji CO₂ oraz gazów cieplarnianych zgodnie z europejską polityką klimatyczną. Ponadto istotne jest spełnienie wymogów norm

dotyczących jakości powietrza w strefie małopolskiej, wiążąc to z bezpośrednim odczuwaniem przez mieszkańców uciążliwości związanej z pogarszaniem się jakości powietrza atmosferycznego w okresie grzewczym, związanej głównie z niską emisją z terenu gminy. Należy pamiętać że przedsięwzięcia powinny uwzględniać działania zarówno we wszystkich obszarach zależnych od gminy, a w miarę możliwości i w obszarach na które gmina może wpływać pośrednio.

- 3) promocja i poprawa efektywności energetycznej budynków - efektywność wykorzystania energii zarówno w dotychczas istniejących budynkach i obiektach ma bezpośredni wpływ na emisję zanieczyszczeń oraz koszty eksploatacji. Na obszarze gminy znajdują się budynki o zróżnicowanym przeznaczeniu, wieku i technologii wykonania. Część z nich charakteryzuje się znacznym potencjałem oszczędności energii możliwym do wykorzystania m.in. poprzez działania termomodernizacyjne. Ważnym celem jest wykorzystanie tego potencjału zarówno w budynkach użyteczności publicznej jak i obiektach mieszkalnych.
- 4) zwiększenie świadomości mieszkańców dotyczącej ich wpływu na lokalną gospodarkę ekoenergetyczną oraz jakość powietrza - zwiększenie roli i bezpośredniego udziału społeczeństwa w działaniach na rzecz zrównoważonego rozwoju gminy ma podstawowe znaczenie w kontekście realizacji poszczególnych celów planu. Działania edukacyjne i informacyjne pozwolą na podejmowanie świadomych decyzji inwestycyjnych oraz eksploatacyjnych związanych z wykorzystywaniem energii
- 5) promocja i wdrażanie idei budownictwa energooszczędnego - współczesne budownictwo energooszczędne wymaga zupełnie nowego podejścia do projektowania i budowania obiektów, w którym wykorzystuje się materiały przyjazne dla środowiska naturalnego, technologie zmniejszające pobór energii, a także zazielenianie budynków i terenów do nich przylegających.
- 6) zwiększenie wykorzystania energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych - promocja i zwiększenie produkcji energii pochodzącej źródeł odnawialnych. Konieczne jest wsparcie wykorzystania OZE zarówno poprzez pilotażowe działania inwestycyjne jak również promocję i edukację mieszkańców/inwestorów oraz w efekcie zwiększenie udziału wykorzystywanej energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych.
- 7) promocja i realizacja wizji zrównoważonego transportu - z uwzględnieniem transportu publicznego, indywidualnego i rowerowego - bezpośredni wpływ gminy na uczestników transportu jest dość ograniczony, ogranicza się tylko do udziału pojazdów będących w zarządzie gminy. Mimo to istnieje duży wachlarz działań promocyjnych, które mogą bezpośrednio wpływać na zachowania i decyzje podejmowane przez mieszkańców/kierowców. Istotne jest promowanie środków transportu innych niż samochodowy (gmina planuje budowę ok. 4 km ścieżek rowerowych w kolejnych latach).
- 8) realizacja idei wzorcowej roli sektora publicznego w zakresie oszczędnego gospodarowania energią - podejmowane przez Gminę Czchów działania i przedsięwzięcia powinny pełnić rolę wzorca dla mieszkańców/inwestorów. Można to osiągnąć zarówno poprzez działania inwestycyjne, jak i promocyjne (np. poprzez informacje na stronie internetowej, np. dotyczące oszczędnego gospodarowania energią, wykorzystania odnawialnych źródeł energii).

4. DIAGNOZA STANU OBECNEGO

4.1. POLITYKA KRAJOWA, REGIONALNA I LOKALNA

4.1.1. Kontekst międzynarodowy - polityka UE oraz świata

Ograniczenie emisji zanieczyszczeń powietrza zostały zawarte w Ramowej Konwencji Klimatycznej UNFCCC i są przedmiotem porozumień międzynarodowych zwłaszcza w kontekście emisji gazów cieplarnianych. Ramowa Konwencja Klimatyczna UNFCCC została podpisana na Międzynarodowej Konferencji ONZ Dotyczącej Środowiska i Rozwoju w Rio de Janeiro w 1992 roku.

Konwencja podkreśla, że globalne ocieplenie stanowi realne zagrożenie. Problemy związane z tym faktem nie były tak oczywiste w 1994 r. kiedy to brakowało naukowych dowodów. Nawet w dniu dzisiejszym, wiele osób wciąż nie jest przekonanych o istnieniu globalnego ocieplenia i jego poważnych konsekwencjach, które mogą mieć wpływ na środowisko w kolejnych dekadach. Konwencja dostrzega problem ocieplenia klimatu i stara się go rozwiązać.

Głównym założeniem Konwencji jest ustabilizowanie koncentracji gazów cieplarnianych na poziomie, który zapobiegnie niebezpiecznej, antropogenicznej (wywołanej przez człowieka) ingerencji w system klimatyczny. Taka ingerencja może spowodować poważne zakłócenia w funkcjonowaniu tego systemu. Poziom stabilizacji powinien być osiągnięty w określonym czasie, który umożliwi ekosystemom przystosowanie się do zmian klimatu w naturalny sposób. Zapewni to bezpieczeństwo i stabilność produkcji żywności oraz umożliwi zrównoważony rozwój gospodarczy.

Do głównych zadań konwencji należy:

- wspieranie działań, na szczeblach globalnym, regionalnym i krajowym, prowadzonych w ramach zrównoważonego rozwoju i mających na celu ograniczanie skutków zmian klimatu oraz przystosowanie się do nich;
- wspieranie procesów międzynarodowych dotyczących skutecznej i efektywnej implementacji Protokołu z Kioto;
- udostępnianie i rozpowszechnianie przystępnie przedstawianych oraz wiarygodnych informacji i danych dotyczących zmian klimatu;
- promowanie zaangażowania organizacji pozarządowych, sektorów biznesu i przemysłu oraz środowisk naukowych w kwestie związane z przeciwdziałaniem zmianom klimatu. Promowanie skutecznego komunikowania się oraz wymiany informacji i doświadczeń pomiędzy wszystkimi zainteresowanymi stronami.

4.1.2. Kontekst krajowy

Polska 2030 Trzecia fala nowoczesności. Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju.

Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju - Polska 2030. Trzecia fala nowoczesności jest, zgodnie z przepisami ustawy o zasadach prowadzenia polityki rozwoju z dnia 6 grudnia 2006 r. (art. 9 ust 1) – dokumentem określającym główne trendy, wyzwania i scenariusze rozwoju społeczno– gospodarczego kraju oraz kierunki przestrzennego zagospodarowania kraju, z uwzględnieniem zasady zrównoważonego rozwoju, obejmującym okres co najmniej 15 lat.

Celem głównym dokumentu Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju - Polska 2030. Trzecia fala nowoczesności jest poprawa jakości życia Polaków mierzona zarówno wskaźnikami jakościowymi, jak i wartością oraz tempem wzrostu PKB w Polsce.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej w swoich celach jest zgodny z następującymi celami Długookresowej Strategii Rozwoju Kraju:

Cel 7 – Zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego oraz ochrona i poprawa stanu środowiska

- i. Kierunek interwencji – Modernizacja infrastruktury i bezpieczeństwo energetyczne,
- ii. Kierunek interwencji – Modernizacja sieci elektroenergetycznych i ciepłowniczych,
- iii. Kierunek interwencji – Realizacja programu inteligentnych sieci w elektroenergetyce,

- iv. Kierunek interwencji – Wzmocnienie roli odbiorców finalnych w zarządzaniu zużyciem energii,
- v. Kierunek interwencji – Stworzenie zachęt przyspieszających rozwój zielonej gospodarki,
- vi. Kierunek interwencji – Zwiększenie poziomu ochrony środowiska,

STRATEGIA ROZWOJU KRAJU 2020

„Strategia Rozwoju Kraju 2020” (SRK) jest podstawowym dokumentem strategicznym, określającym cele i priorytety polityki rozwoju w perspektywie najbliższych lat oraz warunki, które powinny ten rozwój zapewnić. Strategia Rozwoju Kraju jest nadrzędnym, wieloletnim dokumentem strategicznym rozwoju społeczno-gospodarczego kraju, stanowiącym punkt odniesienia zarówno dla innych strategii i programów rządowych, jak i opracowywanych przez jednostki samorządu terytorialnego.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej w swoich celach jest zgodny z następującymi celami Strategii Rozwoju Kraju 2020:

Cel II.6. Bezpieczeństwo energetyczne i środowisko

- a) Priorytetowy kierunek interwencji II.6.1. Racjonalne gospodarowanie zasobami,
- b) Priorytetowy kierunek interwencji II.6.2. Poprawa efektywności energetycznej,
- c) Priorytetowy kierunek interwencji II.6.3. Zwiększenie dywersyfikacji dostaw paliw i energii,
- d) Priorytetowy kierunek interwencji II.6.4. Poprawa stanu środowiska,
- e) Priorytetowy kierunek interwencji II.6.5. Adaptacja do zmian klimatu,

Strategia Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko perspektywa do 2020 r.

Celem głównym Strategii Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko jest zapewnienie wysokiej jakości życia obecnych i przyszłych pokoleń z uwzględnieniem ochrony środowiska oraz stworzenie warunków do zrównoważonego rozwoju nowoczesnego sektora energetycznego, zdolnego zapewnić Polsce bezpieczeństwo energetyczne oraz konkurencyjną i efektywną gospodarkę.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej w swoich celach jest zgodny z następującymi celami Strategii Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko perspektywa 2020r.:

Cel 2. Zapewnienie gospodarce krajowej bezpiecznego i konkurencyjnego zaopatrzenia w energię

- i. Kierunek interwencji 2.1. Lepsze wykorzystanie krajowych zasobów energii,
- ii. Kierunek interwencji 2.2. Poprawa efektywności energetycznej,
- iii. Kierunek interwencji 2.6. Wzrost znaczenia rozproszonych, odnawialnych źródeł energii,
- iv. Kierunek interwencji 2.7. Rozwój energetyczny obszarów podmiejskich i wiejskich,
- v. Kierunek interwencji 2.8. Rozwój systemu zaopatrywania nowej generacji pojazdów wykorzystujących paliwa alternatywne,

Cel 3. Poprawa stanu środowiska

- i. Kierunek interwencji 3.1. Zapewnienie dostępu do czystej wody dla społeczeństwa i gospodarki,
- ii. Kierunek interwencji 3.2. Racjonalne gospodarowanie odpadami, w tym wykorzystanie ich na cele energetyczne,
- iii. Kierunek interwencji 3.3. Ochrona powietrza, w tym ograniczenie oddziaływania energetyki,
- iv. Kierunek interwencji 3.4. Wspieranie nowych i promocja polskich technologii energetycznych i środowiskowych,
- v. Kierunek interwencji 3.5. Promowanie zachowań ekologicznych oraz tworzenie warunków do powstawania zielonych miejsc pracy,

POLITYKA ENERGETYCZNA POLSKI DO 2030 ROKU

Dokument odnosi się do najistotniejszych zagadnień energetyki polskiej, a realizacja wskazanych w strategii działań umożliwi rozwiązanie takich kwestii jak rosnące zapotrzebowania na energię, problemy dotyczące infrastruktury wytwórczej i transportowej, ochrona środowiska i zobowiązania względem UE.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej w swoich celach jest zgodny z następującymi celami Polityki Energetycznej Polski do roku 2030:

- wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii (OZE), zgodnie z celami zawartymi w pakiecie klimatycznym. Do 2020 roku planuje się 15 proc. udział OZE w zużyciu energii finalnej oraz 10 proc. udział biopaliw, zwłaszcza II generacji, w rynku paliw transportowych. Ministerstwo będzie wspierać rozwój biogazowni rolniczych oraz farm wiatrowych na lądzie i morzu, także poprzez system dofinansowania z funduszy europejskich i ochrony środowiska.
- ograniczenie oddziaływania energetyki na środowisko. Wskazano metody ograniczenia emisji CO₂, SO₂, NO_x, dzięki którym możliwe będzie wypełnienie międzynarodowych zobowiązań, ograniczając jednocześnie konieczność wprowadzania znaczących zmian w strukturze wytwarzania. Planuje się stworzenie systemu zarządzania krajowymi pułapami emisji gazów cieplarnianych i innych substancji, wprowadzone zostaną dopuszczalne produktowe wskaźniki emisji.

USTAWA O EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ

„Ustawa o efektywności energetycznej” z dnia 15 kwietnia 2011 r. (Dz.U. 2015 poz. 2167), określa cel w zakresie oszczędności energii, z uwzględnieniem wiodącej roli sektora publicznego, ustanawia mechanizmy wspierające oraz system monitorowania i gromadzenia niezbędnych danych. Ustawa zapewni także pełne wdrożenie dyrektyw europejskich w zakresie efektywności energetycznej, w tym zwłaszcza zapisów Dyrektywy 2012/27/UE 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.

Strategia rozwoju transportu do 2020 roku (z perspektywą do 2030 roku)

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej w swoich celach jest zgodny z następującymi celami Strategii Rozwoju Transportu do 2020 roku:

- Cel strategiczny 1. Stworzenie zintegrowanego systemu transportowego
 - i. Cel szczegółowy 1. Stworzenie nowoczesnej i spójnej sieci infrastruktury transportowej,
 - ii. Cel szczegółowy 4. Ograniczanie negatywnego wpływu transportu na środowisko,

Strategia zrównoważonego rozwoju wsi, rolnictwa i rybactwa na lata 2012–2020

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej w swoich celach jest zgodny z następującymi celami Strategii zrównoważonego rozwoju wsi, Rolnictwa i rybactwa na lata 2012-2020:

- Priorytet 5.3. Adaptacja rolnictwa i rybactwa do zmian klimatu oraz ich udział w przeciwdziałaniu tym zmianom (mitygacji)
 - a) Kierunek interwencji 5.3.1. Adaptacja produkcji rolnej i rybackiej do zmian klimatu,
 - b) Kierunek interwencji 5.3.2. Ograniczenie emisji gazów cieplarnianych w rolnictwie i całym łańcuchu rolno-żywnościowym,
 - c) Kierunek interwencji 5.3.3. Zwiększenie sekwestracji węgla w glebie i biomase wytwarzanej w rolnictwie,
 - d) Kierunek interwencji 5.3.4. Badania
- Priorytet 5.5. Zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii na obszarach wiejskich

- a) Kierunek interwencji 5.5.1. Racjonalne wykorzystanie rolniczej i rybackiej przestrzeni produkcyjnej do produkcji energii ze źródeł odnawialnych,
- b) Kierunek interwencji 5.5.2. Zwiększenie dostępności cenowej i upowszechnienie rozwiązań w zakresie odnawialnych źródeł energii wśród mieszkańców obszarów wiejskich

4.1.3. Kontekst regionalny

PROGRAM STRATEGICZNY OCHRONA ŚRODOWISKA

Program Strategiczny Ochrona Środowiska dla województwa małopolskiego został przyjęty uchwałą nr LVI/894/14 Sejmiku Województwa Małopolskiego z dnia 27 października 2014 roku. Obecny Program Strategiczny jest aktualizacją obowiązującego dotychczas Programu Ochrony Środowiska Województwa Małopolskiego. Jest on równocześnie programem który realizuje Strategię Rozwoju Województwa Małopolskiego na lata 2011-2020. Opracowanie programu strategicznego ochrony środowiska jest spójne z przyjętym przez Zarząd Województwa Małopolskiego Planem Zarządzania Strategią Rozwoju Województwa Małopolskiego. Zakłada on opracowanie programów strategicznych, służących efektywnemu zarządzaniu politykami regionalnymi w perspektywie 2020 roku.

Program Strategiczny Ochrona Środowiska prezentuje działania przewidziane do realizacji w latach 2014-2020 w tym także te, które nie wynikają z bezpośrednich kompetencji Samorządu Województwa Małopolskiego. Jest więc dokumentem kompleksowo traktującym zadania ochrony

środowiska poprzez określone priorytety i najistotniejsze kierunki działań. Program Strategiczny Ochrona Środowiska ze swojej istoty definiuje przedsięwzięcia strategiczne niezbędne dla zapewnienia dobrego stanu środowiska województwa małopolskiego, dla których określa skalę realizacji, spodziewane efekty, konieczne mechanizmy prawno-ekonomiczne i przewidywane środki finansowe. Zdefiniowano cel główny:

Poprawa bezpieczeństwa ekologicznego oraz ochrona zasobów środowiska dla rozwoju Małopolski

realizowany poprzez następujące priorytety:

1. Poprawa jakości powietrza, ochrona przed hałasem oraz zapewnienie informacji o źródłach pól elektromagnetycznych.
2. Ochrona zasobów wodnych.
3. Rozwijanie systemu gospodarki odpadami.
4. Przeciwdziałanie występowaniu i minimalizowanie skutków negatywnych zjawisk atmosferycznych, geodynamicznych i awarii przemysłowych.
5. Regionalna polityka energetyczna.
6. Ochrona i zachowanie środowiska przyrodniczego.
7. Wsparcie systemu zarządzania bezpieczeństwem publicznym.
8. Edukacja ekologiczna, kształtowanie i promocja postaw w zakresie ochrony środowiska i bezpieczeństwa publicznego oraz usprawnienie mechanizmów administracyjno-prawnych i ekonomicznych.

STRATEGIA ROZWOJU WOJEWÓDZTWA MAŁOPOLSKIEGO NA LATA 2011-2020

Strategia Rozwoju Województwa Małopolskiego zakłada m.in. rozwój w aspekcie środowiskowym. Rozwój będzie realizowany w ramach VI obszaru strategicznego „Bezpieczeństwo ekologiczne, zdrowotne i społeczne”, punkt 6.1 „Poprawa bezpieczeństwa ekologicznego oraz wykorzystanie ekologii dla rozwoju małopolski”. obejmuje poprawę jakości środowiska przyrodniczego i musi uwzględniać m.in.: zmniejszenie ilości zanieczyszczeń odprowadzanych do wód i gruntów oraz ograniczenie zanieczyszczeń powierzchniowych gruntów.

PROGRAM OCHRONY POWIETRZA DLA WOJEWÓDZTWA MAŁOPOLSKIEGO

Program ochrony powietrza dla województwa małopolskiego jest dokumentem przygotowanym w celu określenia działań zmierzających do przywrócenia odpowiedniej jakości powietrza na terenie Małopolski.

Dokument składa się z części ogólnej, wspólnej dla wszystkich stref poddanych analizie oraz części szczegółowej będącej uzasadnieniem, w której ujęte zostały zagadnienia związane z jakością powietrza, przyczyny takiego stanu oraz niezbędne zadania, których realizacja ma doprowadzić do poprawy jakości powietrza.

Celem Programu ochrony powietrza (POP) jest wskazanie na podstawie przedstawionych dowodów, przyczyn powstawania przekroczeń substancji w powietrzu w danej strefie oraz wskazanie odpowiednio dobranych do danej strefy działań naprawczych eliminujących przyczyny zanieczyszczeń, a tym samym zmierzających do poprawy jakości powietrza, do osiągnięcia poziomów nie powodujących przekroczeń dopuszczalnych norm.

Przygotowanie i zrealizowanie Programu ochrony powietrza wymagane jest dla stref, w których stwierdzono przekroczenia poziomów dopuszczalnych lub docelowych, powiększonych w stosownych przypadkach o margines tolerancji, choćby jednej substancji, spośród określonych w rozporządzeniu dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomu niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. poz.1031).

W Programie Ochrony Powietrza dla województwa małopolskiego zostały określone działania naprawcze dla miast i gmin województwa małopolskiego:

Działania ograniczające emisję z sektora komunalnego:

- Realizacja gminnych programów ograniczania niskiej emisji – eliminacja niskosprawnych urządzeń na paliwa stałe.
- Rozbudowa sieci gazowych zapewniająca podłączenie nowych użytkowników
- Wykorzystanie odnawialnych źródeł energii e celu obniżenia kosztów eksploatacyjnych ogrzewania emisyjnego.
- Termomodernizacja budynków oraz wspieranie budownictwa energooszczędnego w budownictwie mieszkaniowym.
- Termomodernizacja budynków oraz wspieranie budownictwa energooszczędnego w obiektach użyteczności publicznej.

Podczas analizy spójności Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Czchów z POP dla województwa małopolskiego stwierdzono, iż realizacja części ww. zadań jest w dużym stopniu skorelowana z wielkością posiadanych lub możliwych do pozyskania środków finansowych. Obecnie gmina nie dysponuje wystarczającymi i odpowiednimi do wyznaczonych działań środkami - pozwalającymi efektywnie i w wyznaczonym czasie zrealizować zadania wyznaczone w POP dla województwa małopolskiego.

4.1.4. Kontekst lokalny

STRATEGIA ROZWOJU GMINY CZCHÓW NA LATA 2016-2025 - projekt

Nowa Strategia Gminy Czchów to kluczowy elementem planowania rozwoju lokalnego. Jest to dokument, który wskazuje wizję oraz strategiczne kierunki rozwoju gminy. Strategia jest podstawowym instrumentem długofalowego zarządzania gminą, pozwala na zapewnienie ciągłości i trwałości w poczynaniach władz gminy, niezależnie od zmieniających się uwarunkowań politycznych. Strategia umożliwi również efektywne gospodarowanie własnymi, zwykle ograniczonymi zasobami gminy, takimi jak: zasoby ludzkie, infrastruktura czy też środki finansowe.

W Strategii zostały przedstawione wyzwania przed którymi stoi Gmina Czchów. Przedstawiono opis zidentyfikowanych celów rozwojowych i przyporządkowanych im zadań. Jednym z postawionych wyzwań horyzontalnych jest poprawa jakości środowiska naturalnego.

W Strategii zakłada się, że do roku 2025 Gmina Czchów będzie realizować zadania związane z głównymi celami strategicznymi i operacyjnymi:

Cel strategiczny I: C.S.I. Miejsce w którym rodzi się zachwył

Cel operacyjny: C.O.I.4. Poprawa jakości środowiska naturalnego

Kluczowe zadanie 1.: Działania na rzecz ograniczenia niskiej emisji (w tym termomodernizacja, wymiana oświetlenia, kotły CO o wysokiej sprawności itp.),

Kluczowe zadanie 2.: Promowanie i rozwój systemów związanych z odnawialnymi źródłami energii (w tym instalacje fotowoltaiczne, panele słoneczne, kotły CO na paliwa odnawialne itp.),

Kluczowe zadanie 5.: Edukacja proekologiczna, w szczególności w obszarze ochrony środowiska i przeciwdziałania zmianom klimatu,

Cel strategiczny II: C.S.II. Tutaj zostań na stałe

Cel operacyjny: C.O.II.1. Rozwój infrastruktury publicznej

Kluczowe zadanie 2.: Budowa, przebudowa, remont obiektów infrastruktury drogowej,

Kluczowe zadanie 5.: Podejmowanie działań wzmacniających potencjał transportu publicznego.

Powyższe cele strategiczne, operacyjne i kluczowe zadania są zgodne z celami wyznaczonymi w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Czchów.

PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA DLA GMINY CZCHÓW NA LATA 2016-2019 Z PERSPEKTYWĄ NA LATA 2020-2023

Program ochrony środowiska przedstawia aktualny stan środowiska, określa hierarchię niezbędnych działań zmierzających do poprawy tego stanu, umożliwia koordynację decyzji administracyjnych oraz wybór decyzji inwestycyjnych podejmowanych przez różne podmioty i instytucje. Sam program nie jest dokumentem stanowiącym, ingerującym w uprawnienia poszczególnych jednostek administracji rządowej i samorządowej oraz podmiotów użytkujących środowisko. Należy jednak oczekiwać, że poszczególne jego wytyczne i postanowienia będą respektowane i uwzględniane w planach szczegółowych i działaniach inwestycyjnych w zakresie ochrony środowiska.

Nadrzędny cel Programu ochrony środowiska został określony, jako osiągnięcie jakości powietrza w zakresie dotrzymywania dopuszczalnego poziomu pyłu zawieszonego PM10 w powietrzu na terenie Gminy Czchów oraz utrzymanie jakości powietrza atmosferycznego zgodnie z obowiązującymi standardami jakości środowiska.

W programie określono że w najbliższych latach niezbędne jest ograniczanie niskiej emisji ze źródeł komunalnych, która jest istotnym źródłem przyczyniającym się do występowania przekroczeń poziomów dopuszczalnych dla pyłu PM10. Za przekraczanie dopuszczalnych norm jakości powietrza w dużej mierze odpowiedzialna jest także komunikacja. Należy promować rozwiązania ograniczające emisję z transportu, takie jak kompleksowe i zintegrowane planowanie rozwoju systemu transportu w gminie, budowa obwodnic oraz zintegrowany system kierowania ruchem ulicznym (upłynnienie ruchu), wprowadzanie środków transportu, które są mniej emisyjne (transport publiczny, kolej, rower), jak i działań edukacyjnych.

W programie wyznaczono m.in. kierunki działań (spójne z kierunkami działań wyznaczonymi w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej):

- upowszechnianie informacji o rozmieszczeniu i możliwościach technicznych wykorzystania potencjału energetycznego poszczególnych rodzajów odnawialnych źródeł energii,
- prowadzenie działań edukacyjnych oraz popularyzujących odnawialne źródła energii,
- wspieranie rozwiązań pozwalających na unikanie lub zmniejszanie wielkości emisji z transportu,
- realizacja przedsięwzięć termomodernizacyjnych,
- promocja i wspieranie rozwoju odnawialnych źródeł energii oraz technologii zwiększających efektywne wykorzystanie energii i zmniejszających materiałochłonność gospodarki,
- zwiększenie świadomości społeczeństwa w zakresie potrzeb i możliwości ochrony powietrza, w tym oszczędności energii i stosowania odnawialnych źródeł energii oraz szkodliwości spalania odpadów w gospodarstwach domowych,

- wspieranie działań na rzecz ograniczenia niskiej emisji ze źródeł komunalnych m.in. wymiana kotłów węglowych na paliwo gazowe, olej opałowy, biopaliwa.

Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Czchów:

Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Czchów zostało przyjęte uchwałą nr V/41/99 Rady Gminy Czchów z dnia 17 lutego 1999 roku (zm.: uchwała nr XII/121/2016 Rady Miejskiej w Czchowie z dnia 16 lutego 2016 roku nie zawiera ograniczeń dla wyboru źródła ogrzewania w budownictwie na terenie gminy.

W Studium wyznacza się następujące kierunki i zasady realizacji odnawialnych źródeł energii OZE:

- dopuszcza się realizację urządzeń i obiektów budowlanych z zakresu OZE – odnawialnych źródeł energii (z wykorzystaniem energii słonecznej) z zachowaniem stref ochronnych związanych z ograniczeniami w zabudowie, zagospodarowaniu i użytkowaniu terenów oraz występowaniem znaczącego oddziaływania tych urządzeń na środowisko – poza obszarami ochrony Natura 2000, terenami leśnymi oraz chronionymi kompleksami gleb klas I - III:

- a) OZE z wykorzystaniem energii słonecznej o mocy przekraczającej 100 kW – na terenach ściśle określonych na rysunku Studium nr 3 o symbolach P oraz PU,
- b) OZE z wykorzystaniem energii słonecznej o mocy nie przekraczającej 100 kW – dla obsługi lokalnej (celów grzewczych indywidualnych) w granicach terenów inwestycyjnych (działek budowlanych).

Dopuszcza się także realizację innych, nie wymienionych, odnawialnych źródeł energii dla obsługi lokalnych inwestycji – w ramach infrastruktury technicznej towarzyszącej (lokalnego uzbrojenia terenu danej inwestycji) o technologii, mocy wytwórczej i zakresie – zgodnych z przepisami ochrony środowiska oraz formami ochrony ustanowionymi na obszarze Gminy Czchów.

W Studium określono wnioski do kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Czchów:

Uwarunkowania dla rozwoju przestrzennego Gminy wynikające z warunków atmosferycznych dotyczą uwzględnienia stosowania ekologicznych systemów energetycznych oraz sukcesywnej eliminacji węgla jako paliwa – kontynuacja zmiany systemu ogrzewania z węglowego na gazowe, elektryczne, olejowe lub inne z zakresu OZE.

Obecnie Gmina Czchów nie posiada miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego (miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego Gminy Czchów, zatwierdzony uchwałą nr XXXIII/123/83 GRN w Czchowie z dnia 29 listopada 1983 roku (Dz. Urz. WRN w Tarnowie nr 2, poz. 8 z 1984 r., zm.: 1989 r. Dz. Urz. Woj. Tar. Nr 13, poz. 157; z 1994 r. Dz. Urz. Woj. Tar. nr 9 poz. 42) z dniem 01.01.2004 roku stracił moc – zgodnie z art. 87 ust. 3 ustawy z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. nr 80, poz. 717).

Gmina Czchów nie opracowała Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe. W najbliższym czasie gmina rozważy przystąpienie do opracowania ww. dokumentu ze środków własnych.

4.2. CHARAKTERYSTYKA GMINY

Gmina Czchów położona jest w rejonie doliny Dunajca, w jego środkowym biegu, na styku Pogórza Wiśnickiego i Rożnowskiego. Na terenie gminy znajduje się Jezioro Czchowskie – zbiornik retencyjny powstały w wyniku spiętrzenia Dunajca.

Gmina zajmuje obszar 66,40 km² i liczy ok. 9 853 mieszkańców (wg danych Urzędu Miejskiego w Czchowie, stan na 31.12.2015r.). W jej skład wchodzi 10 miejscowości: Będzieszyna, Biskupice Melsztyńskie, Domosławice, Tymowa, Tworkowa, Jurków, Piaski-Druzków, Złota, Wytrzyszczka oraz Czchów.

Od zachodu Ziemia Czchowska graniczy z gminami: Iwkowa - powiatu brzeskiego oraz Lipnica Murowana - powiatu bocheńskiego. Południowa granica z gminami: Gródek nad Dunajcem i Łososina Dolna, jest jednocześnie granicą z powiatem nowosądeckim. Od strony wschodniej

gmina Czchów graniczy z gminą powiatu tarnowskiego, tj. z gminą Zakliczyn, natomiast od strony północnej z gminami powiatu brzeskiego: Gnojnik oraz Dębno. Przez teren gminy Czchów, doliną Dunajca, przebiega droga krajowa nr 75. W Tymowej krzyżuje się ona z drogą wojewódzką nr 966, prowadzącą przez Łapanów i Wieliczkę do Krakowa, zaś w Jurkowie z drogą wojewódzką nr 980 w kierunku Zakliczyna i Biecza. Na terenie gminy znajdują się także dwie przeprawy promowe: pomiędzy Czchowem a Piaskami-Drużkowem oraz pomiędzy Wytrzyszczką, a miejscowością Tropie.

Głównym szlakiem komunikacyjnym na terenie Gminy Czchów jest droga krajowa nr 75 relacji *Brzesko-Nowy Sącz-Krynica*, odcinek: Brzesko – Wytrzyszczka (kilometraż 28+500 - 42+106). Jej długość na obszarze gminy wynosi: 14,498 km. Bardzo ważnym szlakiem komunikacyjnym jest na terenie gminy jest droga wojewódzka nr 980: *Jurków-Biecz*.

Ważną funkcję komunikacyjną pełnią również drogi powiatowe. Łączna długość dróg powiatowych na terenie gminy wynosi 17,273 km Ponadto na terenie Gminy Czchów istnieje 123 km dróg gminnych i lokalnych wiejskich o nawierzchni ulepszonej (bitumiczne, tłuczniowo-żwirowej), w tym ok. 35 km dróg gruntowych.

Rysunek 1. Położenie Gminy Czchów.



4.2.1. POŁOŻENIE I WARUNKI NATURALNE

Zgodnie z podziałem fizjograficznym wg J. Kondrackiego, powiat brzeski, w skład którego wchodzi Gmina Czchów, położony jest wg następującego przyporządkowania:

- Obszar: Europa Zachodnia;
- Podobszar: Karpaty, Podkarpacie i Kotliny Wewnętrzne;
- Prowincja: Karpaty i Podkarpacie;
- Podprowincja: Północne Podkarpacie;
- Makroregion: Pogórze Zachodniobeskidzkie,
 - Mezoregion: Pogórze Wiśnickie;
- Makroregion: Pogórze Środkowobeskidzkie,
 - Mezoregion: Pogórze Rożnowskie.

Gmina Czchów położona jest w południowej części powiatu brzeskiego i graniczy:

- od północy – z gminami: Dębno oraz Gnojnik,
- od wschodu – z gminą Zakliczyn,
- od zachodu – z gminami: Lipnica Murowana oraz Iwkowa,
- od południa – z gminami: Łososina Dolna i Gródek nad Dunajcem.

Obszar Gminy znajduje się w dwóch jednostkach geograficznych: większa część Gminy, północna i zachodnia – położona jest w obszarze Pogórza Wiśnickiego, część południowo-wschodnia (wieś Piaski Drużków) – w obszarze Pogórza Ciężkowickiego, w środkowym biegu Dunajca, przy czym Dunajec stanowi niewielki odcinek jej wschodniej granicy. Przez obszar Gminy przebiega droga krajowa nr 75 – z Brzeska do Nowego Sącza. W Gminie łączą się dwa szlaki komunikacyjne: z północy na południe i ze wschodu na zachód, co zapewnia dogodne połączenia wewnętrzne oraz zewnętrzne. Brak natomiast stałego połączenia mostowego pomiędzy wsiami południowej części Gminy – Wytrzyścza i Będzieszyna, a położoną poza obszarem Gminy – miejscowością Tropie. Funkcjonuje tam jedynie prom na Dunajcu. Pomiędzy miejscowością Piaski Drużków położoną na wschodnim brzegu Dunajca. – a pozostałą częścią Gminy połączenie zapewnia droga przebiegająca koroną Zapory Czchowskiej.

Największe wyniesienia Gminy sięgają ok. 500 m n.p.m. Podziały geograficzne i rzeźba terenu – znajdują swe odbicie w przestrzennym układzie zainwestowania Gminy: zainwestowanie północnych i środkowych terenów Gminy cechuje większa koncentracja, wyrażająca się znaczną przewagą układów liniowych, natomiast w południowej i południowo-wschodniej części Gminy – dominuje rozproszenie zabudowy, tworzące miejscami skupiska zainwestowania.

4.2.1.1. Wykorzystanie gruntów

W Gminie Czchów znaczną część obszaru zajmują użytki rolne – 4 178 ha, co stanowi 62,9 % ogólnej powierzchni gminy. Grunty leśne, zadrzewienia i zakrzewienia zajmują 1 883 ha tj. 28,3 % ogólnej powierzchni gminy. Wskaźnik ten jest niski, bowiem średnia lesistość dla województwa małopolskiego wynosi 26,5% a dla kraju 27,5%. Wśród użytków rolnych dominują grunty orne, które stanowią 45,8 % powierzchni gminy, reszta użytków to łąki i pastwiska.

4.2.1.2. Warunki klimatyczne

Obszar Gminy Czchów znajduje się w przejściowej strefie klimatycznej pomiędzy górami a podgóorskimi kotlinami. Średnia roczna temperatura wynosi +7,5°C.

Roczna suma opadów jest dosyć duża, gdyż przekracza 750 mm. Największe opady występują w czerwcu i lipcu. Często posiadają one gwałtowny charakter.

Urozmaicona rzeźba terenu oraz znaczne niwelacje sprzyjają zróżnicowaniu warunków klimatycznych. Odnosi się to zwłaszcza do warunków termicznych i wilgotnościowych w obrębie Pogórza, gdzie w obniżeniach dolinnych występują częste inwersje temperatur i związane z nimi występowanie zmrozowisk, stagnacji wychłodzonego powietrza, częstych mgieł i wyższej wilgotności powietrza. Mniej korzystne warunki klimatu lokalnego występują na stokach północnych o spadkach 9-12% oraz na terasie nadzalewowej Dunajca. Najbardziej niekorzystne warunki klimatyczne występują na terasie zalewowej Dunajca oraz wąskich podgóorskich dolinach, gdzie często występuje stagnacja wychłodzonego powietrza, mrozowiska, wysoka wilgotność względna, słabe przewietrzanie.

4.2.1.3. Analiza zagospodarowania przestrzennego gminy

Struktura funkcjonalno - przestrzenna Gminy charakteryzuje się systemami osadnictwa ukształtowanymi historycznie – obecnie w formie 10 jednostek osadniczych - miasta Czchów oraz 9 wsi. Sieć osadnicza połączona jest systemem komunikacji drogowej. Charakterystyczną cechą osadnictwa jest historyczna struktura osadnicza miasta Czchów – głównego ośrodka administracyjno-usługowego, a cechą krajobrazu naturalnego – przełomu doliny Dunajca w rejonie wsi Wytrzyścza i Będzieszyna. Na skrzyżowaniu najważniejszych w Gminie tras komunikacyjnych znajduje się centrum miejscowości Jurków.

W obszarze przestrzennym Gminy wykształciły się obszary:

- o dominującej funkcji rolniczej,
- o dominującej funkcji ochronnej, obejmującej m.in. tereny systemu ekologicznego – prawnie chronionego,
- o dominującej funkcji osadniczej – mieszkaniowo-usługowej,

- o funkcji rekreacyjnej (leśne, wodne), w tym m. in. rekultywowane tereny eksploatacji surowców,
- o funkcji produkcyjno-usługowej w obrębie tworzonych stref aktywności gospodarczej.

Dominuje mieszkalnictwo typu jednorodzinne, związane z obsługą lokalnego rynku pracy. Zabudowa zagrodowa coraz częściej wykazuje tendencje do przekształcania się w budownictwo jednorodzinne. Układy osadnicze oparte są na ww. podstawowych szlakach komunikacyjnych wschód-zachód, północ-południe oraz systemach mieszanych. System komunikacyjny uzupełnia sieć dróg powiatowych i gminnych.

Wyznaczone tereny budowlane w aktualnie obowiązującym studium zagospodarowania przestrzennego Gminy Czchów utrzymują historyczny układ osadniczy oraz zabezpieczają niezbędnych rezerwy terenowe dla rozwoju osadnictwa oraz dla zabezpieczenia rynku pracy mieszkańcom.

4.2.1.4. Demografia

Według danych pozyskanych z Urzędu Miejskiego - liczba mieszkańców w gminie na koniec 2015 r. wynosiła 9 854 osoby, z czego w mieście zamieszkiwało 2 387 osób (ok. 24,2 %), a na terenach wiejskich 7 467 osób (ok. 75,8 %).

W porównaniu z 2012 r. nastąpił wzrost liczby mieszkańców ogółem o 290 osób (ok. 3,0 %). Liczba mieszkańców w mieście (w analizowanych latach) wzrosła o 24 osoby (ok. 1,0 %), natomiast na terenach wiejskich liczba mieszkańców wzrosła o 266 osób (ok. 3,7 %).

Średnia gęstość zaludnienia na terenie gminy na koniec 2015 r. wyniosła ok. 148,2 osoby/km². Szacuje się, że w kolejnych latach będzie następował dalszy wzrost liczby ludności Gminy.

Tabela 1. Liczba ludności w Gminie Czchów

M/W	Liczba ludności w roku:							
	2012	2013	2014	2015	Szacunkowo			
					2016	2018	2020	2022
M	2 363	2 367	2 383	2 387	2 394	2 409	2 423	2 438
W	7 201	7 310	7 368	7 467	7 564	7 762	7 965	8 174
M+W	9 564	9 677	9 751	9 854	9 958	10 171	10 388	10 612
M - miasto, W - tereny wiejskie								

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych pozyskanych z Urzędu Miejskiego

4.2.1.5. Sytuacja mieszkaniowa

W zasobach mieszkaniowych na terenie gminy Czchów zdecydowanie dominuje własność prywatna. Infrastruktura budowlana na terenie gminy jest zróżnicowana pod względem wieku, powierzchni zabudowy, technologii wykonania, parametrów energochłonności, czy też przeznaczenia. Na terenie gminy wyróżnić można budynki mieszkalne, obiekty użyteczności publicznej oraz obiekty pod działalność usługowo-handlową i wytwórczą.

Powszechne jest wyposażenie w instalacje elektroenergetyczną, wodociągową i kanalizacyjną, telekomunikacyjną i sukcesywnie w sieć gazową.

Liczba budynków mieszkalnych w gminie również systematycznie rośnie.

4.2.1.6. Działalność gospodarcza

W Gminie Czchów funkcjonuje 728 zarejestrowanych podmiotów gospodarczych (stan na koniec 2015 r.). W przeważającej większości podmioty te reprezentują sektor prywatny i należą do właścicieli krajowych. Blisko 85 % podmiotów gospodarczych to zakłady osób fizycznych. Pozostałe podmioty gospodarcze to według ilości: spółki prawa handlowego, stowarzyszenia i organizacje społeczne, spółdzielnie oraz spółki z udziałem kapitału zagranicznego.

Dominującymi sektorami gospodarki na terenie Gminy Czchów są rolnictwo i turystyka. Wśród podmiotów dominujący sektor prywatny prowadzi działalność głównie w obszarze handlu, napraw, budownictwa. Wśród zakładów produkcyjnych dominują firmy małe, o niewielkim

zatrudnieniu. Są to przede wszystkim podmioty zajmujące się różnorodną sprzedażą detaliczną i hurtową oraz drobnymi usługami. W zdecydowanej większości na obszarze Miejsowości Czchów jest siedzibą władz samorządowych oraz jednostek obsługi mieszkańców w zakresie usług: oświaty, ochrony zdrowia, łączności i telekomunikacji, obsługi bankowej, policji i straży pożarnej. Ze względu na położenie pomiędzy miastami powiatowymi: Brzeskiem oraz Nowym Sączem, posiada poszerzone znacznie szanse rozwoju. Miasta te, stanowią obszary koncentracji potencjału gospodarczego, jako bieguny rozwojowe, w znacznej mierze wpływają na aktywność otaczających terenów, w tym również Gminy Czchów.

Wykorzystując potencjał rozwojowy, władze Gminy tworzą kilka strefy aktywności gospodarczej o różnorodnym profilu: produkcyjnym i usługowym wzdłuż głównych tras i węzłów komunikacyjnych, rekreacyjnym wzdłuż linii brzegowej Dunajca i Jeziora Czchowskiego oraz w górskiej części Gminy, a także o profilu mieszkaniowym (skupiska zabudowy o charakterze osiedlowym).

Sprzyjające warunki terenowe są podstawą do rozwoju agroturystyki, zaś gospodarstwa agroturystyczne, oprócz noclegów mogą zaoferować tzw. zdrową żywność oraz różne formy aktywnego wypoczynku. Atrakcyjne tereny Gminy stanowić będą w przyszłości zaplecze wypoczynku weekendowego dla mieszkańców większych ośrodków miejskich oraz umożliwią lokalizację nietypowych atrakcji turystyczno-rekreacyjnych.

W ostatnich latach liczba przedsiębiorstw nieznacznie rośnie, wskaźnik przedsiębiorczości wyrażony liczbą podmiotów gospodarczych na 10 000 mieszkańców wynosi dla Gminy Czchów 745 i jest wyższy od średniej dla Powiatu Brzeskiego 687 i niższy od średniej wojewódzkiej wynoszącej 1 059 (wg GUS 2014).

Tabela 2. Podział podmiotów gospodarki narodowej w Gminie Czchów.

w sektorze publicznym:	Liczba podmiotów
- podmioty gospodarki narodowej ogółem	41
- państwowe i samorządowe jednostki prawa budżetowego ogółem	36
- spółki handlowe	1
w sektorze prywatnym:	
- podmioty gospodarki narodowej ogółem	686
- osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą	620
- spółki prawa handlowego	16
- spółki z udziałem kapitału zagranicznego	1
- spółdzielnie	4
- fundacje, stowarzyszenia i organizacje społeczne	16

Źródło www.stat.gov.pl

Tabela 3. Liczba zarejestrowanych podmiotów gospodarczych w Gminie Czchów w latach 2011-2015.

Lp.	Rok	Liczba zarejestrowanych podmiotów gospodarczych ogółem	Sektor publiczny	Sektor prywatny
1.	2011	658	42	616
2.	2012	666	43	623
3.	2013	706	43	663
4.	2014	724	42	682
5.	2015	728	41	686

Źródło www.stat.gov.pl

W sektorze publicznym w 2015 roku zarejestrowano: 41 **podmiotów (ok. 5,6 %)**, natomiast w sektorze prywatnym 686 (**ok. 94,4 %**).

Na terenie gminy do ewidencji działalności gospodarczej wpisana jest następująca ilość podmiotów gospodarczych w podziale na poszczególne sektory:

Tabela 4. Podmioty gospodarki narodowej zarejestrowane na terenie Gminy Czchów wg wybranych sekcji Polskiej Klasyfikacji Działalności (PKD) w 2015 r.

Nazwa sekcji wg PKD	Ilość podmiotów w 2015 roku
A. Rolnictwo, łowiectwo, leśnictwo i rybactwo	66
B. Górnictwo i wydobywanie	0
C. Przetwórstwo przemysłowe	68
D. Wytwarzanie i zaopatrywanie w energię elektryczną, gaz, parę wodną, gorącą wodę i powietrze do układów klimatyzacyjnych	0
E. Dostawa wody, gospodarowanie ściekami i odpadami oraz działalność związana z rekultywacją	0
F. Budownictwo	185
G. Handel hurtowy i detaliczny, naprawa pojazdów samochodowych, włączając motocykle	156
H. Transport, gospodarka magazynowa	56
I. Działalność związana z zakwaterowaniem i usługami gastronomicznymi	15
J. Informacja i komunikacja	10
K. Działalność finansowa i ubezpieczeniowa	8
L. Działalność związana z obsługą rynku nieruchomości	2
M. Działalność profesjonalna, naukowa i techniczna	25
N. Działalność w zakresie usług administrowania i działalność wspierająca	8
O. Administracja publiczna i obrona narodowa, obowiązkowe zabezpieczenia społeczne	8
P. Edukacja	43
Q. Opieka zdrowotna i pomoc społeczna	24
R. Działalność związana z kulturą, rozrywką i rekreacją	9
SiT. Pozostała działalność usługowa	45

Źródło: www.stat.gov.pl

4.2.1.7. System składowania odpadów.

Na terenie gminy Czchów nie funkcjonuje żadne czynne składowisko odpadów komunalnych. Zgodnie z „Planem Gospodarki Odpadami Województwa Małopolskiego”, Gmina Czchów została przyporządkowana do Tamowskiego Regionu Gospodarki Odpadami Komunalnymi (RGOK). Odebrane z obszaru gminy zmieszane odpady komunalne i odpady zielone oraz pozostałości z sortowania odpadów komunalnych przeznaczone do składowania - zagospodarowywane są na instalacjach regionalnych lub zastępczych działających w ramach Tamowskiego RGOK. Odpady zebrane w sposób selektywny również zagospodarowywane są poza terenem gminy.

W związku z powyższym nie są planowane żadne działania inwestycyjne związane z emisją ze składowisk.

4.2.2. INFRASTRUKTURA TECHNICZNA

4.2.2.1. Ogrzewanie budynków na terenie gminy.

Na terenie gminy Czchów nie występuje scentralizowany system ciepłowniczy. Większość potrzeb ciepłych obiektów, tak we władaniu prywatnym jak i komunalnym, pokrywana jest z lokalnych kotłowni, głównie węglowych i gazowych.

Źródła tzw. „emisji niskiej” stanowią w gminie indywidualne systemy grzewcze oraz niewielkie kotłownie pracujące na potrzeby niewielkich przedsiębiorstw, budynków użyteczności publicznej oraz budynków ośrodków wypoczynkowych.

Istniejące obiekty użytkowe budownictwa komunalnego na terenie Gminy Czchów przedstawiono poniżej:

- Budynek Urzędu Miejskiego w Czchowie, Rynek 12, Czchów
- Budynek Centrum Turystyczne, Rynek 2, Czchów
- Zespół Szkół Ponadgimnazjalnych w Czchowie, ul. Sądecka 187, Czchów,
- Ośrodek Zdrowia Miromed, Jurków,
- Publiczne Przedszkole Jurków,
- Publiczne Przedszkole Tymowa,
- Publiczna Szkoła Podstawowa w Czchowie,
- DARMED Ośrodek Zdrowia w Czchowie,
- Zespół Szkół w Jurkowie,
- Zespół Szkół i Przedszkola im. ks. Prof. J. Tischnera w Domosławicach,
- Zespół Szkół Tworkowa,
- Zespół Szkół i Przedszkola w Złotej,
- OSP Biskupice Melsztyńskie,
- OSP Złota,
- OSP Tworkowa,
- OSP Jurków,
- Zespół Szkół w Tymowej,
- Gminny Zakład Opieki Zdrowotnej,
- Publiczna Szkoła Podstawowa w Wytrzysszczce
- Publiczne Przedszkole w Czchowie
- Budynek komunalny Apteki, ul. Szkolna 1, 3, Czchów,
- Budynek komunalny Piaski Drużków,
- Wspólnota Mieszkaniowa Ósemka, ul. Kolonia 8, Czchów,
- Lokale komunalne nr 1, 2, 3 w Wytrzysszczce,
- Dom Wypoczynkowy Łaziska, ul. Kolonia 4, Czchów,
- Hotel Zacisze, Czchów,
- Dom Formacji Misyjnej Diecezji Tarnowskiej im. ks. Jana Czuby Dom Rekolekcyjny, Kozieniec 54, Czchów.

Występujące na terenie gminy kotłownie lokalne zabezpieczają potrzeby obiektów użyteczności publicznej, w tym: szkół, przedszkoli, ośrodka zdrowia oraz Urzędu Miejskiego w zakresie centralnego ogrzewania, ciepłej wody użytkowej oraz technologii.

Kotłownie te wykorzystują jako paliwo w zdecydowanej większości gaz ziemny i węgiel kamienny, w niewielkim stopniu wykorzystywany jest olej opałowy, gaz płynny propan-butan oraz prąd elektryczny.

4.2.2.2. System gazowniczy

Zaopatrzenie terenu województwa małopolskiego w gaz ziemny wysokometanowy odbywa się z krajowego systemu przesyłowego gazociągami wysokiego ciśnienia. Gmina jest wyposażona głównie w sieć gazową średniego ciśnienia (Ø200 i Ø150) i rozdzielczą (Ø32-Ø125). Gazociągi zasilane są ze stacji redukcyjno-pomiarowej w Tymowej o przepustowości 3 000 m³/h, która zasilą gminę Czchów, część gminy Iwkowa i Dębno. Stacja ta zasilana jest gazociągiem

wysokiego ciśnienia Ø80 mm z magistrali Ø500 mm relacji wschód – zachód w miejscowości Gnojnik, łączącej Tarnów, Nowy Sącz i Skawinę – o przebiegu: Nowy Wiśnicz – Gnojnik – Nowy Sącz. Sieć gazowa ze stacji w Tymowej zasila również sąsiednie gminy – Iwkowa i Dębno. Ogółem – w 2014 r. z instalacji gazociągowej korzystało 67,9 % ludności Gminy (w tym 98,4 % w mieście i 58,2 % na terenach wiejskich).

4.2.2.3. System elektroenergetyczny .

Krajowy System Elektroenergetyczny (KSE) obejmuje wszystkie źródła mocy i energii elektrycznej, które powiązane są ze sobą poprzez:

- elektryczną sieć przesyłową obejmującą najwyższe napięcia 750, 400 i 220 kV,
- sieć dystrybucyjną (napięcia 110, 30, 20, 15 i 6 kV),
- sieci niskiego napięcia.

W odniesieniu do Gminy Czchów źródłami emisji promieniowania elektromagnetycznego są:

- stacje i linie energetyczne,
- pojedyncze nadajniki radiowe,
- stacje transformatorowe,
- stacje bazowe telefonii komórkowej,
- wojskowe i cywilne urządzenia radionawigacji i radiolokacji,
- radiostacje amatorskie i stacje CB-radio,
- stacje bazowe łączności radiotelefonicznej,
- urządzenia emitujące pola elektromagnetyczne pracujące w przemyśle, placówkach naukowo-badawczych, ośrodkach medycznych,
- urządzenia powszechnego użytku emitujące pola elektromagnetyczne, w tym pojedyncze aparaty telefonii komórkowej, sterowniki radiowe itp.

Gmina Czchów zaopatrywana jest w energię elektryczną z zewnątrz. Energia elektryczna jest dostarczana do Gminy Czchów magistralną linią przesyłową z Głównego Punktu Zasilania GPZ w Olszynie (gm. Zakliczyn), natomiast generalnie zasilanie odbywa się z elektrowni w Skawinie. Na terenie Gminy zlokalizowany jest zbiornik Czchowski, wraz z przepływową elektrownią wodną wyposażoną w dwa hydrozespoły z turbinami Kaplana o łącznej mocy znamionowej 8 MW. Elektrownia produkuje rocznie ok. 35 mln kWh energii elektrycznej.

4.3. MONITORING ZANIECZYSZCZEŃ I STAN POWIETRZA ATMOSFERYCZNEGO NA TERENIE GMINY

Oceny jakości powietrza i wynikające z nich działania odnoszone są do stref, które obejmują teren całego kraju. Dla wszystkich zanieczyszczeń uwzględnianych w ocenie jakości powietrza za rok 2015 obowiązuje podział kraju na strefy, określony w ustawie Prawo ochrony środowiska, zgodnie z którą strefę stanowią:

- aglomeracja o liczbie mieszkańców powyżej 250 tysięcy,
- miasto (nie będące aglomeracją) o liczbie mieszkańców powyżej 100 tysięcy,
- pozostały obszar województwa, nie wchodzący w skład aglomeracji i miast powyżej 100 tysięcy mieszkańców.

W województwie małopolskim (w tym w Gminie Czchów) zagadnienia związane z ochroną powietrza ujęte są obecnie w Programie Ochrony Powietrza dla województwa małopolskiego.

Program ochrony powietrza (POP) dla województwa małopolskiego (uchwała Nr XLII/662/2013 Sejmiku Województwa Małopolskiego z dnia 30 września 2013 r.), jest dokumentem przygotowanym w celu określenia działań, których realizacja ma doprowadzić do osiągnięcia wymaganej jakości powietrza. Konieczne jest zidentyfikowanie przyczyn występowania ponadnormatywnych stężeń poszczególnych zanieczyszczeń oraz rozważenie możliwych sposobów ograniczenia emisji ze źródeł mających największy wpływ na jakość powietrza. Warunkiem realizacji działań naprawczych są możliwości techniczne, organizacyjne i finansowe ich przeprowadzenia.

Zgodnie z ustawą Prawo ochrony środowiska (Dz.U. 2016 poz. 672) przygotowanie i zrealizowanie Programu ochrony powietrza wymagane jest dla stref, w których stwierdzono przekroczenia poziomów dopuszczalnych lub docelowych, powiększonych w stosownych przypadkach o margines tolerancji, choćby jednej substancji spośród określonych w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomu niektórych substancji w powietrzu (Dz.U. z 2012 r. poz. 1031). 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.

Klasyfikację stref za rok 2015 wykonano w oparciu o następujące założenia:

- **klasa A** - poziom stężeń nie przekracza wartości dopuszczalnej/docelowej; nie jest wymagane prowadzenie działań na rzecz poprawy jakości powietrza;
- **klasa B** - poziom stężeń przekracza wartość dopuszczalną, lecz nie przekracza wartości dopuszczalnej powiększonej o margines tolerancji; należy określić obszary przekroczeń wartości dopuszczalnych, a także przyczyny ich występowania (dotyczy wyłącznie pyłu PM_{2,5});
- **klasa C** - poziom stężeń przekracza wartość dopuszczalną/docelową lub wartość dopuszczalną powiększoną o margines tolerancji; należy określić obszary przekroczeń oraz dążyć do osiągnięcia wartości kryterialnych, niezbędne jest opracowanie programu ochrony powietrza POP;
- **klasa D1** - poziom stężeń ozonu nie przekracza poziomu celu długoterminowego; nie jest wymagane prowadzenie działań na rzecz poprawy jakości powietrza;
- **klasa D2** - poziom stężeń ozonu przekracza poziom celu długoterminowego; należy dążyć do osiągnięcia poziomu celu długoterminowego do roku 2020.

Na podstawie „Oceny jakości powietrza w województwie małopolskim w 2015 roku” obszar Gminy Czchów w ramach „strefy małopolskiej” został zakwalifikowany:

- wg kryterium ochrony zdrowia do **klasy A** ze względu na poziom SO_2 , NO_2 , C_6H_6 , CO , Pb , As , Cd , Ni , do **klasy C** z powodu przekroczeń dopuszczalnych poziomów substancji PM_{10} , $B(a)P$, $PM_{2,5}$, O_3 ,
- wg kryterium ochrony roślin do **klasy A** pod względem poziomu SO_2 , NO_2 , O_3 , do **klasy C** z powodu przekroczeń dopuszczalnych poziomów O_3 .

Tabela 5. Wyniki bieżącej oceny jakości powietrza za rok 2015

Strefa	Ochrona zdrowia												Ochrona roślin		
	SO ₂	NO ₂	C ₆ H ₆	CO	O ₃	PM ₁₀	Pb	As	Cd	Ni	B(a)P	PM _{2,5}	SO ₂	NO _x	O ₃
Strefa małopolska	A	A	A	A	C	C	A	A	A	A	C	C/C2	A	A	C

Źródło: Ocena jakości powietrza w województwie małopolskim w 2015 roku, WIOŚ Kraków

Dla zanieczyszczeń zaklasyfikowanych do klasy C wymagane jest opracowanie „Programu Ochrony Powietrza” dla obszarów przekroczeń poziomów dopuszczalnych.

Na terenie Gminy Czchów w ubiegłych latach nie został umieszczony żaden punkt pomiarowy zanieczyszczeń powietrza. Punkt taki został zlokalizowany w 2014 w Brzesku przy ul. Wiejskiej (pomiar okresowy - manualny pyłu zawieszonego PM₁₀ oraz benzo(a)pirenu). Wyniki przeprowadzanych w 2014 roku pomiarów wskazują:

- dla stężeń średnich 24-godzinnych – wystąpiło 12 dni z przekroczeniami pyłu zawieszonego PM₁₀ (wartość dopuszczalna dla klasy A wynosi 35 dni z przekroczeniami 50 µg/m³),

- dla stężenia średniego rocznego benzo(a)pirenu – wartość średnia roczna wyniosła 3 ng/m^3 (wartość dopuszczalna wynosi 1 ng/m^3).

Zgodnie z art. 91 ustawy Prawo ochrony środowiska (Dz.U. 2016 poz. 672) dla stref, dla których poziom substancji w powietrzu przekracza poziom dopuszczalny marszałek województwa ma obowiązek przygotować projekt programu ochrony powietrza.

Celem takiego programu jest opracowanie harmonogramu rzeczowo – finansowo - czasowego, którego wdrożenie pozwoli na realizację ustalonych zadań prowadzących do zmniejszenia poziomu w/w substancji do poziomu dopuszczalnego.

Głównym celem opracowania naprawczego programu ochrony powietrza jest wskazanie niezbędnych działań w zakresie gospodarczym i urbanistycznym w strefie tak, aby możliwa była poprawa jakości powietrza oraz jakości życia mieszkańców. Podstawowym narzędziem polityki przestrzennej miast i gmin są plany zagospodarowania przestrzennego, które jako prawo miejscowe muszą być przestrzegane przez wszystkich użytkowników danego obszaru. Wszystkie działania, które bezpośrednio lub pośrednio mogą przyczynić się do poprawy sytuacji aerosanitarnej w gminach powinny być ujęte w planach zagospodarowania przestrzennego.

Program ochrony powietrza dla województwa małopolskiego opracowany został w 2013 roku i wdrożonym uchwałą Nr XLII/662/13 Sejmiku Województwa Małopolskiego z dnia 30.09.2013 r. Program ten składa się z części opisowej, części wyszczególniającej zadania i ograniczenia wynikające z realizacji programu oraz uzasadnienia zakresu określonych i ocenionych zagadnień. Działania mające na celu poprawę jakości powietrza zostały ukierunkowane na dwa główne źródła emisji powodujące powstawanie przekroczeń:

- 1) ograniczenie emisji liniowej poprzez realizację planów strategicznych związanych z wyprowadzeniem ruchu tranzytowego z centrów miast,
- 2) ograniczenie emisji powierzchniowej z indywidualnych systemów ogrzewania mieszkań.

Istotnym elementem podejmowanych działań jest informowanie społeczeństwa o wystąpieniu lub ryzyku wystąpienia przekroczeń wartości dopuszczalnych zanieczyszczeń w powietrzu, edukacja ekologiczna w zakresie wykorzystywania ogrzewania ekologicznego, ograniczenia spalania odpadów w kotłach domowych i korzystania z transportu publicznego, oraz prowadzenie kontroli i egzekwowanie zakazu spalania odpadów w kotłach domowych.

W Programie ochrony powietrza dla województwa małopolskiego określono obowiązki Wójtów i Burmistrzów w ramach realizacji Programu ochrony powietrza:

- Likwidacja ogrzewania na paliwa stałe w obiektach użyteczności publicznej;
- Działania promocyjne i edukacyjne (ulotki, imprezy, akcje szkolne, audycje);
- Uwzględnianie w planach zagospodarowania przestrzennego:
 - wymogów dotyczących zaopatrywania mieszkań w ciepło z nośników, które nie powodują nadmiernej „niskiej emisji”;
 - projektowanie linii zabudowy uwzględniające zapewnienie „przewietrzania” miasta, ze szczególnym uwzględnieniem terenów o gęstej zabudowie;
- Rozwój komunikacji zbiorowej „przyjaznej dla użytkownika”;
- Prowadzenie odpowiedniej polityki parkingowej w centrach miast wymuszającej ograniczenia w korzystaniu z samochodów oraz tworzenie stref ograniczonego ruchu;
- Tworzenie alternatywy komunikacyjnej w postaci ciągów pieszych i rowerowych;
- Kontrola gospodarstw domowych, zgodnie z aktualnymi przepisami o utrzymaniu czystości w gminach;
- Kontrola przestrzegania zakazu spalania odpadów w urządzeniach grzewczych i na otwartych przestrzeniach;
- Eliminacja emisji wtórnej z budów i działania na rzecz poprawy stanu dróg;
- Promocja wprowadzania w zakładach przemysłowych oraz instytucjach publicznych systemów zarządzania środowiskiem (ISO + EMAS);
- Uwzględnienie w zamówieniach publicznych problemów ochrony powietrza poprzez odpowiednie przygotowanie specyfikacji zamówień publicznych;

- Rozważenie w planach perspektywicznych tworzenia inteligentnych systemów energetyki rozproszonej z wykorzystaniem lokalnych źródeł energii, w tym odnawialnej.
- Aktualizacja założeń do planów zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe w oparciu o nowe kierunki wytyczne planem energetycznym województwa oraz Programem ochrony powietrza.
- Przekazywanie informacji i ostrzeżeń związanych z sytuacjami zagrożenia zanieczyszczeniem powietrza:
 - udział w informowaniu społeczeństwa o stanie zanieczyszczenia powietrza oraz sytuacjach alarmowych;
 - przekazywanie informacji do dyrektorów jednostek oświatowych (szkół, przedszkoli i żłobków) oraz opiekuńczych o konieczności ograniczenia długotrwałego przebywania podopiecznych na otwartej przestrzeni dla uniknięcia narażenia na wysokie stężenia zanieczyszczeń w ramach realizacji planu działań krótkoterminowych,
 - przekazywanie informacji do dyrektorów szpitali i przychodni podstawowej opieki zdrowotnej o możliwości wystąpienia większej ilości przypadków nagłych (np. wzrost dolegliwości astmatycznych lub niewydolności krążenia) z powodu wystąpienia wysokich stężeń zanieczyszczeń w ramach realizacji planu działań krótkoterminowych,
- Realizacja działań ujętych w planie działań krótkoterminowych w zależności od ogłoszonego alarmu.
- Przedkładanie Marszałkowi Województwa Małopolskiego sprawozdań z realizacji działań ujętych w niniejszym Programie.

W celu zapewnienia monitorowania postępu realizacji zadań ujętych w Programie, nałożono obowiązek sporządzania corocznych sprawozdań z realizacji działań naprawczych i ich przekazywania do Marszałka Województwa Małopolskiego.

Zgodnie z wykonaną oceną jakości powietrza do głównych przyczyn występowania przekroczeń w strefie małopolskiej zaliczyć należy:

- oddziaływanie emisji związanej z ruchem pojazdów,
- oddziaływanie emisji z zakładów przemysłowych, ciepłowni, elektrowni,
- oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków,
- szczególnie lokalne warunki rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń,
- niekorzystne warunki klimatyczne.

Proponowane działania naprawcze zostały ujęte w harmonogramie rzeczowo-finansowym na poziomie regionalnym wraz ze wskazaniem szacunkowych kosztów, efektów ekologicznych i możliwych źródeł ich finansowania. W harmonogramie wskazano również organy odpowiedzialne za realizację tych zadań. Proponowane działania wspomagające są natury systemowej i nie powodują bezpośrednio redukcji emisji zanieczyszczeń, jednak są one niezbędne do wdrożenia i realizacji POP na szczeblu lokalnym.

5. IDENTYFIKACJA OBSZARÓW PROBLEMOWYCH.

Na podstawie przeprowadzonej analizy zidentyfikowano aspekty i obszary problemowe, występujące na terenie Gminy:

ASPEKTY EMISYJNE:

- na terenie Gminy nie ma dużych źródeł emisji zanieczyszczeń do powietrza, jednak przebieg przez gminę drogi krajowej nr 75 sprawia, że obszar Gminy jest pod wpływem emisji liniowej związanej z dużym ruchem pojazdów mechanicznych – jednocześnie zaznaczyć należy, iż gmina nie ma bezpośredniego wpływu na wzrastający ruch pojazdów, planowane i prowadzone inwestycje, ani na związaną z tym emisję zanieczyszczeń do powietrza,
- duży udział w zanieczyszczeniu powietrza posiada niską emisją związaną z ogrzewaniem budynków mieszkalnych, i choć stosunkowo duży odsetek budynków mieszkalnych jest ogrzewanych gazem, to pozostaje spora liczba budynków ogrzewanych węglem, posiadająca stare, nieekologiczne kotły,
- znikomy udział źródeł odnawialnych w pokrywaniu zapotrzebowania na ciepło,
- stosunkowo wolny rozwój OZE na terenie gminy,
- Gmina Czchów nie posiada „Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe” (gmina rozważy przystąpienie do opracowania ww. dokumentu).
- wzrastająca z roku na rok liczba pojazdów mechanicznych zarejestrowanych na terenie gminy,
- obiekty gminne, ogrzewane w głównej mierze z wykorzystaniem gazu ziemnego, posiadają możliwości dokonania optymalizacji ogrzewania (wykorzystanie automatyki pogodowej, strefowanie dobowe ogrzewania, zastosowania podzielników etc.),
- występowanie emisji transgranicznej – napływ zanieczyszczeń spoza terenu Gminy Czchów.

ASPEKTY EDUKACYJNE:

- niewystarczająca świadomość mieszkańców w zakresie ochrony środowiska.
- niska świadomość społeczeństwa w zakresie zanieczyszczenia powietrza i skutków zdrowotnych takiego stanu rzeczy,
- przyzwolenie społeczne na spalanie odpadów w piecach domowych.

ASPEKTY PRAWNE I GOSPODARCZE:

- brak jednoznacznych zachęt ze strony państwa dla stosowania paliw ekologicznych (niskoemisyjnych) przez osoby fizyczne (np. w postaci polityki podatkowej),
- wysokie ceny paliw i ciągły wzrost cen paliw ekologicznych,
- brak skutecznych narzędzi prawnych na poziomie państwa i samorządów w zakresie możliwości ograniczania „niskiej emisji”,
- niekorzystna struktura cen paliw i małe dochody niektórych grup społeczeństwa, co skutkuje spalaniem odpadów w piecach,
- analiza spójności Planu Gospodarki Niskoemisyjnej z POP wykazała, że realizacja części zadań określonych w POP jest w dużym stopniu skorelowana z wielkością posiadanych lub możliwych do pozyskania środków finansowych. Obecnie gmina nie dysponuje wystarczającymi i odpowiednimi do wyznaczonych działań środkami - pozwalającymi efektywnie i w wyznaczonym czasie zrealizować zadania wyznaczone w POP.

6. ASPEKTY ORGANIZACYJNE I FINANSOWE

Współpraca z interesariuszami.

Punktem wyjściowym jest zaangażowanie interesariuszy w ramach procesu wspierania zmiany zachowań, które jest niezbędnym uzupełnieniem działań przyjętych w *Planie gospodarki niskoemisyjnej Gminy Czchów*, a także gwarantem powodzenia jego realizacji, zarządzania i monitorowania. Interesariuszami są wszystkie strony, które są zainteresowane wdrażaniem *Planu*, mają wpływ na jego realizację, a także odnoszą korzyści z jego wdrażania. Skuteczność realizacji tych działań w dużej mierze zależy od uczestnictwa w procesie realizacji różnych podmiotów, tzw. interesariuszy. Główne grupy interesariuszy to:

- jednostki gminne (interesariusze wewnętrzni): referaty Urzędu Gminy, jednostki budżetowe, zakłady budżetowe, zakłady opieki zdrowotnej, samorządowe instytucje kultury, spółki gminne,
- interesariusze zewnętrzni: mieszkańcy gminy, instytucje publiczne, organizacje pozarządowe i in. nie będące jednostkami gminnymi.
- przedsiębiorstwa dostarczające media,
- lokalne instytucje finansowe,
- instytucje oświatowe, kulturalne i zdrowotne,
- lokalni przedsiębiorcy i ich pracownicy,
- przedstawiciele organizacji pozarządowych.

Podstawą do odniesienia sukcesu we wdrażaniu Planu Gospodarki Niskoemisyjnej jest czynne współdziałanie ze wszystkimi interesariuszami, zbieranie ich opinii i wątpliwości oraz wypracowywanie działań korygujących. Nie da się skutecznie zrealizować PGN bez przekonania i pokazania, że działanie ma przynieść im konkretne korzyści.

Na etapie opracowywania Planu interesariusze zostali zaangażowani w następujący sposób:

- zostały do nich skierowane pisma wraz z ankietą dotyczącą gospodarki emisyjnej,
- zostały przeprowadzone rozmowy telefoniczne z największymi interesariuszami w celu poinformowania ich o korzyściach wynikających z zapisania planowanych przez nich inwestycji w PGN,
- na tablicach informacyjnych Urzędu Gminy oraz stronie internetowej Gminy zostały umieszczone informacje o wydarzeniach dotyczących tworzenia planu gospodarki niskoemisyjnej Gminy Czchów.

Otwarta formuła PGN w zakresie obszarów i działań do realizacji umożliwi interesariuszom wpisanie się z realizowanymi w latach 2016-2020 i kolejnych latach zadaniami własnymi, w realizację celów gospodarki niskoemisyjnej gminy. Ponadto na etapie opracowania PGN interesariusze zewnętrzni mogli zgłaszać propozycje zadań do realizacji w ramach planu dla gminy. Zgłoszone zadania inwestycyjne i nieinwestycyjne uwzględniono w planie. Na terenie gminy nie występują duże zakłady i przedsiębiorstwa, dominują małe przedsiębiorstwa, nie funkcjonują żadne zakłady produkujące energię elektryczną, ciepło czy chłód. Zainteresowanie lokalnych przedsiębiorców skupia się głównie na możliwościach pozyskania funduszy na ew. wymianę kotłów, palenisk.

W ramach wdrażania PGN przewidziano działania informacyjne i edukacyjne z szerokiego zakresu, w tym m.in. efektywności energetycznej i OZE skierowane do interesariuszy zewnętrznych (w szczególności mieszkańców), które będą realizowane po opracowaniu PGN i przyjęciu go do realizacji.

Gmina Czchów zapewniła możliwość uczestnictwa interesariuszy w tworzeniu Planu Gospodarki Niskoemisyjnej. Opublikowana została informacja o możliwości włączenia zadania do harmonogramu rzeczowo-finansowego znajdującego się w dokumencie. Szansę zgłoszenia mieli wszyscy zainteresowani (w tym przedsiębiorcy) poprzez wypełnienie specjalnie przygotowanych ankiet/ arkuszy.

6.1. Struktury organizacyjne, zaangażowanie Gminy

Przygotowanie i realizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej są formalnym zobowiązaniem władz Gminy. To one odpowiadają za efekty i uporządkowanie wdrażania poszczególnych działań. To one również, zgodnie z procedurą przewidzianą przepisami prawa, będą decydowały o jego aktualizacji. Niniejszy *Plan* będzie realizowany w strukturach organizacyjnych Urzędu Miejskiego w Czchowie. Odpowiedzialnym za realizację *Planu gospodarki niskoemisyjnej Gminy Czchów* jest Burmistrz Czchowa, ale bezpośrednią osobą odpowiedzialną za jego wykonanie i monitorowanie jest Kierownik Referatu Infrastruktury Technicznej i Inwestycji.

Osoba ta jest odpowiedzialna za: gromadzenie danych, weryfikację kierunków działań, konsultacje zapisów dokumentów strategicznych, zamówienia publiczne i finansowanie realizacji *Planu*. Osoba ta podlega bezpośrednio Burmistrzowi Czchowa w zakresie realizacji celów PGN.

Do realizacji PGN zaangażowany jest obecnie pracujący personel w Urzędzie Miejskim oraz gminnych jednostek organizacyjnych.

Ważne jest aby osoba odpowiedzialna za wdrażanie i realizację *Planu*, czyli sprawująca funkcję tzw. koordynatora wykonawczego miała możliwość wpływu na podejmowane decyzje w urzędzie, by dopilnować, aby cele i kierunki PGN były uwzględnione w zapisach prawa lokalnego, dokumentach strategicznych i planistycznych, wewnętrznych instrukcjach i regulacjach (powołanie koordynatora wykonawczego nie jest warunkiem koniecznym do prowadzenia wdrażania PGN).

Do zadań koordynatora należy:

- nadzór nad PGN z uwzględnieniem terminowości i skuteczności realizacji zadań ujętych w harmonogramie rzeczowo – finansowym i wprowadzaniem działań korygujących,
- aktualizacja zapisów w PGN (w zależności od potrzeb),
- sporządzanie raportów opisujących stan realizacji oraz monitoring skutków związanych z realizacją zadań w ramach PGN,
- sporządzanie okresowych analiz,
- monitoring przeprowadzania audytów energetycznych dla obiektów gminnych i użyteczności publicznej,
- współpraca z podmiotami zewnętrznymi i jednostkami podległymi,
- rozwijanie zagadnień zarządzania energią w gminie,
- bieżące zbieranie danych dot. przeprowadzanych działań zmniejszających emisję z terenu gminy,
- dopilnowanie, aby zapisy PGN były uwzględniane w odpowiednich dokumentach prawa miejscowego, w dokumentach planistycznych i wewnętrznych dokumentach gminy,
- konsultowanie działań PGN z organizacjami pozarządowymi, instytucjami publicznymi i mieszkańcami,
- kreowanie działań edukacyjnych, informacyjnych i promocyjnych w zakresie racjonalnego gospodarowania energią.

Wprowadzanie zmian i podejmowanie decyzji co do Planu:

W trakcie realizacji zadań wynikających z Planu Gospodarki Niskoemisyjnej część zadań będzie ulegać zmianom (rozszerzenie/zawężenie zakresu zadania). Część interesariuszy widząc korzyści z posiadania (umieszczenia) zadań w PGN, mimo wcześniejszego braku zainteresowania, wyrazi chęć uzupełnienia Planu o nowe zadania. Przewiduje się również pojawianie się nowych zadań w związku z rozwojem technologicznym i zmianami ekonomicznymi realizacji zadań. Nowe zadania mogą pojawić się również po uchwaleniu przez Radę Gminy budżetu na kolejny rok (i dalej corocznie na następne lata).

W związku z występowaniem wyżej wymienionych czynników Koordynator planu gospodarki niskoemisyjnej będzie aktualizował Plan z częstotliwością wynikającą z ilości zmian niezbędnych do wprowadzenia. Aktualizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej będzie wymagać konsultacji z interesariuszami i odpowiednimi referatami Urzędu Miejskiego (określanymi przez

Koordynatora PGN w zależności od rodzaju i skali zmian czy nowych zadań). Zaakceptowane zmiany będą wprowadzane do Planu gospodarki niskoemisyjnej poprzez Uchwałę Rady Miejskiej.

Komunikacja będzie się odbywała z wykorzystaniem dotychczas funkcjonujących kanałów, tj. poprzez zamieszczenie odpowiednich informacji w Urzędzie Gminy, na stronie internetowej Urzędu, w trakcie spotkań i wydarzeń, organizowanych przez organizacje pozarządowe na terenie gminy.

Proces zarządzania i monitorowania realizacji *Planu* będzie wykonywany w ramach struktur organizacyjnych Urzędu Gminy i dostępnych zasobów ludzkich oraz budżetu Gminy Czchów uchwalanego corocznie. Będą to wydatki bieżące, z uwagi na powyższe nie znajdują one odzwierciedlenia w WPF (Wieloletniej Prognozie Finansowej).

Silne wsparcie samorządu jest niezbędne dla zapewnienia powodzenia całego procesu: od opracowania *Planu* po jego wdrażanie i monitorowanie. Dlatego istotnym wymogiem jest, aby *Plan* został zatwierdzony przez Radę Miejską.

Jednym z czynników decydujących o sukcesie całego procesu opracowania, wdrażania i monitorowania *Planu* jest zapewnienie, by *Plan* ten nie był postrzegany przez różne referaty lokalnej administracji jako dokument zewnętrzny, ale był zintegrowany z ich codzienną pracą.

Podstawą wdrażania *Planu* i czynnikiem koniecznym dla osiągnięcia jego celów jest udział i zaangażowanie społeczeństwa Gminy Czchów. Jego udział stanowi część zobowiązań podejmowanych w ramach *Planu*.

Jako najwyższy organ decyzyjny, Rada Miejska powinna być ściśle informowana o monitoringu działań związanych z wdrażaniem *Planu*. Regularnie należy zatem opracowywać (w określonych odstępach czasu) i poddawać zatwierdzeniu raport z wdrażania *Planu*. Jeśli to konieczne, *Plan* powinien być odpowiednio aktualizowany (procedura monitoringu i wprowadzania zmian została opisana w rozdziale 10.2.2).

6.2. ŹRÓDŁA FINANSOWANIA W RAMACH NOWEJ PERSPEKTYWY FINANSOWEJ NA 2014-2020

Działania przewidziane w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Czchów będą finansowane ze środków zewnętrznych oraz budżetu gminy.

Zgodnie z ogólnie przyjętymi założeniami, środki na realizację PGN powinny być zabezpieczone w programach krajowych i europejskich.

Na poziomie gminy konieczne jest wpisanie działań długofalowych do wieloletnich planów inwestycyjnych oraz uwzględnienie wszystkich działań w corocznym budżecie gminy. Mając na uwadze powyższe, zakłada się potrzebę pozyskania zewnętrznego wsparcia finansowego (w formie bezzwrotnych dotacji i preferencyjnych pożyczek) dla realizacji zamierzonych w PGN działań.

Z uwagi na to, że gminne środki finansowe planowane są w ramach corocznego "projektowania" budżetu, a to nie pozwala zaplanować wydatków z wyprzedzeniem długoterminowym (do roku 2020), kwoty przewidziane na realizację poszczególnych zadań należy traktować jako szacunkowe zapotrzebowanie na finansowanie, a nie planowane kwoty do wydatkowania. W ramach corocznego planowania budżetu wszystkie jednostki wskazane w PGN jako odpowiedzialne za realizację działań powinny zabezpieczyć w budżecie środki na realizację odpowiedniej części zadań przewidzianych w Planie. Pozostałe działania, dla których finansowanie nie zostanie zabezpieczone w budżecie, powinny być brane pod uwagę w ramach pozyskiwania środków z dostępnych funduszy zewnętrznych.

Do celów realizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej będą wykorzystywane środki:

- Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko na lata 2014-2020,
- NFOŚiGW i WFOŚiGW,
- RPO Województwa Małopolskiego,
- środki Urzędu Marszałkowskiego,

- środki własne gminy,
- środki inwestorów prywatnych.

Pozostałe środki pochodzić będą od inwestorów zewnętrznych współfinansujących inwestycje i przedsięwzięcia.

Należy prowadzić ciągłą analizę dostępności i pojawiania się nowych źródeł finansowania, dających możliwość realizacji inwestycji umieszczonych w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej. Działania te powinny być prowadzone w sposób ciągły i systematyczny.

7. WYNIKI BAZOWEJ INWENTARYZACJI EMISJI DWUTLENKU WĘGLA DLA GMINY CZCHÓW.

Struktura i metodologia opracowania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej została określona w poradniku przygotowanym przez Komisję Europejską „How to develop a Sustainable Energy Action Plan (SEAP) – Guidebook” („Jak opracować Plan Działań na rzecz Zrównoważonej Energii (SEAP) – poradnik”). Plan prowadzi do racjonalizacji zużycia energii, spełniając jednocześnie wytyczne istniejących już w gminie dokumentów:

- Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Czchów,
- Strategii Rozwoju Gminy Czchów,
- Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Czchów.

Niniejszy plan opracowano w oparciu przeprowadzoną inwentaryzację obiektów na terenie gminy, transportu gminnego i prywatnego, zużycia energii elektrycznej oraz o informacje otrzymane od Urzędu Miejskiego w Czchowie w zakresie:

- sytuacji energetycznej budynków komunalnych, użyteczności publicznej i zakładów,
- danych dot. środków transportu gminnego i zarządzanego przez gminę,
- danych na temat stanu oświetlenia ulicznego.
- danych dotyczących wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych,
- działań prowadzonych przez gminę w ostatnich latach oraz przedsięwzięciach planowanych.

7.1. CHARAKTERYSTYKA NISKIEJ EMISJI NA TERENIE GMINY CZCHÓW.

Wytyczne jako rok bazowy wskazują rok 1990. Natomiast wytyczne „Porozumienia Między Burmistrzami”, dotyczące tego, jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP) wskazują, że w przypadku braku odpowiednich danych należy przyjąć dane z lat zbliżonych do tego okresu. Dla Gminy Czchów jako rok bazowy wybrano 2015, tj. rok dla którego są wiarygodne dane dotyczące źródeł ciepła i zużycia energii.

Podstawowe założenia

Inwentaryzację emisji zanieczyszczeń oraz CO₂ do atmosfery wykonano w oparciu o bilans energetyczny Gminy Czchów. Podstawowe założenia metodyczne:

- jako rok odniesienia (bazowy) inwentaryzacji przyjęto rok 2015. Jest to rok, dla którego zebrano największą ilość danych w określonych grupach odbiorców, wytwórców i dostawców energii. Wybór ww. roku bazowego podyktowany został następującymi warunkami:
 - jest to rok, dla którego zebrano największą ilość danych we wszystkich grupach odbiorców, wytwórców i dostawców energii,
 - trudność w uzyskaniu danych dot. tak zużycia paliw w sektorze komunalnym jak i prywatnym – właściciele obiektów oraz Urząd Miejski nie posiadają danych dot. zużycia i struktury paliw w 1990 r., a także liczby środków transportu na terenie Gminy,
 - duże różnice w liczbie ludności i liczbie budynków mieszkalnych na terenie Gminy w odleglejszych latach.
- w obliczeniach zużycia energii wykorzystano dane o zapotrzebowaniu na energię, zapotrzebowaniu na moc oraz powierzchni użytkowej (m²) w poszczególnych sektorach odbiorców,
- bilans uzupełniono informacjami Urzędu Miejskiego o zużyciu paliw w obiektach komunalnych oraz pojazdach wykorzystywanych przez Gminę, wykorzystaniu energii odnawialnych, informacjami Starostwa Powiatowego w Brzesku dot. struktury i liczby pojazdów mechanicznych zarejestrowanych na terenie Gminy. Przeprowadzono własne obliczenia zużycia energii końcowej wśród odbiorców, w tym energii zużywanej przez mieszkańców w budynkach mieszkalnych

Inwentaryzacja emisji CO₂ została wykonana zgodnie z wytycznymi Porozumienia Burmistrzów (Covenant of Mayors) określonymi m.in. w poradniku „How to develop a Sustainable Energy Action Plan” (tłumaczenie polskie "Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii"), zawierającym m.in. wskaźniki emisji CO₂ dla poszczególnych nośników. W celu obliczenia emisji CO₂ w roku bazowym wyznacza się zużycie energii finalnej dla poszczególnych sektorów odbiorców na obszarze gminy. Wyróżniono następujące główne sektory odbiorców (w dalszej części dokumentu krótko opisano również inne sektory, występujące na obszarze gminy):

- sektor obiektów użyteczności publicznej,
- sektor handlowo-usługowy,
- sektor mieszkalny,
- sektor przemysłowy (wyłączony z inwentaryzacji i obliczeń),
- oświetlenie uliczne,
- sektor transportowy.

Jako nośniki zużywane na terenie gminy wyróżnia się:

- paliwa węglowe,
- gaz płynny LPG,
- energia elektryczna,
- benzyna,
- olej napędowy,
- olej opałowy,
- gaz ziemny,
- drewno,
- energia ze źródeł odnawialnych.

Do inwentaryzacji emisji CO₂ posłużono się zestawem wskaźników odpowiednich dla danego nośnika energii paliwa.

7.2. INWENTARYZACJA EMISJI.

Metodyka inwentaryzacji źródeł emisji zanieczyszczenia powietrza

W celu obliczenia emisji określa się zużycie nośników energii finalnej na obszarze gminy, w podziale na poszczególne sektory (obiekty mieszkalne, komunalne, transport, emisja niezorganizowana, przemysł, itp.). Celem inwentaryzacji jest określenie wielkości emisji z obszaru gminy, tak aby możliwe było zaprojektowanie działań służących jej ograniczeniu, przeznaczonych do realizacji przez władze gminy. W związku z tym, bardziej szczegółowo rozpatrzono wielkości emisji z sektorów w większym stopniu podlegających regulacji gminy (sektorów, w których polityka władz gminy może wpłynąć na wielkość emisji w sposób realny), a z nieco mniejszą uwagą potraktowano emisje z tych sektorów, na które władze gminy mają bardzo ograniczony wpływ.

Wykorzystane źródła danych

Do inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla w Gminie Czchów wykorzystano dane pozyskane z następujących źródeł:

- Urząd Miejski w Czchowie – w zakresie informacji o zużyciu energii elektrycznej, jak również paliw na cele grzewcze w budynkach użyteczności publicznej w roku bazowym,
- jednostki organizacyjne gminy - w zakresie informacji o zużyciu energii elektrycznej, jak również paliw na cele grzewcze w budynkach użyteczności publicznej, a także w zakresie informacji o posiadanej flocie pojazdów,
- Bank Danych Lokalnych Głównego Urzędu Statystycznego,
- wyniki badań ankietowych, skierowanych do wszystkich interesariuszy *Planu*, przeprowadzonych z wykorzystaniem metody wywiadu bezpośredniego.

Interesariusze *Planu*, w szczególności mieszkańcy Czchowa, objęci zostali procesem ankietyzacji, którego celem było zgromadzenie szczegółowych informacji dotyczących zużycia energii końcowej (energii elektrycznej i ciepła), wykorzystywanych źródeł ciepła, a także planowanych modernizacji budynków/instalacji mieszkalnych/usługowych oraz wykorzystania odnawialnych źródeł energii. Ankieta w wersji papierowej wraz z krótką informacją została rozprawiona wśród mieszkańców Gminy Czchów. W ankiecie zawarte zostały pytania, pozwalające na identyfikację istniejących systemów grzewczych, stanu ocieplenia budynków, zużycia energii cieplnej, energii c.w.u., a także na rozpoznanie planów i potrzeb mieszkańców w zakresie modernizacji budynków oraz wykorzystania poszczególnych źródeł energii, tj.:

- stan budynku (rok budowy, powierzchnia użytkowa, rodzaj budynku, stan docieplenia oraz planowane docieplenie budynku),
- zużycie energii cieplnej w podziale na źródła energii (w tym rodzaj ogrzewania i rok montażu, roczne zużycie energii oraz planowane modernizacje),
- planowane modernizacje oraz wykorzystanie odnawialnych źródeł energii.

Do wyliczenia końcowego zużycia energii wykorzystane zostały ponadto uzupełniające dane statystyczne GUS .

Informacja o realizacji projektu dotyczącego opracowania Planu gospodarki niskoemisyjnej, w tym o przeprowadzonym procesie ankietyzacji, została umieszczona na stronie Urzędu Miejskiego w Czchowie.

Dla całego obszaru gminy określono wielkość zapotrzebowania na ciepło oraz sposób pokrycia zapotrzebowania na ciepło przez media i paliwa, takie jak: gaz, węgiel kamienny, energia elektryczna, drewno, olej opałowy, gaz propan - butan. W oparciu o dostępne wskaźniki dla poszczególnych rodzajów paliw określono wielkość emisji w przeliczeniu na emisję CO₂.

Odniesiono się do szacunkowej wielkości emisji:

- z sektora budownictwa mieszkaniowego (budynki prywatne),
- z sektora komunalnego (budynki i obiekty będące własnością gminy),
- z emisji liniowej (ruch pojazdów),
- ze zużycia energii elektrycznej.

Zapotrzebowanie na ciepło określono w podziale na stosowane rodzaje paliw na terenie gminy. Uwzględniono również wykorzystanie energii elektrycznej. Finalnie określono szacunkowo łączną emisję zanieczyszczeń z terenu gminy (z zaznaczeniem tych składników emisji, na które gmina może mieć wpływ).

Na terenie gminy nie istnieje sieć ciepłownicza dostarczająca ciepło sieciowe do odbiorców.

Wskaźniki emisji

Dla określenia wielkości emisji przyjęto standardowe wskaźniki emisji, zgodne z wytycznymi zawartymi w poradniku SEAP.

Tabela 6. Wskaźniki emisji przyjęte do obliczeń wielkości emisji

Rodzaj nośnika energii	Wartość opałowa	Wskaźnik emisji [MgCO₂/MWh]
Gaz naturalny	36,0 MJ/m ³	0,202
Olej opałowy	40,19 MJ/kg	0,279
Węgiel	18,9 MJ/kg	0,346
Etylina	44,3 MJ/kg	0,249
Olej napędowy (diesel)	43,0 MJ/kg	0,267
LPG	47,3 MJ/kg	0,227
Energia elektryczna	-	0,982
Źródła odnawialne	(różne)	0,000

Metodologia obliczeń

Obliczenia wielkości emisji wykonano za pomocą arkuszy kalkulacyjnych. Do obliczeń wykorzystano podstawowy wzór obliczeniowy:

$$ECO_2 = C \times EF$$

gdzie:

ECO_2 – oznacza wielkość emisji CO_2 [$MgCO_2$]

C – oznacza zużycie energii (elektrycznej, paliwa) MWh

EF – oznacza wskaźnik emisji CO_2 [$MgCO_2/MWh$]

Struktura bazy danych, przeprowadzony tok obliczeń:

Poszczególne zakładki i tabele bazy danych odnoszą się do sektorów:

- budynki użyteczności publicznej i komunalne
- transport i tabor gminny, emisja niezorganizowana,
- zużycie energii elektrycznej, oświetlenie publiczne,
- budynki mieszkalne - sektor prywatny,
- obiekty sektora gospodarczego.

Dane o zużyciu paliw i energii w roku bazowym zostały wprowadzone do opracowanej bazy danych. Jej struktura została dostosowana do przechowywania informacji:

- o wielkości zużycia poszczególnych paliw w sektorze budynków komunalnych, mieszkalnych,
- o wielkości powierzchni ogrzewanej dla obiektów komunalnych,
- o zużyciu energii elektrycznej w poszczególnych sektorach, w tym energii na oświetlenie uliczne (liczba i rodzaj opraw, moc opraw),
- o liczbie i rodzajach środków transportu prywatnego i publicznego,
- o liczbie i rodzaju środków zaliczanych do emisji niezorganizowanej,
- o wielkości zużycia paliw w sektorze gospodarczym i usług,

będących przedmiotem opracowania. Baza danych (opracowana na bazie arkusza kalkulacyjnego) składa się z zakładek i tabel przeznaczonych do wprowadzania, gromadzenia oraz udostępniania informacji o wykorzystanych paliwach, obiektach, środkach transportu, wytworzonej energii, zużyciu energii finalnej i wyliczonej emisji CO_2 w poszczególnych sektorach. Umożliwia wprowadzanie nowych danych oraz edycję danych już istniejących, pozwala na stałe monitorowanie zużycia paliw i energii finalnej w kolejnych latach.

Wszystkie dane obliczeniowe (składowe) w poszczególnych sektorach są wykorzystywane przez przygotowane formuły i makra – do automatycznych wyliczeń i sumowań do ogólnej wartości zużytej energii finalnej i opowiadającej mu emisji CO_2 , dzięki czemu obsługa bazy danych wymaga jedynie utrzymania w aktualności danych na najniższym, podstawowym poziomie. Wyliczane są automatycznie po wprowadzeniu, bądź zmianie danych m.in.:

- wartości energii i emisji CO_2 dla każdego rodzaju paliwa i każdego sektora,
- sumaryczna wartość energii i emisji dla Gminy,
- wartości prognozy do roku 2020.

7.2.1. Emisja zanieczyszczeń ze źródeł ciepła na terenie gminy**7.2.1.1. Określenie zapotrzebowania na ciepło**

Zapotrzebowanie ciepła określono wykorzystując dane pozyskane z terenu gminy, dane statystyczne, informacje zawarte w Studium Rozwoju i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Czchów, a także przekazane przez jednostki budżetowe i Urząd Miejski w Czchowie.

Zapotrzebowanie na ciepło wynika z potrzeb budownictwa mieszkaniowego, użyteczności publicznej, obiektów usługowych oraz zakładów funkcjonujących na terenie gminy.

W Gminie Czchów dominują obszary budownictwa jednorodzinnego dla którego gęstość ciepłą określa się na około 6-12 MW/km² zgodnie z przedstawioną poniżej tabelą:

Tabela 7. Gęstość cieplna terenu w zależności od rodzaju zabudowy

Lp.	Rodzaj zabudowy	Srednia gęstość cieplna [MWt/km ²]
1	domy jednorodzinne	6-12
2	budynki wielorodzinne, 2 i 3 kondygnacyjne	15-25
3	bloki mieszkalne	30-45

Charakter zabudowy gminy z przewagą budownictwa jednorodzinnego o małej gęstości cieplnej zdeteminował sposób zaopatrzenia w ciepło poprzez ogrzewanie indywidualne obiektów lub z kotłowni lokalnych.

Potrzeby cieplne Gminy Czchów zbilansowano w podziale na budownictwo mieszkaniowe jednorodzinne i wielorodzinne, obiekty gminne i pozostałe oraz zakłady.

Pod pojęciem obiektów pozostałych rozumieć należy: obiekty służby zdrowia, obiekty usługowe, handlowe itp.

Zapotrzebowanie mocy cieplnej oraz rocznego zużycia ciepła budownictwa określono na podstawie wielkości powierzchni ogrzewanej budownictwa przy zastosowaniu wskaźników:

- zapotrzebowania mocy szczytowej - 110 Wt/m²,
- rocznego zużycia ciepła na centralne ogrzewanie – 634 MJ/(m² rok),
- rocznego zużycia ciepła na ciepłą wodę użytkową – 158 MJ/(m² rok).

Wg Banku Danych Lokalnych GUS (2014) na terenie Gminy Czchów występują budynki o łącznej powierzchni użytkowej mieszkań 259 163 m².

7.2.2. Emisja z indywidualnych źródeł ciepła w budownictwie mieszkaniowym

Budynki mieszkalne zlokalizowane na terenie Gminy Czchów obejmują przede wszystkim zabudowę jednorodziną. Do obliczeń przyjęto liczbę mieszkańców na podstawie danych Urzędu Miejskiego w Czchowie za 2015 rok – 9 724. Na terenie gminy lokale mieszkalne ogrzewane są przez indywidualne źródła ciepła i niewielkie lokalne kotłownie. Nie ma źródeł sieciowych ani rozbudowanej sieci ciepłowniczej doprowadzającej ciepło spoza obszaru gminy. Nośnikami energii wykorzystywanymi przez sektor mieszkalny do ogrzewania pomieszczeń oraz przygotowania ciepłej wody użytkowej są gaz sieciowy, węgiel, gaz propan butan, energia elektryczna oraz olej opałowy.

W celu określenia potrzeb energetycznych Gminy Czchów w zakresie zaopatrzenia w ciepło posłużono się jednostkowymi wskaźnikami zapotrzebowania na energię. W opracowanej na potrzeby inwentaryzacji emisji z budynków indywidualnych ankiecie zawarto zapytania dotyczące m.in.:

- wieku budynku mieszkalnego,
- liczby zamieszkujących osób,
- sposobu ogrzewania, rodzaju posiadanego kotła,
- sposobu pozyskania ciepłej wody użytkowej,
- rodzaju wykorzystywanego paliwa,
- ilości zużytego paliwa w ciągu roku,
- innych wykorzystywanych źródeł ciepła,
- przeprowadzonych działań termo modernizacyjnych,
- planowanych działań ograniczających emisję (wymiany kotła, okien, termomodernizacje).

Zużycie węgla kamiennego na cele grzewcze oszacowano na podstawie przeciętnego zapotrzebowania na ciepło (zastosowano przeciętny wskaźnik zapotrzebowania na ciepło wynoszący 18 GJ/mieszkańca/rok – wg opracowania GUS „Zużycie energii w gospodarstwach domowych w 2012r.”). Podane niżej obliczenia zostały wykonane przy pomocy arkusza kalkulacyjnego, będącego załącznikiem do niniejszego opracowania. Według danych uzyskanych z Urzędu Gminy w Czchowie na terenie Gminy znajduje się 2 896 budynków mieszkalnych).

W efekcie obliczeń uzyskano następujące wyniki, przedstawione w tabeli poniżej:

Tabela 8. Energia i emisja w budownictwie mieszkaniowym - zestawienie.

Nośnik energii	Cel	Energia [MWh]	Emisja [MgCO ₂]
Węgiel kamienny			
	cele grzewcze	15 104,25	5 226,07
	c.w.u.	2 665,46	922,25
<i>Razem węgiel kamienny:</i>		<i>17 769,71</i>	<i>6 148,32</i>
Gaz sieciowy			
	cele grzewcze	43 401,69	8 767,14
	c.w.u.	7 659,12	1 547,14
<i>Razem gaz sieciowy:</i>		<i>51 060,82</i>	<i>10 314,28</i>
Gaz propan butan			
	cele grzewcze	32,40	7,35
	c.w.u.	5,72	1,30
<i>Razem gaz propan butan:</i>		<i>38,11</i>	<i>8,65</i>
<i>Razem cele grzewcze:</i>		<i>58 538,34</i>	<i>14 000,57</i>
<i>Razem c.w.u.:</i>		<i>10 330,30</i>	<i>2 470,69</i>
RAZEM		68 868,64	16 471,26

Łącznie w budynkach mieszkalnych na terenie Gminy zużywane jest **68 868,64 MWh** zużytkowanej energii, a w efekcie wyliczona emisja CO₂ wynosi **16 471,26 Mg CO₂/rok**.

7.2.3. Emisja z indywidualnych źródeł ciepła w budynkach i obiektach użyteczności publicznej, lokalach komunalnych i innych zarządzanych przez gminę.

W efekcie obliczeń uzyskano następujące wyniki, przedstawione w tabeli poniżej:

Tabela 9. Energia i emisja w lokalach komunalnych, budynkach użyteczności publicznej i innych zarządzanych przez gminę - zestawienie.

Typ lokalu	Nośnik energii	Energia [MWh]	Emisja [MgCO ₂]
Lokale komunalne mieszkalne	węgiel kamienny	92,43	31,98
	gaz ziemny	111,84	22,59
	drewno	2,33	0,92
Budynki użyteczności publicznej	węgiel kamienny	49,72	17,20
	gaz ziemny	2 017,42	407,52
RAZEM		2 273,73	480,21

Łącznie w lokalach komunalnych oraz w budynkach użyteczności publicznej na terenie Gminy zużywane jest **2 273,73 MWh** zużytkowanej energii, a w efekcie wyliczona emisja CO₂ wynosi **480,21 Mg CO₂/rok**.

7.2.4. Emisja ze źródeł ciepła w obiektach usługowych na terenie gminy gminy.

Na terenie gminy działalność usługowa prowadzona jest wyłącznie przez małe i bardzo małe zakłady, w tym obiekty prowadzące działalność turystyczną, rekolekcyjną etc.

Emisja CO₂ z podmiotów prowadzących działalność usługową na terenie Gminy Czchów została obliczona na podstawie danych uzyskanych na podstawie ankietyzacji (wysyłane ankiety z zapytaniami) wspartej wywiadem telefonicznym.

Łącznie w obiektach usługowych terenie Gminy zużywane jest **146,22 MWh** zużytkowanej energii, a w efekcie wyliczona emisja CO₂ wynosi **38,48 Mg CO₂/rok**.

7.2.5. Emisja zanieczyszczeń ze źródeł liniowych (komunikacyjna)

Komunikacja zaliczana jest do liniowych źródeł emisji i jest związana z transportem (drogowym, kolejowym i rzeczny). Emitowane zanieczyszczenia z tych źródeł związane są ze spalaniem paliw w silnikach (tzw. emisja spalinowa) oraz dodatkowo z procesami ścierania jezdni, opon i hamulców (tzw. emisja pozaspalinowa). Dodatkowym źródłem emisji jest również unoszenie drobin pyłu z powierzchni na skutek ruchu pojazdów (tzw. emisja wtórna).

Biorąc pod uwagę emisję ze źródeł liniowych rozpatruje się prognozowany wzrost natężenia ruchu pojazdów na drogach. Przewiduje się, że redukcja emisji liniowej nastąpi poprzez zmianę parametrów emisyjnych pojazdów oraz zmianę jakości paliw, stosowanych powszechnie w silnikach spalinowych oraz poprawę parametrów nawierzchni dróg, co wpłynie w istotny sposób na wielkość emisji zanieczyszczeń.

Tabela 10. Średni dobowy ruch (SDR) na drogach krajowych i wojewódzkich w obrębie Gminy Czchów.

Nr drogi	Odcinek	Rok				Wzrost natężenia ruchu [%] *
		2000	2005	2010	2015	
75	Brzesko -Tymowa	6 172	6 818	8 729	10 545	20,8
	Tymowa – Jurków	-	7 428	9 169	8 463	-7,7
	Jurków - Dąbrowa	-	7 044	9 533	11 070	16,1
966	Muchówka - Tymowa	616	-	3 688	**	498,7*
980	Jurków - Roztoka	3 196	4 786	6 680	**	109,0*

Źródło: Opracowanie własne na podstawie GPR 2000, 2005 i 2010, GDDKiA

*wzrost w odniesieniu 2010/2000

**wyniki pomiarów będą opublikowane w III kwartale 2016r.

Wzrastający ruch komunikacyjny na drogach w obrębie Gminy pociąga za sobą zwiększoną emisję zanieczyszczeń komunikacyjnych. W przeprowadzonych obliczeniach zdecydowano na pominięcie ruchu tranzytowego przez teren Gminy, w związku z tym, iż zarówno droga krajowa jak i drogi wojewódzkie nie są zarządzane przez władze gminy, nie mają one również realnego wpływu tak na natężenie ruchu jak i prowadzone na tych drogach inwestycje.

Pozostały sektor transportu obejmuje pojazdy zarejestrowane na terenie gminy (w tym pojazdy gminne). W roku 2015 na terenie gminy zarejestrowane było 6 510 pojazdów mechanicznych, w tym: 5 104 samochodów osobowych, 815 samochodów ciężarowych, 11 autobusów i 580 ciągników rolniczych. Poniżej przedstawiono strukturę pojazdów zarejestrowanych na terenie gminy w podziale na rodzaj stosowanego paliwa:

Tabela 11. Struktura pojazdów zarejestrowanych na terenie gminy Czchów

Rodzaj pojazdu	Liczba	Rodzaj paliwa		
		benzyna	olej napędowy	LPG
Osobowe	5 104	2 021	2 135	948
Ciężarowe	815	46	741	28
Autobusy	11	-	11	-
Ciągniki rolnicze	580	-	580	-

Źródło: Dane Starostwa Powiatowego w Brzesku, opracowanie własne.

Emisja ze środków transportu podanych w tabeli powyżej została podana w tabelach poniżej. Jak wynika z analizy średniego dobowego ruchu (SDR) na drogach na terenie gminy oraz trasach tranzytowych przebiegających przez teren gminy, a także liczby zarejestrowanych pojazdów – ruch pojazdów na drogach ulega ciąglemu zwiększeniu, corocznie zwiększa się liczby pojazdów zarejestrowanych tak w gminie Czchów jak i na terenie całego kraju. Określenie wpływu Gminy Czchów na wielkość tej emisji jest praktycznie niemożliwe – można uzyskać pewne korzyści wynikające z upowszechniania Eco-drivingu czy promocji i wprowadzania transportu publicznego. Praktycznie jednak, pomimo wprowadzania coraz to surowszych norm spalania paliw w silnikach oraz sukcesywnego obniżania poziomu spalania paliw w silnikach spalinowych – wielkość tej emisji prawdopodobnie będzie ulegała zwiększeniu, a wpływ Gminy na to jest niewielki (wg prognoz liczba pojazdów mechanicznych w kolejnych latach będzie nadal rosła, ruch pojazdów będzie większy).

Lokalny transport publiczny

Zgodnie z *ustawą z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym* (Dz.U. z 2013 r., poz. 594 z późn. zm.), zaspokajanie zbiorowych potrzeb wspólnoty należy do zadań własnych gminy. W szczególności zadania własne obejmują sprawy gminnych dróg, ulic, mostów, placów oraz organizacji ruchu drogowego, a także lokalnego transportu zbiorowego.

Gmina Czchów nie posiada gminnej komunikacji zbiorowej. Podstawowym środkiem transportu publicznego w powiązaniach zewnętrznych i wewnętrznych Gminy zapewniają linie autobusowe państwowe oraz prywatne. Umiejscowienie przystanków oraz zwarty charakter zabudowy skoncentrowanej wzdłuż podstawowych ciągów komunikacyjnych lub w ich pobliżu powodują, że większość zabudowań znajduje się w zasięgu 15 – minutowego dojścia pieszego do środków transportu publicznego. Poza tą strefą znajduje się znaczna część zabudowy Wytrzyszczki, Bedzieszyny oraz Piaski-Drużkowa.

Połączenia komunikacji pasażerskiej w Gminie są zróżnicowane. Najlepsze powiązania komunikacyjne posiadają miejscowości położone przy drodze krajowej nr 75. Najlepiej rozwinięte są połączenia z Brzeskiem. Pojedyncze kursy realizowane są do Krakowa i Nowego Sącza. Linie prywatne obsługują mieszkańców Gminy na trasach z Brzeska, z Nowego Sącza na obszar Gminy w obydwie strony. Komunikację publiczną zapewniają połączenia autobusowe: Kraków – Nowy Sącz, Kraków – Krynica, Kraków – Gorlice, Kraków – Muszyna, Kraków – Wytrzyszczka, Kraków – Gródek n/Dunajcem, Tarnów – Iwkowa (przez Czchów), Nowy Sącz – Tymowa (przez Czchów).

Realne działania Gminy w zakresie ograniczania emisji liniowej ograniczają się do wpływu na emisję ze środków transportu będących we władaniu Gminy, tj. pojazdów OSP oraz pojazdów gospodarki komunalnej. Osiągnięcie poprawy nastąpić może w efekcie sukcesywnej wymiany środków transportu na pojazdy nowe, spełniające aktualne, surowsze normy EURO.

Roczne zużycie paliw i związana z tym emisja CO₂ w aktualnie posiadanych przez Gminę pojazdach wyniosły:

Tabela 12. Roczne zużycie paliw i związana z tym emisja CO₂ taboru gminnego Gminy Czchów.

Rodzaj pojazdów	Rodzaj paliwa	Ilość zużytego paliwa [litry/rok]	Zużycie energii [MWh/rok]	Emisja CO ₂ [Mg CO ₂ /rok]
Pojazdy pożarnicze OSP	olej napędowy	2 807,55	28,17	7,52
	etylina	-	-	-
Pojazdy gospodarki komunalnej	olej napędowy	22 875,00	229,53	61,28
	etylina	146,25	1,36	0,34
	LPG	819,00	5,60	1,27

Wielkość zużytej energii i powiązanej z nią emisji CO₂ z pojazdów będących we władaniu Gminy Czchów wynosi łącznie **264,66 MWh/rok**, a odpowiadająca emisja CO₂ **70,42 Mg CO₂/rok**.

Tabela 13. Długość dróg na terenie gminy Czchów.

Rodzaj dróg	Długość [km]
krajowe	14,4
wojewódzkie	7,91

Źródło: Informacje UM w Czchowie.

Każde wyliczenie emisji liniowej z pojazdów tak zarejestrowanych na terenie gminy jak i uczestniczących w ruchu tranzytowym obarczone jest stosunkowo dużym błędem, gdyż do poprawnego wyliczenia niezbędne są dane dotyczące ilości spalonego paliwa w każdym z pojazdów, liczba przejechanych kilometrów na terenie gminy, stan techniczny pojazdu etc, warunki meteorologiczne, ukształtowanie terenu etc. Emisję komunikacyjną obliczono korzystając z metody szacowania opierającej się na danych dot. zużycia paliwa, średniego przebiegu pojazdów, średniego dobowego ruchu SDR oraz ilości i rodzaju dróg (wyliczenie w arkuszu kalkulacyjnym). W efekcie obliczeń uzyskano następujące wyniki, przedstawione w tabeli poniżej:

Tabela 14. Energia i emisja z taboru gminnego - zestawienie.

Typ pojazdu	Rodzaj paliwa	Energia [MWh]	Emisja [MgCO ₂]
Tabor gminny	etylina	1,37	0,34
	ON	259,68	68,55
	LPG	5,38	1,21
RAZEM		266,44	70,10

Tabela 15. Energia i emisja ze środków transportu na terenie gminy - zestawienie.

Typ pojazdu	Rodzaj paliwa	Energia [MWh]	Emisja [MgCO ₂]
Pojazdy zarejestrowane na terenie gminy			
Samochody osobowe	etylina	15 616,94	3 857,01
	ON	20 732,21	5 472,62
	LPG	7 742,05	1 740,15
RAZEM		44 091,21	11 069,78

Pojazdy ciężarowe	<i>etylina</i>	3 765,57	930,01
	<i>ON</i>	65 593,51	17 314,51
	<i>LPG</i>	1 598,48	359,28
Autobusy	<i>ON</i>	973,20	256,89
RAZEM		71 930,76	18 860,70

Łącznie dla środków transportu wartość wydatkowanej energii w ciągu roku wynosi **116 021,96 MWh**, a odpowiadająca emisja **CO₂ 29 930,48 Mg CO₂/rok**.

Celem ograniczenia emisji zanieczyszczeń powinno się w kolejnych latach podjąć się na obszarze gminy następujące działania w sektorze transportu:

- w zakresie transportu zbiorowego:
 - integracja kolei z lokalną komunikacją autobusową – wsparcie dla tworzenia linii autobusowych zapewniających powiązanie gminy z lokalnymi stacjami przesiadkowymi, dążenie do koordynowania rozkładów jazdy w autobusowej komunikacji dowozowej z rozkładem jazdy pociągów oraz wprowadzenie wspólnych biletów (kolej + autobusowa komunikacja dowozowa);
 - podnoszenie standardu infrastruktury w transporcie autobusowym – modernizacja istniejących i budowa nowych wiat przystankowych wyposażonych w system oświetlenia, monitoringu oraz w miarę wdrażania nowych technologii w elektroniczny system informacji (docelowo – dynamiczny);
 - wyposażenie wybranych przystanków autobusowych w stanowiska dla postoju rowerów (zadaszone) wyposażone w miarę możliwości w oświetlenie i system monitoringu celem zwiększenia zasięgu korzystnej dostępności do przystanków autobusowych;
 - zwiększenie liczby połączeń i częstotliwości funkcjonowania komunikacji zbiorowej, zgodnie ze zidentyfikowanymi potrzebami – zwłaszcza w zakresie skomunikowania z Brzeskiem – siedzibą powiatu oraz węzłem przesiadkowym na kolej;
 - rozwój niskoemisyjnego transportu publicznego – preferowanie wykorzystania w komunikacji autobusowej pojazdów niskoemisyjnych (niskoemisyjne konwencjonalne, hybrydowe, elektryczne oraz paliwa alternatywne); zastosowanie energooszczędnych elektrycznych pojazdów szynowych (m.in. wyposażonych w system odzyskiwania energii).
- w zakresie transportu pieszego i rowerowego:
 - rozwijanie sieci ciągów pieszych (nowe ciągi piesze, ułatwienia w istniejących – w szczególności bezpieczne przejścia przez ulice), poprawa jakości nawierzchni, uwzględnianie potrzeb osób o ograniczonej sprawności ruchowej;
 - wdrażanie stref ruchu uspokojonego na ulicach lokalnych w obszarach mieszkaniowych;
 - połączenie sieci dróg rowerowych na terenie gminy z planowaną siecią dróg rowerowych na terenie Województwa Małopolskiego;
 - rozwijanie sieci dróg rowerowych celem zaspokojenia potrzeb lokalnych;
 - budowa parkingów dla rowerów, w miejscach szczególnie uczęszczanych (okolice budynków użyteczności publicznej, szkół, centrów biznesowych i handlowych), w szczególności w ramach sieci Park&Bike;
 - wdrażanie rozwiązań ułatwiających poruszanie się rowerami po drogach o charakterze lokalnym – ograniczanie nadmiernej prędkości samochodów;
 - tworzenie ułatwień służących przyjaznemu dla użytkownika łączeniu podróżowania transportem publicznym z rowerowym i pieszym – budowa parkingów dla rowerów przy przystankach autobusowych w systemie Bike&Ride zintegrowanych z wiatami przystankowymi.
- w zakresie transportu indywidualnego zmotoryzowanego:

- rozwój stref ruchu uspokojonego zwłaszcza w obszarach o funkcji mieszkaniowej, wprowadzanie ograniczeń w ruchu na wybranych ulicach lub wyłączenia z ruchu wybranych ulic (dla pojazdów osobowych i ciężarowych);
- budowa parkingów Park&Ride w połączeniu z centrami przesiadkowymi komunikacji zbiorowej (zarówno kolejowej, ale i autobusowej);
- kontrola dostępności do dróg wyższych klas (krajowych i wojewódzkich) celem zapewnienia możliwie dużej płynności ruchu na tych drogach,
- promowanie wspólnego użytkowania samochodu (system „car pooling”).

7.2.6. Emisja niezorganizowana

Źródłem emisji zanieczyszczeń do powietrza jest także rolnictwo i hodowla zwierząt, głównie w zakresie pyłów zawieszonych (PM10 i PM2,5) oraz amoniaku. Emisja pochodzi zarówno z upraw, jak i z użytkowania maszyn rolniczych. Zauważalny jest wysoki poziom mechanizacji rolnictwa w gminie, który świadczy o wysokiej kulturze rolnej. Oszacowanie wielkości emisji jest jednakże trudne, tak i jak jej ograniczenie.

Oszacowano emisję pochodzącą z użytkowania ciągników rolniczych na terenie gminy, (580 szt.) - wartość wydatkowanej energii w ciągu roku wynosi ok. **32 254,54 MWh**, a odpowiadająca emisja CO₂ **8 514,13 Mg CO₂/rok**.

Oszacowano emisję pochodzącą z użytkowania urządzeń (np. pily spalinowe) oraz pomp i agregatów przez OSP na terenie gminy - wartość wydatkowanej energii w ciągu roku wynosi ok. **27,05 MWh**, a odpowiadająca emisja CO₂ **6,94 Mg CO₂/rok**.

Łącznie dla emisji niezorganizowanej wartość wydatkowanej energii w ciągu roku wynosi **32 281,59 MWh**, a odpowiadająca emisja CO₂ **8 521,08 Mg CO₂/rok**.

7.2.7. Wykorzystanie energii elektrycznej.

Według danych uzyskanych z Urzędu Gminy w Czchowie oraz danych statystycznych GUS (średnie zużycie energii elektrycznej na mieszkańca w gminie) roczne zużycie energii na terenie gminy wynosi:

- 6 939,47 MWh dla odbiorców indywidualnych,
- 661,30 MWh – obiekty gminne, w tym 237,40 MWh oświetlenie dróg i miejsc publicznych.

Na terenie gminy występuje oświetlenie uliczne oparte o sodowe źródła światła. Łącznie w oświetleniu ulicznym na terenie gminy funkcjonowało w 2015 r. 626 opraw oświetleniowych. W poniższej tabeli przedstawiono zestawienie funkcjonujących na terenie gminy opraw oświetleniowych.

Tabela 16. Zestawienie źródeł światła oświetlenia ulicznego na terenie gminy Czchów w 2015 r.

Rodzaj oświetlenia	Liczba punktów oświetleniowych	Moc źródła pojedynczego punktu świetlnego [W]	Moc łączna źródeł [kW]
lampy sodowe	250	70	17,5
	376	150	56,4
	Razem:		73,9

Łączna moc oświetlenia ulicznego wynosiła 73,9 kW. Zużycie energii elektrycznej na oświetlenie ulic kształtowało się na poziomie **237,40 MWh/rok**, a odpowiadająca emisja CO₂ **233,13 Mg CO₂/rok**.

Możliwości dokonania oszczędności związane są głównie z:

- modernizacją opraw oświetleniowych na nowoczesne, bardziej energooszczędne,

- precyzyjną regulacją czasu włączania i wyłączania się oświetlenia, co ma znaczny wpływ na niepotrzebne zużycie energii,
- racjonalnym projektowaniem umiejscowienia nowych opraw świetlnych.

W związku z planami rozbudowy oświetlenia ulicznego na terenie gminy zapotrzebowanie na energię elektryczną dla oświetlenia ulic będzie wzrastać. Oświetlenie jest sukcesywnie modernizowane, co pozwala na zmniejszanie zużycia energii elektrycznej. Nowo projektowane i realizowane punkty oświetleniowe wykonywane są w najnowszych technologiach (np. LED) co pozwala na uzyskanie maksymalnych oszczędności energii. Szacuje się, że planowane inwestycje pozwolą na ok. 10 % redukcję wydatku energii na oświetlenie gminy, i także zmniejszenie emisji z tego tytułu.

7.2.8. Emisja napływowa.

Na wielkość emisji napływowej na terenie Gminy Czchów wpływ ma zarówno emisja z terenu Brzeska, Bochni, Nowego Sącza jak i z pozostałych terenów województwa małopolskiego, w zależności głównie od różnicy wiatrów i lokalnych warunków atmosferycznych. Istotną z punktu widzenia emisji napływowej jest realizacja przedsięwzięć określonych w „Programie Ochrony powietrza dla województwa małopolskiego”. Gmina Czchów nie ma możliwości wpływu ani ograniczania wielkości emisji napływowej z terenów przyległych do gminy.

7.2.9. Produkcja i dystrybucja energii na terenie gminy.

Na terenie Gminy zlokalizowany jest zbiornik Czchowski, wraz z przepływową elektrownią wodną wyposażoną w dwa hydrozespoły z turbinami Kaplana o łącznej mocy znamionowej 8 MW. Elektrownia produkuje rocznie ok. 35 000 MWh energii elektrycznej.

Poza tym źródłem na terenie gminy Czchów brak jest centralnych źródeł ciepła oraz wytwórców energii elektrycznej. Energia cieplna wytwarzana jest w kotłowniach indywidualnych, pracujących na potrzeby obiektów, w których zostały one zainstalowane. Są to przede wszystkim kotłownie gazowe i węglowe.

Energia elektryczna w przesyłana jest na obszar gminy ze źródeł zewnętrznych. Dostęp do sieci elektroenergetycznej dla poszczególnych odbiorców odbywa się przez układ rozdzielczy średniego napięcia zasilający poszczególne stacje transformatorowe. Teren gminy zaopatrywany jest w energię elektryczną siecią niskiego napięcia. Funkcjonujący układ zaopatrzenia gminy w energię elektryczną jest w pełni wystarczający a w miarę narastania potrzeb istnieje możliwość jego rozbudowy.

W związku z tym, iż na terenie Gminy Czchów nie występują centralne źródła ciepła oraz nie występują zakłady/installacje do produkcji energii elektrycznej, ciepła i chłodu, nie są planowane żadne działania inwestycyjne związane z emisją z tych źródeł.

7.2.10. Wykorzystanie energii odnawialnej na terenie Gminy

Część energii wykorzystywanej w gminie Czchów jest wytwarzana ze źródeł odnawialnych (OZE), w tym przede wszystkim z energii spadku wód i energii słonecznej.

energia spadku wód:

Znajdująca się na terenie gminy przepływowa elektrownia wodna, wyposażona w dwa hydrozespoły z turbinami Kaplana o łącznej mocy znamionowej 8 MW produkuje rocznie ok. 35 000 MWh energii elektrycznej.

kolektory słoneczne:

W najbliższych latach gmina nie planuje wykonania nowych instalacji na obiektach będących własnością Gminy Czchów (ewentualne przyszłe projekty instalacji wykorzystujących OZE uzależnione są głównie od możliwości pozyskania środków zewnętrznych, jeżeli takowe się pojawią w kolejnych latach). Obecnie kolektory słoneczne są wykorzystywane w ok. 40 budynkach mieszkalnych na terenie Gminy Czchów, głównie na potrzeby c.w.u, pozwalają one na uzyskanie energii ok. 604,8 MWh w ciągu roku.

Z informacji Urzędu Miejskiego w Czchowie wynika, iż corocznie instalowanych jest ok. 2-4 nowych zespołów kolektorów słonecznych na obiektach prywatnych. Zakładając, że powyższa tendencja zostanie utrzymana w kolejnych latach, przewidywana do pozyskania w kolejnych latach energia z tego źródła to ok. 45,36 MWh/rok.

Udział wykorzystania OZE (biorąc pod uwagę energię spadku wód i energię słoneczną – łącznie 35 831,6 MWh w 2020r.) szacowany jest na ok. 15,7 % (w odniesieniu do całkowitej energii finalnej w gminie w 2020 roku).

7.3. Bilans emisji CO₂ z obszaru Gminy Czchów.

Poniższa tabela, sporządzona na podstawie zgromadzonych danych, przedstawia wielkość emisji CO₂ związaną ze zużyciem energii w poszczególnych sektorach w roku bazowym 2015. Dokonane na użytek Planu obliczenia zamieszczone zostały w tabeli poniżej:

Tabela 17. Łączne użycie energii i związana z tym emisja CO₂ wyliczone na podstawie danych Planu Gospodarki Niskoemisyjnej.

L.p.	Grupa odbiorców	Oszacowane ciepło [TJ/rok]	Zużycie energii [MWh/rok]	Emisja CO ₂ [Mg CO ₂ /rok]	Udział emisji CO ₂ w emisji ogółem [%]
1.	Budownictwo mieszkaniowe jedno- i wielorodzinne	64,077	17 800,56	6 158,99	26,1
	w tym na ogrzewanie budynków	54,465	15 130,48	5 235,14	
	w tym na c.w.u	9,612	2 670,08	923,85	
2.	Budynki i obiekty użyteczności publicznej, lokale komunalne	8,185	2 273,73	480,21	0,8
	w tym na ogrzewanie w mieszkalnych lokalach komunalnych	0,632	175,61	47,17	
	w tym na c.w.u. w lokalach komunalnych	0,112	30,99	8,32	
	w tym na ogrzewanie obiektów użyteczności publicznej	7,441	2 067,13	424,72	
3.	Usługi	0,526	146,22	38,48	0,1
4.	Emisja liniowa razem	-	116 021,96	29 930,48	47,4
	w tym pojazdy ciężarowe i autobusy	-	71 930,76	18 860,70	
	w tym pojazdy osobowe	-	44 091,21	11 069,78	
	w tym tabor gminny	-	266,44	70,10	
5.	Emisja niezorganizowana	-	32 281,59	8 521,08	13,5
6.	Energia elektryczna razem dla wszystkich grup odbiorców	-	7 838,17	7 697,08	12,2
	w tym energia na oświetlenie uliczne	-	237,40	233,13	
RAZEM:			227 430,31	63 138,59	
RAZEM – emisja na którą gmina ma wpływ:			3 438,87	1 432,83	2,0
RAZEM – emisja na którą gmina ma wpływ pośredni:			119 899,31	34 355,59	54

W tabeli:

- kolorem żółtym zaznaczono elementy, na które Gmina może wpływać bezpośrednio pod kątem ograniczania niskiej emisji,
- kolorem brązowym zaznaczono elementy, na które Gmina może wpływać pośrednio pod kątem ograniczania niskiej emisji.

7.4. Prognoza emisji CO₂ z obszaru Gminy Czchów.

Planując działania na kolejne lata (do roku 2020) koniecznym było określenie wpływu czynników zewnętrznych na końcowe zużycie energii i wielkość emisji z obszaru gminy w roku 2020. Podstawę do sporządzenia prognozy na rok 2020 stanowią założenia rozwoju społeczno-gospodarczego, gdyż ich przyjęcie spowoduje określoną potrzebę rozwoju infrastruktury energetycznej Gminy.

Na dynamikę rozwoju Gminy wpływają m.in.

- zmiany demograficzne,
- rozwój i zmiany zabudowy mieszkaniowej,
- rozwój i zmiany sektora handlu, usług, przedsiębiorstw przemysłowych,
- rozwiązania komunikacyjne w Gminie, liczba pojazdów.

Na potrzeby PGN przeanalizowano m.in. Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego i inne opracowania gminne. Na tej podstawie przyjęto założenia do celów prognozowania zużycia energii na rok 2020:

- brak wyraźnego wzrostu zainteresowania dużymi inwestycjami na terenie gminy;
- nieznaczny wzrost liczby ludności,
- przyrost nowych powierzchni mieszkalnych,
- działania termomodernizacyjne będą prowadzone w sposób ciągły, w zakresie dostosowanym do możliwości finansowych mieszkańców,
- spadek w zakresie zużycia energii i emisji w segmencie samorządowym,
- wdrożenia do prawa polskiego dyrektyw UE dotyczących efektywności energetycznej – zakłada się pełne wdrożenie i egzekucję celów wynikających z dyrektywy dotyczącej efektywności energetycznej (przyjętej we wrześniu 2012 roku) oraz dyrektywy dotyczącej efektywności energetycznej budynków (tzw. EPBD);
- naturalnego trendu wymiany sprzętu AGD, RTV i ITC – przyjęto, że użytkowany sprzęt będzie stopniowo wymieniany na bardziej efektywny,
- wdrożenia nowego prawa dot. OZE w Polsce, przewidującego wsparcie mikrogeneracji w OZE – założono, że na skutek proponowanych systemów wsparcia znacznie wzrośnie udział energii elektrycznej wytwarzanej w indywidualnych źródłach, przez co spadnie zapotrzebowanie na energię elektryczną z sieci krajowej.

Zgodnie z Polityką energetyczną Polski do 2030 roku krajowe zapotrzebowanie na energię elektryczną będzie wzrastać. Biorąc pod uwagę potencjał rozwoju gminy dla potrzeb PGN przyjęto wzrost zużycia tego nośnika do 2020 r. na poziomie ok. 2 %. Jedynie w sektorze mieszkalnictwa i obiektów komunalnych przyjęto spadek o 3 %. Założono także zmiany w strukturze paliwowej zakładając spadek zużycia paliwa węglowego.

Według zakładanej prognozy łączne zużycie energii w Gminie w roku 2020 spadnie do wartości 228 368,96 MWh. W poniższej tabeli przedstawiono zużycie energii w podziale na poszczególne sektory odbiorców. Bazując na powyższych informacjach i analizach własnych w PGN przyjęto zmiany w zapotrzebowaniu na energię finalną dla roku 2020 jak poniżej:

- mieszkalnictwo – spadek zużycia o ok. 2,7 %;
- usługi, – bez znaczących zmian,
- emisja niezorganizowana – bez znaczących zmian,
- obiekty użyteczności publicznej – spadek zużycia o 2,7 %;
- energia elektryczna – spadek o ok. 3 %,
- transport – biorąc pod uwagę z jednej strony wzrost liczby pojazdów, a z kolejnych systematyczną poprawę parametrów emisyjnych pojazdów oraz zmianę jakości paliw,

stosowanych powszechnie w silnikach spalinowych, co wpłynie w istotny sposób na wielkość emisji zanieczyszczeń – przyjęto założenie braku znaczących zmian.

Tabela 18. Prognoza emisji na terenie Gminy Czchów na 2020 rok - porównanie zużycia energii finalnej w poszczególnych sektorach odbiorców w latach 2015-2020.

Lp.	Grupa odbiorców	Energia finalna w 2015	Energia finalna w 2020	Zmiana względem 2015
		[MWh/rok]	[MWh/rok]	[%]
1.	Budownictwo mieszkaniowe	75 808,11	73 747,92	-2,72
2.	Budynki i obiekty użyteczności publicznej, lokale komunalne	3 172,43	3 084,88	-2,76
3.	Usługi	146,22	146,22	-
4.	Emisja liniowa razem	119 108,35	119 108,35	-
5.	Emisja niezorganizowana	32 281,59	32 281,59	-
SUMA:		230 516,70	228 368,96	-0,93

Przewiduje się, że w latach 2015–2020 wielkość zużycia energii finalnej na terenie Gminy spadnie o ok. **0,93 % (w stosunku do budownictwa indywidualnego i komunalnego o 2,72 %)**. Będzie to wynikać z tego, że działania racjonalizujące zużycie energii realizowane zgodnie z przyjętym scenariuszem przez samorząd lokalny oraz prywatnych użytkowników energii będą rekompensować zwiększone zużycie energii wynikające z rozwoju Gminy. Największy spadek zużycia energii dotyczy obiektów użyteczności publicznej, należy odnotować także zmniejszenie zużycia energii w grupie sektora mieszkalnictwa. Sektor obiektów użyteczności publicznej ma stanowić przykład dla społeczeństwa i dawać pozytywne wzorce do naśladowania dla działań związanych z wdrażaniem gospodarki niskoemisyjnej na terenie Gminy.

8. ŚRODKI TECHNICZNE UKIERUNKOWANE NA POPRAWĘ EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ I PRZEWIDYWANE EFEKTY PRZEDSIĘWZIĘĆ REDUKCJI EMISJI

8.1. PRZEWIDYWANE DZIAŁANIA I EFEKTY ANALIZOWANYCH PRZEDSIĘWZIĘĆ.

8.1.1. Efekty wymiany źródeł ciepła.

Ze względu na specyfikę wytwarzania energii, w kontekście wzrostu efektywności energetycznej, rozpatruje się źródła ciepła, ponieważ tylko takie występują na terenie gminy (nie ma w gminie znaczącego źródła energii elektrycznej).

Jak wynika z przedstawionych danych, zdecydowana większość budynków mieszkalnych w gminie, jest ogrzewana paliwem węglowym (na podstawie danych pozyskanych w Urzędzie Miejskim i ankietyzacji). W większości przypadków paliwo to jest spalane w kotłach o przestarzałej konstrukcji, znacznie wyeksploatowanych.

W kotłach następuje spalanie paliwa, w wyniku którego wytwarzane jest ciepło. Jest ono przekazywane do nośnika ciepła, najczęściej wody. Kotły na paliwo stałe są w Polsce najtańszymi w użytkowaniu urządzeniami grzewczymi. Współczesne, nowoczesne kotły są łatwe w obsłudze i stosunkowo mało szkodliwe dla środowiska.

Na podstawie danych literaturowych, dla kotłów węglowych wyprodukowanych przed rokiem 1980 przyjmuje się średnią sprawność wytwarzania na poziomie 57 %, natomiast dla kotłów z okresu 1980 – 2000, na poziomie 70 %.

Podniesienie efektywności energetycznej źródeł ciepła, jakimi są istniejące kotły węglowe, jest możliwe następującymi metodami:

- wymiana na kotły wykorzystujące inne rodzaje paliw,
- wymiana na nowoczesne kotły węglowe o wysokiej sprawności.

Wymiana istniejących kotłów węglowych na urządzenia nowe, spełniające podwyższone wymagania efektywnościowe, może podnieść ich średnią sprawność do poziomu ok. 82 %. Oznacza to wzrost sprawności o 12 % dla kotłów pochodzących z lat 1980 – 2000 i aż o 25 % dla kotłów sprzed 1980 r.

Rzeczywiście, przyszłe poziomy emisji będą zależne od realizowanego i praktyce zakresu modernizacji.

Dalszy wzrost wykorzystania paliwa gazowego na terenie gminy.

W chwili opracowania niniejszego dokumentu, na terenie Gminy Czchów jest wykorzystywany gaz sieciowy do ogrzewania budynków indywidualnych. Dalszy wzrost wykorzystania tego paliwa na terenie gminy, przyczyni się znacznie do ograniczenia poziomu emisji dwutlenku węgla (ok. 64 % budynków na terenie gminy jest ogrzewanych przy wykorzystaniu gazu ziemnego). Obecnie obowiązujące Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego nie ogranicza wyboru źródła zasilania budynków w energię cieplną. W chwili obecnej na stosowanie paliwa gazowego decydują się w większości mieszkańcy nowo budowanych budynków. Dotychczasowi mieszkańcy, ze względów finansowych, decydują o konieczności zmiany podejmują głównie wtedy, gdy istnieje możliwość uzyskania dofinansowania do wymiany kotła węglowego na gazowy.

Przy założeniu następujących wartości:

- wartość opałowa gazu ziemnego 34,7 MJ/Nm³,
- wartość opałowa węgla 24,0 MJ/kg,
- średnia sprawność kotłów gazowych wynosi 91 %,

dla wytworzenia 1 GJ ciepła, trzeba spalić 31,7 m³ gazu ziemnego lub 55,1 kg węgla. Wytworzenie 1 GJ ciepła przy wykorzystaniu paliwa gazowego, wiąże się z emisją 62,2 kg CO₂, natomiast wytworzenia tej samej ilości ciepła z użyciem paliwa węglowego, oznacza emisję

102,0 kg CO₂. Tak więc, zastąpienie węgla gazem ziemnym, przy zachowaniu tej samej ilości wytwarzanego ciepła, pozwala zredukować emisję dwutlenku węgla o 39 %.

Należy dążyć do tego, aby nowo wznoszone budynki wykorzystywały do celów grzewczych gaz ziemny. Ponadto przyjmuje się założenie, że co najmniej 20 % istniejących kotłów węglowych, ogrzewających gospodarstwa domowe zostanie wymienionych na kotły gazowe (założenie przyjęto bazując na dotychczasowym wzroście wykorzystania gazu ziemnego na terenie gminy – dane gminy).

Należy się spodziewać, że przy obecnych cenach paliw, wymiana kotła węglowego na gazowy, podniesie jednak koszty ogrzewania. Sposobem uniknięcia wzrostu kosztów ogrzewania jest równoczesne podjęcie działań termomodernizacyjnych w budynku.

Pompy ciepła.

Pompy ciepła są uznawane za alternatywne, a nie odnawialne źródło energii. Jest to spowodowane koniecznością zasilania ich energią elektryczną, która w polskich warunkach, jest w większości wytwarzana w oparciu o kopalne nośniki energii.

Zadaniem pompy ciepła jest pobranie z otoczenia niskotemperaturowej energii i podwyższeniu jej temperatury do poziomu umożliwiającego ogrzewanie budynków. Wykorzystana przy tym energia elektryczna stanowi tylko pewien procent w ogólnym bilansie energii. Na ogół na jednostkę zużytej energii elektrycznej, przypadają 3,5–4,5 jednostki ciepła możliwego do pozyskania z pompy.

Pompa ciepła jest niskoparametrowym źródłem energii, co oznacza, że w większości przypadków nie jest możliwe jej wykorzystanie w istniejących instalacjach grzejnikowych, zasilanych obecnie np. kotłami węglowymi lub olejowymi. Niska temperatura czynnika roboczego (rzędu 45–50°C) predysponuje pompy ciepła do zasilania instalacji ogrzewania powierzchniowego, np. podłogowego lub ściennego. Przebudowa istniejących instalacji jest zbyt kosztowna i kłopotliwa. Eksploatacja pompy ciepła wiąże się z kosztami zakupu energii elektrycznej, niezbędnej do jej funkcjonowania. Przyjmuje się, że są one niższe o ok. 30 % od kosztów alternatywnego paliwa gazowego.

8.1.2. Efekty zastosowania instalacji solarnych do przygotowania c.w.u. i układu wspomagania ogrzewania

Możliwości wykorzystania energii słonecznej dla celów wytwarzania energii użytkowej są w polskich warunkach klimatycznych ograniczone. Niemniej jednak, w ostatnich latach obserwuje się znaczący wzrost zainteresowania urządzeniami służącymi do wykorzystania energii słońca. Jest to m.in. wynikiem wzrostu cen nośników energii i spadku cen urządzeń solarnych. W polskim klimacie, w istniejących budynkach, praktyczne zastosowanie mają kolektory słoneczne służące do podgrzewania ciepłej wody użytkowej. Ich zastosowanie jako źródła wspomagającego układu ogrzewania pomieszczeń, jest bardzo kosztowne i mało efektywne ekonomicznie.

Zastąpienie paliw kopalnych energią promieniowania słonecznego w indywidualnych systemach grzewczych, jest skutecznym sposobem redukcji zanieczyszczenia i degradacji środowiska oraz likwidacji niskiej emisji.

8.1.3. Efekty wykonania termomodernizacji budynków i instalacji wewnętrznych

Budynki.

W istniejących budynkach zbudowanych według starych przepisów, konieczne jest wprowadzenie zmian mających na celu poprawę ich efektywności energetycznej, a tym samym zmniejszenie oddziaływania na środowisko, czyli ich termomodernizacja.

Jeżeli budynek nie spełnia wymagań ochrony cieplnej, to jego efektywność energetyczną można poprawić stosując różnego rodzaju przedsięwzięcia termomodernizacyjne. Do najważniejszych zalicza się:

- docieplenie ścian zewnętrznych, dachów i stropodachów,

- wymianę okien,
- modernizację instalacji wentylacyjnej i/lub klimatyzacyjnej,
- modernizację instalacji grzewczej, w tym montaż głowic i zaworów termostatycznych.

Docieplenie przegród zewnętrznych polega na pokryciu istniejących przegród warstwą materiału termoizolacyjnego, najczęściej styropianu lub wełny mineralnej. Wymiana okien wiąże się ze zmianą bilansu powietrza wentylacyjnego – należy przy tym zadbać o właściwą ilość powietrza nawiewanego – w przeciwnym wypadku może dojść do zachwiania wymaganych poziomów wymiany powietrza.

W budynku mieszkalnym potrzeby energetyczne związane z jego ogrzewaniem oraz przygotowaniem ciepłej wody użytkowej, stanowią ponad 80 % łącznego zapotrzebowania na energię (pozostała część to przygotowanie posiłków, oświetlenie, zasilanie urządzeń elektrycznych). Z tego względu przedsięwzięcia mające na celu zmniejszenie jej zużycia, mają znaczny wpływ na ogólny bilans energii budynków mieszkalnych.

Najważniejszą przyczyną dużego zużycia ciepła są nadmierne straty ciepła. Większość budynków jest niewystarczająco izolowana termicznie. Straty ciepła w budynku wynikają z przenikania ciepła przez przegrody zewnętrzne oraz z podgrzewania napływającego z zewnątrz powietrza wentylacyjnego.

Dla określonych przedziałów czasu oddania budynku do eksploatacji, obowiązywały różne przepisy budowlane dotyczące ochrony cieplnej budynków. Przepisy budowlane w ubiegłych latach stawiały niewielkie wymagania w tej dziedzinie i nawet te nie zawsze były przestrzegane. Poniżej w tabeli podano przykładowe poziomy redukcji zużycia energii, uzyskiwane w wyniku podjęcia poszczególnych rodzajów usprawnień.

Tabela 19. Efekty wybranych usprawnień termomodernizacyjnych

L.p.	Sposób uzyskania oszczędności	Obniżenie zużycia ciepła w stosunku do stanu poprzedniego w [%]
1.	Ocieplenie zewnętrznych przegród budowlanych (ścian, dachu, stropodachu) – bez wymiany okien.	15 – 25
2.	Wymiana okien na okna szczelne, o niższej wartości współczynnika przenikania ciepła	10 – 15
3.	Wprowadzenie usprawnienia w węźle cieplnym lub kotłowni, w tym automatyka pogodowa i regulacyjna	5 - 15
4.	Kompleksowa modernizacja wewnętrznej instalacji c.o., w tym hermetyzacja instalacji, izolowanie przewodów, regulacja hydrauliczna i montaż zaworów termostatycznych we wszystkich pomieszczeniach	10 – 25

8.1.4. Efekty redukcji emisji liniowej.

W celu ograniczenia emisji ze źródeł liniowych (pochodzącej głównie z ruchu pojazdów) poza działaniami wynikającymi wprost z ograniczenia ruchu i spalania w silnikach spalinowych, proponuje się następujące działania dodatkowe:

- poprawę stanu technicznego dróg istniejących – remont istniejących dróg oraz utwardzenie dróg w celu redukcji wtórnego unosu pyłu z drogi,
- wyprowadzenie części ruchu samochodowego (szczególnie tranzytowego) poza obszar gminy,
- działania polegające na ograniczeniu emisji wtórnej pyłu poprzez odpowiednie utrzymanie czystości nawierzchni (czyli poprzez czyszczenie metodą moką przy odpowiednich warunkach meteorologicznych), przy czym działania polegające na utrzymaniu czystości nawierzchni dróg należy realizować z częstotliwością zależną od panujących warunków pogodowych.

System komunikacyjny, funkcjonujący na terenie gminy, w oczywisty sposób wpływa na stan sanitarny powietrza. W największym stopniu uzależniony on jest od natężenia ruchu na poszczególnych trasach komunikacyjnych, głównie na trasach tranzytowych oraz drogach powiatowych.

W zakresie zmian wielkości emisji ze źródeł liniowych powinno się uwzględnić przepisy prawne dotyczące parametrów emisyjnych pojazdów, tj. zmian technicznych rozwiązań stosowanych w pojazdach.

Od 1 października 2006 r. wszystkie nowe rejestrowane pojazdy muszą spełniać normę Euro 4, od 1 października 2009 r. – normę Euro 5. Różnice między wymaganiami dotyczącymi emisji spalin określonymi w normie Euro 3, a zawartymi w normie Euro 4, Euro 5 i Euro 6 są znaczne. Dopuszczalna emisja cząstek stałych jest ciągle zmniejszana, a jej wielkość zależy od kategorii pojazdu:

- dla samochodów osobowych i samochodów dostawczych o masie $\leq 1\ 305$ kg – od 0,05 g/km (Euro 3) do 0,005 g/km (Euro 6),
- dla samochodów dostawczych o masie 1 305 kg – 1 760 kg – od 0,07 g/km (Euro 3) do 0,005 g/km (Euro 6),
- dla samochodów dostawczych o masie $> 1\ 760$ kg – od 0,1 g/km (Euro 3) do 0,005 g/km (Euro 6),
- dla autobusów i pojazdów ciężkich – od 0,1 g/kWh (Euro 3) do 0,02 g/kWh (Euro 6).

Oznacza to ograniczenie emisji cząstek stałych o nie mniej niż 80 %.

W celu redukcji emisji ze źródeł liniowych należy kontynuować działania polegające na poprawie stanu technicznego dróg już istniejących.

Należy zwrócić uwagę, że obniżenie emisji wynikające z wprowadzenia norm Euro będzie kompensowane poprzez wzrost natężenia ruchu pojazdów.

Według obliczeń dokonanych na potrzeby prognoz jakości powietrza, poprawa parametrów emisyjnych pojazdów oraz poprawa parametrów technicznych dróg i ulic doprowadzi do zmniejszenia się emisji liniowej:

- o 15 % – tzw. emisji spaliny, tj. wynikającej ze spalania paliw,
- o 30 % – emisji pozaspalinowej i wtórnej.

Sugeruje się zdecydowane dążenie do rozwoju alternatywnych środków komunikacji (tworzenie systemu ścieżek rowerowych, zwiększenie udziału w ruchu komunikacyjnym transportu zbiorowego, opartego na nowym, ekologicznym taborze),

8.1.5. Efekty redukcji wykorzystania energii elektrycznej.

W zależności od przeznaczenia budynku, potrzeby oświetleniowe pochłaniają różną część energii elektrycznej dostarczanej do budynku. W budynkach mieszkalnych zapotrzebowanie energii elektrycznej na cele oświetleniowe może sięgać 25 %, w budynkach użyteczności publicznej natomiast 50 % łącznego zużycia energii w tych budynkach.

Stosowane dotąd najczęściej w budynkach mieszkalnych żarówki zwykłe, charakteryzują się niekorzystnymi parametrami energetycznymi (niska skuteczność świetlna, bardzo niska sprawność, mała trwałość). Znacznie bardziej atrakcyjne są pod tymi względami świetlówki, szczególnie świetlówki kompaktowe, które przynoszą największe oszczędności. Pozostałe sposoby zastępowania tradycyjnych źródeł światła źródłami nowoczesnymi, również zapewniają kilkudziesięcioprocentową redukcję zużycia energii.

Zarządzanie energetyczne definiuje się jako prowadzenie planowej i kontrolowanej redukcji zużycia energii. Celem nadrzędnym zarządzania energetycznego jest maksymalizacja zysków lub minimalizacja kosztów poprzez racjonalne użytkowanie energii.

Ze względu na nierozzerwalny związek wytwarzania i użytkowania energii z emisjami zanieczyszczeń do atmosfery, zarządzanie energetyczne można uznać także jako środek służący redukcji poziomów emisji m.in. dwutlenku węgla.

Wdrażanie zarządzania energetycznego wiąże się z prowadzeniem systematycznych działań w zakresie:

- kontroli kosztów energii,
- prognozowania zużycia energii,
- opracowania koncepcji działań energooszczędnych,
- określania strategii użytkowania energii,
- pozyskiwania środków zewnętrznych na wsparcie realizacji Planu oraz koordynacja i ewidencjonowanie ich wykorzystania

Ponadto powinny być monitorowane procesy realizacji założonych w dokumentach planistycznych gminy przedsięwzięć zmierzających do redukcji zużycia energii i emisji CO₂ oraz innych zanieczyszczeń powinien być sprawowany nadzór energetyczny nad obiektami użyteczności publicznej, a także doradztwo energetyczne dla mieszkańców gminy.

Elementem szeroko rozumianego zarządzania energetycznego w gminie jest także właściwe kształtowanie polityki zagospodarowania przestrzennego. Znajduje ona odzwierciedlenie w Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego.

Gmina planuje i organizuje zaopatrzenie w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe zgodnie z założeniami polityki energetycznej państwa. Z zasad polityki energetycznej państwa wynikają cele planowania energetycznego na terenie gminy:

- koordynacja planów rozwoju przedsiębiorstw energetycznych ze strategią rozwoju społeczno-gospodarczego gminy,
- zapewnienie bezpieczeństwa zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe,
- otwieranie lokalnego rynku energii na konkurencję,
- oszczędne i racjonalne zużycie paliw i energii,
- poprawa jakości środowiska.

8.1.6. Możliwości wykorzystania odnawialnych źródeł energii na terenie Gminy Czchów.

W odniesieniu się do możliwości wykorzystania energii odnawialnych na obszarze gminy – niestety są one niewielkie:

- w zakresie energii słonecznej: nie są obecnie wykorzystywane panele fotowoltaiczne, nielicznie wykorzystywane są przez mieszkańców kolektory słoneczne do podgrzewania ciepłej wody użytkowej (w ilości ok. 40 sztuk). W zakresie wykorzystania energii słonecznej na terenie Gminy istnieje duży potencjał, wielu mieszkańców byłoby skłonnych zainstalować kolektory słoneczne do podgrzewania c.w.u., jednakże przeszkodę stanowią zbyt wysokie koszty zakupu urządzeń i samej instalacji. Wprowadzane zachęty finansowe w postaci dotacji czy innego wsparcia, dadzą impuls do przeprowadzania dalszych instalacji.
- w zakresie energii spadku wód: funkcjonuje jedna elektrownia wodna na zaporze w Czchowie,
- energia wiatru: obecnie na terenie Gminy Czchów nie pracuje żadna siłownia wiatrowa, w planach zagospodarowania przestrzennego nie wyznaczono terenów pod lokalizację farm wiatrowych,
- energia geotermalna: na terenie Gminy Czchów energia geotermalna nie jest wykorzystywana, nie prowadzono rozpoznania głębokich zbiorników geotermalnych ze względu na wysokie koszty takich badań,
- energia biomasy: położenie i gospodarka rolna gminy stwarzają potencjalne możliwości wykorzystania zrąbków drewna i słomy do celów energetycznych, dlatego też proponuje się wykorzystanie biomasy w małych i średnich kotłowniach, z których zasilane mogą być obiekty mieszkalne, użyteczności publicznej lub produkcyjne. W przypadku występowania w gospodarstwach rolnych niewykorzystanego potencjału słomy proponuje się jej użytkowanie lokalnie do celów grzewczych.

- energia otoczenia: wykorzystanie pomp ciepła (powietrzne, z wymiennikiem gruntowym), choć charakteryzują się one dużymi kosztami inwestycyjnym, stają się coraz bardziej popularne, ze względu na bardzo wysoką sprawność energetyczną, rzędu 300 – 400 %.

Reasumując – na terenie gminy istnieją realne możliwości do wykorzystania energii odnawialnej: energii spadku wód, energii słońca i biomasy, w tym kierunku powinny też pójść działania samorządu i mieszkańców zmierzające do większego wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych.

9. DZIAŁANIA I ŚRODKI ZAPLANOWANE NA CAŁY OKRES OBJĘTY PLANEM. HARMONOGRAM REALIZACJI PRZEDSIĘWZIĘĆ I ICH FINANSOWANIE.

9.1. DOTYCHCZASOWE DZIAŁANIA GMINY W ZAKRESIE OGRANICZENIA NISKIEJ EMISJI

Gmina Czchów od kilku lat realizuje działania mające na celu efektywne wykorzystanie i wytwarzanie energii. Działania te w dużej mierze mają charakter inwestycyjny bezpośrednio wpływając na obniżenie kosztów energii i paliw w obiektach użyteczności publicznej, budynkach mieszkalnych oraz transporcie publicznym. Ponadto bardzo poważnie traktuje się komunikację z lokalną społecznością starając się realizować model gminy angażującej społeczeństwo w działania publiczne. Obecnie w strukturze Urzędu Miejskiego, w Referacie Infrastruktury Technicznej i Inwestycji realizowane są m.in. następujące zadania związane z:

- planowaniem i organizacją zaopatrzenia w ciepło i energię elektryczną w obiektach gminnych,
- planowaniem oświetlenia miejsc publicznych oraz ulic, placów i dróg znajdujących się na terenie gminy,
- planowaniem i przygotowywaniem zleceń wykonywania audytów efektywności energetycznej,
- gospodarką energetyczną w obiektach gminnych (placówkach oświatowych, jednostkach organizacyjnych),
- utrzymaniem bieżącej infrastruktury energetycznej i oświetleniowej,
- przygotowaniem postępowań w sprawie udzielania zamówień publicznych związanych ze świadczeniem usług dystrybucji energii elektrycznej, zakupem energii elektrycznej na potrzeby zasilania obiektów użytkowych, oświetlenia ulicznego, sygnalizacji świetlnej oraz placówek oświatowych i jednostek organizacyjnych w gminie, bieżącą konserwacją i eksploatacją oświetlenia ulicznego,
- rozliczaniem zużycia energii elektrycznej oraz usług dystrybucji energii w zakresie oświetlenia ulicznego.

Dotychczas Gmina Czchów przygotowała następujące dokumenty strategiczne obejmujących swoim zakresem zagadnienia związane z tematyką niniejszego dokumentu. Należą do nich:

- Program Ochrony Środowiska dla Gminy Czchów,
- Strategia Gminy Czchów,
- Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy.

W ramach dotychczasowych przedsięwzięć inwestycyjnych gmina zrealizowała działania związane z oszczędnością energii i zmniejszeniem emisji zanieczyszczeń. Wykonano:

- wymiana kotła węglowego na gazowy w OSP w Złotej,
- termomodernizacja remizy OSP w Złotej (docieplenie ścian, stropodachu),
- termomodernizacja budynku Zespołu Szkół w Tymowej,
- termomodernizacja budynku Publicznej Szkoły w Wytrzysszczce,
- termomodernizacja budynku Zespołu Szkół i Przedszkola w Złotej,
- termomodernizacja budynku Publicznej Szkoły Podstawowej w Czchowie,
- termomodernizacja budynku Zespołu Szkół w Jurkowie,
- wymiana stolarki okiennej w budynku Publicznej Szkoły Podstawowej w Wytrzysszczce,
- elewacja i termomodernizacja budynku Publicznego Przedszkola w Jurkowie,
- termomodernizacja budynku komunalnego przy ul. Szkolnej w Czchowie,
- termomodernizacja budynku Ośrodka Zdrowia w Jurkowie,
- wymiana stolarki w części mieszkalnej budynku Publicznej Szkoły Podstawowej w Wytrzysszczce,
- ocieplenie elewacji budynku użytkowego przy Rynek 2 w Czchowie.

9.2. DŁUGOTERMINOWA STRATEGIA, CELE I ZOBOWIĄZANIA.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Czchów ma przyczynić się do osiągnięcia celów Unii Europejskiej określonych w pakiecie klimatyczno-energetycznym do roku 2020, tj.:

- redukcji emisji gazów cieplarnianych,
- zwiększenia udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych,
- redukcji zużycia energii finalnej, co ma zostać zrealizowane poprzez podniesienie efektywności energetycznej,
- redukcji emisji zanieczyszczeń do powietrza.

Długoterminowa strategia Gminy Czchów do 2020 r. będzie obejmować działania polegające na:

- optymalizacji zużycia energii w budynkach użyteczności publicznej (wprowadzenie automatyki pogodowej, podzielników kosztów ogrzewania, zasad ogrzewania sektorowego),
- termomodernizacji budynków sektora mieszkaniowego,
- zwiększeniu wykorzystania odnawialnych źródeł energii na terenie Gminy,
- ograniczeniu zużycia energii finalnej w obiektach użyteczności publicznej,
- zwiększenie efektywności energetycznej,
- monitorowanie zużycia energii elektrycznej,
- zmniejszaniu emisji zanieczyszczeń pochodzącej z sektora transportu,
- organizacji i prowadzeniu działań edukacyjnych w placówkach oświatowych dot. m.in. odnawialnych źródeł energii, oszczędności energii, prelekcje dla dorosłych mieszkańców, spotkania informacyjne z przedsiębiorcami, organizacji wycieczek do obiektów wykorzystujących OZE,

Działania będą realizowane także poprzez:

- wykorzystanie otwartego rynku energii elektrycznej,
- zapisy prawa lokalnego(m.in. wprowadzenie zapisów dot. zielonych zamówień regulaminie zamówień publicznych),
- uwzględnianie celów i zobowiązań w dokumentach strategicznych i planistycznych.
- określeniu możliwości pozyskania środków zewnętrznych na realizację zadań,
- pozyskiwanie aktualnie dostępnych środków zewnętrznych,
- działania informacyjne i edukacyjne.

Cele i zobowiązania strategii długoterminowej opierają się na zebranych danych na temat zużycia energii finalnej oraz emisji CO₂.

Sposób opracowania planu działań

Działania ujęte w niniejszym planie można podzielić na dwa rodzaje. Pierwszy rodzaj to działania, których efektem końcowym jest poprawa efektywności energetycznej, a więc w konsekwencji zmniejszenie ilości zużywanej energii. Drugi rodzaj to działania mające na celu zmianę lokalnej struktury energetycznej na taką, w której efekt końcowy zmniejszenia emisji uzyskuje się poprzez zmianę sposobu generacji wykorzystywanej energii. Działania drugiego typu uwzględniają wykorzystanie odnawialnych źródeł energii, a także źródeł emitujących mniej gazów cieplarnianych niż używane obecnie.

W celu oszacowania redukcji emisji z działań mających na celu zwiększenie efektywności energetycznej założono, że nowo budowane budynki będą się cechować niskim zużyciem energii na jednostkę powierzchni. Wykorzystano przekazane przez Urząd Gminy dane dotyczące planowanych remontów i termomodernizacji budynków komunalnych. Zakłada się, że w wyniku realizacji przewidzianych działań zmniejszy się zużycie energii na jednostkę powierzchni w budynkach, jak i nastąpi zmiana zachowań mieszkańców gminy prowadząca do bardziej oszczędnego korzystania z energii. Taki zestaw działań będzie skutkował zmniejszeniem emisji gazów cieplarnianych z terenu gminy. Wśród działań zawartych w tej kategorii znajdują się zarówno działania o charakterze inwestycyjnym (np. działania termomodernizacyjne) jak i promocyjnym (np. edukacja i promocja efektywności energetycznej). Wszystkie mają na celu zmniejszenie zużycia energii poprzez racjonalizację jej wykorzystania.

Planuje się osiągnięcie efektu redukcji emisji z działań mających na celu zastąpienie dotychczasowych źródeł energii innymi, charakteryzującymi się mniejszą emisją gazów cieplarnianych.

Biorąc pod uwagę rosnący trend zużycia nośników energii na terenie gminy, niezbędnym jest opracowanie kompleksowych działań, które umożliwią osiągnięcie ograniczenia emisji. Planowane działania krótkoterminowe uwzględniają lokalne uwarunkowania, które zaważą na końcowym efekcie implementacji planu działań.

Planowane działania Gminy w zakresie „zielonych zamówień” i planowania przestrzennego:

„Zielone” zamówienia publiczne

W ramach wdrożenia zapisów Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Czchów konieczne jest także podjęcie działań zmierzających do reorganizacji procedury udzielania zamówień publicznych w Urzędzie Miejskim w Czchowie tak, aby uwzględniały one trzy filary zrównoważonego rozwoju tj. oddziaływanie na środowisko, społeczeństwo i gospodarkę. Zarówno Dyrektywa 2012/27/UE w sprawie efektywności energetycznej, jak też Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/33/WE w sprawie promowania ekologicznie czystych i energooszczędnych pojazdów transportu drogowego, nakładają obowiązek uwzględnienia w zamówieniach publicznych efektywności energetycznej nabywanych towarów. Zaleca się, aby kryterium efektywności energetycznej stanowiło istotne kryterium oceny ofert na realizację zamówień obejmujących:

- projektowanie, budowę i zarządzanie budynkami,
- zakup instalacji i urządzeń wykorzystujących energię,
- zakup energii.

Planowanie przestrzenne

Zużycie energii w dużej mierze zależy od planowania przestrzennego. Decydujące są przede wszystkim postanowienia dotyczące transportu i sektora budowlanego. Dotychczas w Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego niewiele miejsca było poświęcone zagadnieniom związanym z koniecznością obniżenia zużycia energii finalnej. Kolejne przyjmowane przez Radę Miejską zmiany będą uwzględniały konieczność:

- zachowania standardów efektywności energetycznej i charakterystyki energetycznej budynków,
- promowania projektów mających na celu oszczędność energii, w tym do wykorzystania OZE poprzez wprowadzenie odpowiednich regulacji ułatwiających zdobywanie niezbędnych zezwoleń,
- promowania wielofunkcyjności zabudowy,
- promowanie transportu publicznego, ruchu rowerowego i ruchu pieszego,
- planowania zabudowy zorientowanej na wykorzystanie energii słonecznej, tj. projektowania nowych budynków o optymalnej ekspozycji na światło słoneczne.

9.3. DZIAŁANIA KRÓTKO, ŚREDNIO I DŁUGOTERMINOWE.

Powiązanie bazowej inwentaryzacji emisji z harmonogramem działań:

Analiza wyników bazowej inwentaryzacji emisji oraz sumarycznego zestawienia wyników inwentaryzacji przedstawiona w tabeli nr 17 wykazała najważniejsze sektory, dla których podejmowane działania na terenie gminy powinny odnieść najbardziej pożądany skutek (czyli realizację wyznaczonych celów PGN), a jednocześnie tych działań, które są możliwe do podjęcia ze względu na istotny aspekt finansowy (posiadane lub pozyskane środki). Sugerowane jest również podejmowanie takich działań, których bezpośrednia realizacja przyczyni się do uzyskania szybkich oszczędności (zużycia paliw, energii) i stworzenia relacji dla realizacji kolejnych działań.

Do takich sektorów (zinwentaryzowanych w bazie danych) należą:

- sektor obiektów komunalnych – z możliwością wprowadzenia optymalizacji ogrzewania (wprowadzenie automatyki pogodowej, podzielników kosztów ogrzewania, zasad ogrzewania sektorowego) – gmina w większości obiektów gminnych dokonała już wcześniej zmiany ogrzewania na ogrzewania gazowe,
- sektor obiektów prywatnych – z możliwością modernizacji bądź wymiany źródeł ciepła, wykonywania termomodernizacji obiektów, instalacji kolektorów słonecznych,
- sektor energii elektrycznej – z możliwością ograniczenia zużycia energii w obiektach komunalnych, oświetleniu ulicznym i obiektach prywatnych.

Z tych powodów harmonogram ujmuje zadania związane głównie z wymienionymi sektorami, na które gmina posiada wpływ bezpośredni bądź pośredni.

Działania zostały przedstawione w Załączniku Nr 1 do opracowania. Zadania mogą ulec zmianie wraz z zapisami w Wieloletniej Prognozie Finansowej tzn. zakres zadań może zostać rozszerzony, mogą zostać dopisane nowe zadania oraz istnieje możliwość przesunięcia zadań w latach realizacji.

Działania inwestycyjne

Zadania planowane do realizacji przez Gminę Czchów.

Zmiana sposobu ogrzewania budynków użyteczności publicznej:

Tytuł zadania	Zakup pieca c.o. w budynku przy Rynek 2 w Czchowie.
Obiekty	Budynek Rynek 2.
Sektor	Budynki użyteczności publicznej
Jednostka odpowiedzialna	Gmina Czchów
Okres realizacji	lata 2016
Koszty realizacji	6 000 zł
Szacowany efekt redukcji energii finalnej	94,39 (MWh/rok)
Szacowany efekt redukcji CO₂	0,91 (MgCO ₂ /rok)
Udział OZE	0 MWh/rok
Potencjalne źródła finansowania	Budżet Gminy
Wskaźniki monitorowania	zmniejszenie emisji CO ₂ [Mg/rok], spadek zużycia energii do ogrzewania budynków w stosunku do stanu pierwotnego [%], oszczędność energii cieplnej [GJ/rok],
Sposób i forma raportowania	W ramach przekazywania kontrolnych wyników emisji dwutlenku węgla na terenie Gminy Czchów, co cztery lata jako raport z podjętych działań, przedkładany Burmistrzowi Czchowa

Zadania planowane do realizacji przez pozostałych interesariuszy Planu:

Poprawa efektywności energetycznej obiektów mieszkalnych:

Tytuł zadania	Poprawa efektywności energetycznej obiektów mieszkalnych
Charakterystyka zmian	termomodernizacja obiektu, wymiana okien, drzwi zewnętrznych, zmiana systemów grzewczych, budowa lub modernizacja wewnętrznych instalacji odbiorczych oraz modernizacja dotychczasowych źródeł ciepła
Sektor	Budynki mieszkalne

Jednostka odpowiedzialna	Inwestorzy indywidualni
Okres realizacji	lata 2016 - 2020
Koszty realizacji	b.d.
Szacowany efekt redukcji energii	2 062,85 (MWh/rok)
Szacowany efekt redukcji CO₂	904,77 (MgCO ₂ /rok)
Udział OZE	22,68 MWh/rok
Potencjalne źródła finansowania	Środki własne właścicieli obiektów, środki NFOŚiGW/WFOŚiGW, pożyczki
Wskaźniki monitorowania	liczba zmodernizowanych obiektów [szt.], liczba wymienionych źródeł ciepła [szt.], liczba zamontowanych pomp ciepła [szt.], liczba zamontowanych kolektorów słonecznych [szt.], zmniejszenie emisji CO ₂ [Mg/rok], oszczędność energii cieplnej [GJ/rok], oszczędność energii elektr. [MWh/rok],
Sposób i forma raportowania	W ramach przekazywania kontrolnych wyników emisji dwutlenku węgla na terenie Gminy Czchów, co cztery lata jako raport z wykonanych działań, przedkładany Burmistrzowi Czchowa

Redukcja zużycia energii elektrycznej na terenie gminy:

Tytuł zadania	Redukcja zużycia energii elektrycznej na terenie gminy:
Charakterystyka zmian	1. Wymiana liczników energii elektrycznej w obiektach komunalnych i oświetleniu ulicznym na liczniki zdalne - monitoring zużycia energii 2. Bieżąca wymiana sprzętu AGD na sprzęt energooszczędny przez mieszkańców
Sektor	Mieszkańcy gminy, obiekty komunalne
Jednostka odpowiedzialna	Właściciele obiektów
Okres realizacji	lata 2016 - 2020
Koszty realizacji	b.d.
Szacowany efekt redukcji energii	ok. 298,05 MWh
Szacowany efekt redukcji CO₂	ok. 292,69 MgCO ₂ /rok
Udział OZE	Na obecnym etapie nie powstały jeszcze projekty, szacowany efekt jest trudny do oszacowania
Potencjalne źródła finansowania	środki Tauron, środki mieszkańców
Wskaźniki monitorowania	liczba wymienionych liczników energii elektrycznej [szt.], oszczędność energii elektr. [MWh/rok],
Sposób i forma raportowania	W ramach przekazywania kontrolnych wyników emisji dwutlenku węgla na terenie Gminy Czchów, co cztery lata jako raport z wykonanych działań, przedkładany Burmistrzowi Czchowa.

10. WDRAŻANIE, MONITORING I RAPORTOWANIE PLANU

Wdrażanie *Planu Gospodarki Niskoemisyjnej* jest krokiem, który wymaga najwięcej czasu, wysiłków i środków finansowych. Dlatego też kluczowe znaczenie ma mobilizacja lokalnych podmiotów gospodarczych, instytucji i mieszkańców. Wdrażaniem Planu zarządzać będzie Gmina Czchów, określając priorytety, kolejne cele i przedsięwzięcia, wspierając ludzi w ich pracy, zachęcając do ciągłego poszerzania wiedzy. Podczas wdrażania Planu konieczne jest zapewnienie zarówno dobrej komunikacji wewnętrznej (pomiędzy poszczególnymi wydziałami Urzędu Miejskiego, powiązаныmi podmiotami samorządu lokalnego i wszystkimi zaangażowanymi osobami, takimi jak np. lokalni zarządcy budynków), jak i zewnętrznej (z mieszkańcami i interesariuszami). Przyczyni się to do podniesienia świadomości i wiedzy w omawianym zakresie, zainicjuje zmiany zachowań oraz zapewni szerokie poparcie dla całego procesu wdrażania *Planu*....

Integralną częścią procesu wdrażania będzie monitorowanie postępów oraz osiągniętych oszczędności energii/CO₂, udziału OZE, poprawa jakości powietrza poprzez realizację postanowień POP dla województwa małopolskiego. Dodatkową wartość w zakresie osiągania celów może zapewnić współpraca z sąsiednimi władzami lokalnymi opracowującymi i wdrażającymi *Plany*..., polegająca na wymianie organizacji wspólnych przedsięwzięć (np. dot. transportu zbiorowego), zbierania doświadczeń i najlepszych praktyk oraz wywołująca efekt synergii.

10.1. Ocena ryzyka związanego z realizacją Programu

Wybór działań i środków powinien opierać się ocenie ryzyka związanego z ich zastosowaniem (zwłaszcza wówczas, gdy planowane są znaczące inwestycje): w jakim stopniu jest prawdopodobne, że dane działanie się nie powiedzie lub też nie przyniesie oczekiwanych rezultatów? Jaki będzie wpływ takiej sytuacji na realizację założonych celów? Jak można temu zaradzić?

Ryzyko można oszacować używając konwencjonalnych technik zarządzania jakością. Na końcu zidentyfikowane ryzyko musi zostać ocenione i albo zaakceptowane, albo odrzucone.

Przeprowadzenie analizy ryzyka dla *Planu Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Czchów* wiąże się z identyfikacją ryzyk:

- wskazaniem ryzyk które wpływają na realizację *Planu*,
- określeniem źródeł ryzyk: wewnętrznych i zewnętrznych,
- określeniem przyczyn i skutków wystąpienia ryzyk.

Wykonywana analiza ryzyk dla *Planu* wymaga oszacowanie ryzyka, przy którym należy uwzględnić:

- prawdopodobieństwo wystąpienia ryzyka,
- skutki wystąpienia ryzyka,
- rangę ryzyka.

Przy ocenie ryzyka uwzględniane są następujące czynniki:

- wcześniejsze wystąpienia (czy ryzyko ujawniło się wcześniej),
- prawdopodobieństwo,
- skutek,
- zasoby i umiejętności,
- czas, koszt, jakość.

Estymacja ryzyka metodami analitycznymi nie jest łatwa, ponieważ najczęściej dotyczy oceny przyszłych zdarzeń o charakterze jednorazowym, które nie mają precedensów i przez to trudno je opisać analitycznie. Konieczne jest oszacowanie tak dokładne, jakie jest dostępne w danej sytuacji. Dla każdego zidentyfikowanego ryzyka należy ocenić potencjalne skutki jego wystąpienia. Najczęściej dotyczą one głównych parametrów *Planu*: zakresu, kosztów i czasu realizacji. Do ilościowej oceny najwygodniej jest stosować miary względne, wyrażające udział przewidywanych skutków w całkowitym czasie lub całkowitym koszcie *Planu*.

W ocenie skutków ryzyka uwzględnia się „wrażliwość” *Planu*, oceniając jego odporność na zagrożenia (jest to trudno wymierna cecha).

Przedstawiona poniżej tabela określająca ryzyka, ich prawdopodobieństwa i skutki – oraz finalnie rangi poszczególnych ryzyk dla *Planu*. Opis używanych w tabeli symboli:

PR – *prawdopodobieństwo ryzyka*:

- prawie niemożliwe: <0,01
- mało prawdopodobne: 0,01-0,1
- umiarkowanie możliwe: 0,1-0,2
- prawdopodobne: 0,2-0,5
- prawie pewne: >0,5

SR – *skutki ryzyka* (dla każdego zidentyfikowanego ryzyka należy w drodze odrębnej analizy ocenić potencjalne skutki jego wystąpienia):

- nieznaczne: <0,1 %
- mało znaczące: 0,1 %-1 %
- umiarkowane: 1 % - 10 %
- poważne: 10 % - 50 %
- bardzo poważne: >50 %

RR – *ranga ryzyka*: iloczyn prawdopodobieństwa wystąpienia ryzyka (PR) i skutków ryzyka (SR)

$$RR = PR \times SR$$

Rangi ryzyk umożliwiają uporządkowanie zidentyfikowanych oraz oszacowanych ryzyk ze względu na ich znaczenie dla *Planu*. Kolorem czerwonym zaznaczono w tabeli wyznaczone ryzyka w obrębie *Planu Gospodarki Niskoemisyjnej*, obarczone największą rangą ryzyka, do których po przeprowadzonej analizie zalicza się:

- *wysokie ceny ekologicznych nośników energii,*
- *wysokie ceny zakupu i instalacji urządzeń wykorzystujących odnawialne źródła energii,*
- *brak wystarczających środków finansowych na realizację zadań inwestycyjnych.*

Tabela 20. Tabela ryzyk dla Planu Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Czchów.

Lp	Opis prawdopodobieństwa	Zidentyfikowane ryzyko	Opis ryzyka	PR	Skutki ryzyka	Opis skutku	SR	RR	Możliwości minimalizacji
1.	prawdopodobne	Brak wystarczających środków finansowych na realizację zadań inwestycyjnych	Realizacja zadań pociąga za sobą zwykle duże środki finansowe, najczęściej nie jest możliwe zrealizowanie zadania bez pozyskania środków zewnętrznych	0,5	bardzo poważne	Niezrealizowane najważniejsze przedsięwzięcia z harmonogramu działań, brak efektów ograniczenia niskiej emisji.	90 %	0,45	Podjęcie w odpowiednim czasie starań o wyszukanie i pozyskanie środków na realizację zadań, prawidłowe ułożenie harmonogramu realizacji zadań, wyznaczenie osób odpowiedzialnych za realizację całego Planu. Właściwe ustalenie kolejności realizacji działań/Inwestycji, zaczynając od tych, które w pierwszej kolejności będą przynosić największe oszczędności w zużyciu energii, przy jak najniższych nakładach, a w dalszym ciągu aby środki uzyskane z oszczędności mogły być przeznaczone na kolejne działania.
2.	prawdopodobne	Niewystarczające poparcie społeczne	Dotyczy zwłaszcza zmiany nawyków związanych np. ze spalaniem odpadów w paleniskach domowych.	0,5	umiarkowane	Niska świadomość ekologiczna mieszkańców, w dalszym ciągu spalane będą odpady w paleniskach domowych.	5 %	0,025	Kontynuacja działań związanych z edukacją ekologiczną, szkodliwym wpływem niskiej emisji na oraz promocja Planu ograniczania niskiej emisji na terenie gminy
3.	mało prawdopodobne	Brak współpracy z sąsiednimi gminami	Sąsiednie gminy mogą nie wykazywać chęci współpracy np. w zakresie wspólnego finansowania transportu publicznego	0,1	mało znaczące	Niewykorzystane możliwości połączenia działań i efektów związanych ze wspólnym zorganizowaniem np. transportu publicznego.	1 %	0,001	Podjęcie starań o wyznaczenie wspólnych celów do zrealizowania
4.	umiarkowane	Trudności lub opóźnienia w pozyskiwaniu funduszy zewnętrznych na dofinansowania	Realizacja uzależniona od dostępności środków zewnętrznych oraz poprawności składanych wniosków.	0,2	poważne	Brak środków zewnętrznych na realizację najważniejszych zadań skutkować będzie przesunięciem ich w czasie lub brakiem realizacji.	50 %	0,1	Uwzględnienie w Planie możliwości uzyskania niskooprocentowanych pożyczek dla mieszkańców
5.	prawie pewne	Wzrost niskiej emisji związany ze wzrostem liczby mieszkańców i liczby pojazdów, a co za tym idzie niezrealizowanie podstawowego	W gminie liczba mieszkańców systematycznie wzrasta, buduje się nowe domy, osiedla się coraz więcej mieszkańców. Wiąże się z tym wzrost niskiej emisji oraz liczby pojazdów.	0,8	poważne	Wzrost liczby mieszkańców powoduje dodatkową emisję, nawet pod warunkiem, iż nowe budynki realizowane są w ekologicznych technologiach, a nowe pojazdy spełniają nowe normy emisji spalin.	40 %	0,32	Zachęty do budownictwa ekologicznego, wykorzystanie możliwości podłączenia gazu sieciowego do ogrzewania domów.

Lp	Opis prawdopodobieństwa	Zidentyfikowane ryzyko	Opis ryzyka	PR	Skutki ryzyka	Opis skutku	SR	RR	Możliwości minimalizacji
		wskaźnika Planu							
6.	prawie pewne	Wysokie ceny ekologicznych nośników energii	Obecnie w dalszym ciągu węgiel kamienny pozostaje jednym z najtańszych nośników energii.	0,9	bardzo poważne	Część mieszkańców nie będzie sobie mogła pozwolić na przejście na droższy rodzaj nośnika energii.	80 %	0,72	
7.	prawdopodobne	Niepowodzenie wdrażania planów komunikacji publicznej	zadanie realizowane z sąsiednimi gminami	0,5	umiarkowane	Brak wspólnego planu komunikacyjnego.	10 %	0,05	Podejmowanie wspólnych inicjatyw dot. komunikacji zbiorowej
8.	prawie pewne	Wysokie ceny zakupu i instalacji urządzeń wykorzystujących odnawialne źródła energii	W odniesieniu do czasu zwrotu poniesionej inwestycji.	0,7	poważne	Część mieszkańców nie będzie sobie mogła pozwolić na zakup nowego urządzenia (kotła) lub montaż urządzeń dodatkowych (np.. paneli słonecznych).	70 %	0,49	Uwzględnienie w Planie możliwości uzyskania dotacji lub niskooprocentowanych pożyczek dla mieszkańców
9.	umiarkowane	Brak środków finansowych u mieszkańców na przeprowadzenie termomodernizacji budynków	Zależne od poziomu zamożności mieszkańców.	0,2	poważne	Część mieszkańców nie będzie sobie mogła pozwolić na wykonanie termomodernizacji budynków.	25 %	0,05	
10.	umiarkowane	Niekorzystne zmiany klimatyczne – gorące lata i mroźne zimy – konieczność wydłużenia okresu grzewczego i korzystania z klimatyzatorów	Proces praktycznie niezależny od działań gminy, zmiany klimatu są coraz bardziej zauważalne.	0,2	umiarkowane	Coraz bardziej mroźne zimy i gorące lata powodują konieczność intensywnego ogrzewania w zimie i konieczności wykorzystywania urządzeń chłodzących (klimatyzatorów) w lecie.	5 %	0,01	Brak możliwości wpływu - jedynie uświadamianie mieszkańcom możliwości wykorzystywania paliw ekologicznych oraz urządzeń w klasach energetycznych zapewniających niskie zużycie energii.
11.	mało prawdopodobne	Zmiany priorytetów realizacyjnych w gminie, wynikające z sytuacji gospodarczej kraju	Decyzje podejmuje Rada Miejska w zależności od bieżących priorytetów.	0,1	poważne	Niezrealizowane najważniejsze przedsięwzięcia z harmonogramu działań, brak efektów ograniczenia niskiej emisji.	20 %	0,02	Uwzględnienie Planu Gospodarki Emisyjnej Gminy w priorytetach realizacyjnych na kolejne lata, wpisanie zadań inwestycyjnych do Wieloletniej Prognozy Finansowej Gminy.
12.	umiarkowane	Niekorzystne zmiany w przepisach i ustawach	Wprowadzane nowe regulacje prawne mogące spowodować opóźnienie lub utrudnienie w realizacji zadań.	0,2	poważne	Niezrealizowane przedsięwzięcia z harmonogramu działań, brak efektów ograniczenia niskiej emisji.	20 %	0,04	Prowadzenie monitoringu aktów prawnych.

10.2. PLAN WDRAŻANIA, MONITOROWANIA I WERYFIKACJI PLANU GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ.

Realizacja planu

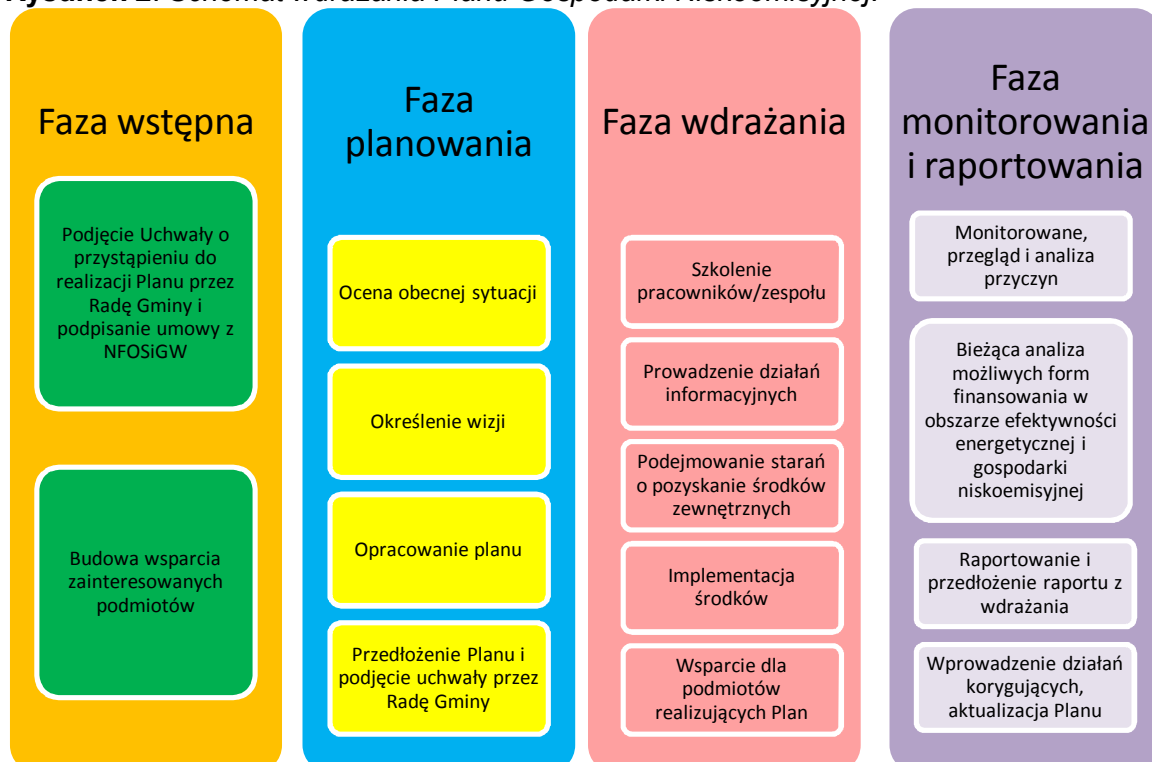
Realizacja Planu stanowi najdłuższy i najbardziej skomplikowany etap realizacji zarówno w sensie technicznym jak i finansowym. Przebieg działań oraz związane z nimi postępy gminy związane są głównie z odpowiednim zarządzaniem. Za realizację Planu gospodarki niskoemisyjnej odpowiada Burmistrz Czchowa. W celu odpowiedniego przeprowadzenia wszystkich działań przewidywanych przez Plan i pełnej jego realizacji konieczna jest współpraca gminy, podmiotów działających na terenie gminy, a także indywidualnych konsumentów energii. Jednostką nadzorującą i monitorującą wdrażanie, realizację, monitorowanie i raportowanie będzie Burmistrz Czchowa (działanie może zostać zlecone koordynatorowi planu gospodarki niskoemisyjnej). Do głównych działań koordynacyjnych będzie należało:

- prowadzenie działań związanych z realizacją poszczególnych zadań zawartych w *Planie*,
- coroczne kontrolowanie stopnia realizacji celów *Planu*,
- gromadzenie danych niezbędnych do weryfikacji postępów,
- monitorowanie sytuacji energetycznej na terenie gminy,
- sporządzanie raportów z przeprowadzanych działań,
- rozwijanie zagadnień zarządzania energią w gminie oraz planowania energetycznego na szczeblu lokalnym,
- planowanie i przeprowadzanie działań edukacyjnych oraz informacyjnych w zakresie racjonalnego gospodarowania energią, upowszechniania transportu publicznego i zasad Eco-drivingu, ochrony środowiska naturalnego,
- przygotowanie propozycji kolejnych działań krótkoterminowych w perspektywie kolejnych lat realizacji Planu.

10.2.1. Schemat wdrażania Planu.

Schemat wdrażania Planu przedstawia rysunek poniżej:

Rysunek 2. Schemat wdrażania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej.



Wdrażanie Planu odbywać się będzie w 4 fazach:

- faza wstępna,
- faza planowania,
- faza wdrażania,
- faza monitorowania i raportowania.

10.2.2. Monitorowanie wykonania Planu

Regularne monitorowanie wdrażania Planu z wykorzystaniem odpowiednich wskaźników, a następnie wprowadzenie do Planu stosownych poprawek pozwala ocenić, czy samorząd lokalny osiąga obrane cele, jak również umożliwia wprowadzenie – jeśli to konieczne - środków naprawczych. Przeprowadzanie monitoringu powinno być przeprowadzane według określonej procedury. **Procedura monitorowania i oceny** składa się z następujących etapów:

- systematyczne zbieranie danych liczbowych oraz informacji dotyczących realizacji poszczególnych zadań Planu, zgodnie z charakterem zadania (np. ilość i rodzaj budynków poddanych termomodernizacji, ilość wymienionych palenisk, ilość i rodzaj modernizowanego oświetlenia, itp.). Dane powinny być gromadzone na bieżąco, natomiast zestawienia informacji powinny być przygotowane raz na rok, za rok poprzedni,
- uporządkowanie, przetworzenie i analiza danych,
- przygotowanie raportu (zestawienia) z realizacji zadań ujętych w planie:
 - analiza porównawcza osiągniętych wyników z założeniami Planu,
 - określenie stopnia wykonania zapisów Planu oraz identyfikacja ewentualnych rozbieżności,
 - analiza przyczyn odchyień oraz określenie działań korygujących, polegających na modyfikacji dotychczasowych oraz ewentualne wprowadzenie nowych instrumentów wsparcia,
 - przeprowadzenie zaplanowanych działań korygujących, a w razie konieczności – aktualizacja Planu.

Monitoring stanowi bardzo ważną część procesu wdrażania *Planu Gospodarki Niskoemisyjnej*. Regularny monitoring, któremu towarzyszy odpowiednia adaptacja *Planu*, pozwala ten proces stale usprawniać. Określanie wielkości wskaźników monitorowania powinno następować w kolejnych Raportach z realizacji *Programu Gospodarki Niskoemisyjnej*.

Właściwe określenie wskaźników służących ocenie rezultatów wdrażania Planu ma kluczowe znaczenie dla monitoringu. W większości przypadków samo wyliczenie wskaźników nie pozwoli na uzyskanie pełnego obrazu rezultatów uzyskanych w wyniku wdrożenia Planu – konieczne jest jeszcze ich porównanie z wartością wskaźników w roku odniesienia.

Proponuje się określenie dwóch poziomów wskaźników monitorowania:

- wskaźniki strategiczne:

- poziom redukcji emisji CO₂ z terenu Gminy Czchów w roku raportowania, odniesiona do roku odniesienia (2010),
- poziom redukcji zużycia energii finalnej w stosunku do roku odniesienia (2010),
- udział zużytej energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych,

Zgodnie z przyjętym pakietem energetyczno-klimatycznym do 2020 r. Unia Europejska:

- o 20 % zredukuje emisje gazów cieplarnianych w stosunku do poziomu emisji z 1990r.,
- o 20 % zwiększy udział energii odnawialnej w finalnej konsumpcji energii (dla Polski 15%),
- o 20 % zwiększy efektywność energetyczną, w stosunku do prognoz BAU (ang. business as usual) na rok 2020.

Zaplanowane wskaźniki zakładają do roku 2020:

- redukcję emisji CO₂ o 1,9 % (1 190,71 Mg CO₂),
- ograniczenie zużycia energii finalnej o 0,93 % (2 147,74 MWh) (2,72 % w odniesieniu do obiektów komunalnych i budynków mieszkalnych),
- wzrost produkcji energii ze źródeł odnawialnych o ok. 0,1 % (45,36 MWh/rok).

- wskaźniki operacyjne:

Tabela 21. Operacyjne wskaźniki monitorowania dla Gminy Czchów.

L.p.	Wskaźnik	Odniesienie do działania w harmonogramie	Źródło danych	Oczekiwana wartość wskaźnika	Oczekiwany trend wskaźnika	Dokument odniesienia (strategiczny)
1.	Liczba zainstalowanych (nowych): pomp ciepła, instalacji solarnych, systemów fotowoltaicznych	działanie nr 1	Urząd Miejski, mieszkańcy	3-4 instalacji solarnych	↑	Strategia Gminy Czchów, Program Ochrony Środowiska, Program Ochrony Powietrza dla strefy małopolskiej
2.	Liczba wymienionych kotłów węglowych	działanie nr 2	Urząd Miejski, mieszkańcy	10-20	↑	Strategia Gminy Czchów, Program Ochrony Środowiska, Program Ochrony Powietrza dla strefy małopolskiej
3.	Liczba budynków prywatnych w których dokonano termomodernizacji	działanie nr 3	Urząd Miejski, mieszkańcy	10-20	↑	Strategia Gminy Czchów, Program Ochrony Środowiska, Program Ochrony Powietrza dla strefy małopolskiej
4.	Liczba obiektów w których dokonano zmiany systemu ogrzewania na ekologiczny	działanie 4	Urząd Miejski	1	↑	Strategia Gminy Czchów, Program Ochrony Środowiska, Program Ochrony Powietrza dla strefy małopolskiej
5.	Ilość km zmodernizowanych dróg gminnych w ciągu roku	działanie nr 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13	Urząd Miejski	4km	↑	Strategia Gminy Czchów
6.	Liczba wykonanych audytów energetycznych budynków komunalnych	działanie nr 26	Urząd Miejski	5	↑	Strategia Gminy Czchów, Program Ochrony Środowiska, Program Ochrony Powietrza dla strefy małopolskiej
7.	Całkowite zużycie energii elektrycznej w budynkach publicznych	działanie nr 19	Urząd Miejski	zmniejszenie o 3 %	↓	Strategia Gminy Czchów
8.	Liczba mieszkańców uczestniczących w różnego rodzaju wydarzeniach poświęconych efektywności energetycznej, wykorzystaniu odnawialnych źródeł energii	działanie nr 22, 24, 25, 27, 28	Urząd Miejski, placówki oświatowe	100	↑	Program Ochrony Środowiska, Program Ochrony Powietrza dla strefy małopolskiej
9.	Liczba wydrukowanych ulotek, broszur dot. propagowania ograniczania niskiej emisji	działanie nr 23	Urząd Miejski	1000	↑	Program Ochrony Powietrza dla strefy małopolskiej
10.	Ilość przeprowadzonych zielonych zamówień	działanie nr 30	Urząd Miejski	4	↑	Program Ochrony Powietrza dla strefy małopolskiej

10.2.3. Plan weryfikacji.

Sugeruje się przygotowywać i przedkładać Radzie Miejskiej Raport z realizacji i wdrażania *Planu Gospodarki Niskoemisyjnej* co 4 lata począwszy od dnia złożenia Planu. Jego celem jest ewaluacja, monitoring oraz weryfikacja procesu wdrażania i realizacji.

Raport z wdrażania *Planu...* ma obejmować wyniki aktualnej inwentaryzacji emisji CO₂ (tzw. kontrolna inwentaryzacja emisji). Władze lokalne zachęca się do przeprowadzania takich inwentaryzacji co roku. Jeżeli władze lokalne uznają jednak, że tak częste inwentaryzacje zbyt obciążają pracowników oraz budżet gminy, mogą zdecydować się na ich sporządzanie w dłuższych odstępach czasu. Nie może to mieć jednak miejsca rzadziej niż raz na cztery lata.

Sporządzanie raportu należy zacząć od zgromadzenia danych wejściowych (tj. dane z roku bazowego), koniecznych do sporządzenia dokładnej aktualizacji inwentaryzacji emisji. Niezbędna jest współpraca z:

- przedsiębiorstwami energetycznym,
- zarządcami nieruchomości,
- firmami i instytucjami,
- przedsiębiorstwami produkcyjnymi,
- mieszkańcami,
- przedsiębiorstwami komunikacyjnymi.

Raport powinien zawierać informacje o charakterze opisowym i ilościowym dotyczące wdrożonych środków i ich wpływu na zużycie energii oraz wielkość emisji CO₂, jak również analizę procesu realizacji *Planu*, uwzględniającą ewentualne, konieczne do wprowadzenia działania korygujące i zapobiegawcze (po wykryciu nieprawidłowości, bądź nieprzewidzianych w *Planie*) trudności w procesie realizacji. Raport zawierać powinien również informacje o wdrażaniu działań i przedsięwzięć przewidzianych w harmonogramie *Planu*. Obejmuje on również analizę bieżącej sytuacji i pojawiających się tak nowych trendów, możliwości jak i rozwiązań technicznych.

Integralną częścią Raportu jest również wypełniona tabela wskaźników monitorowania (wskaźniki strategiczne i wskaźniki operacyjne) wraz z określoną wartością i trendem dla poszczególnych wskaźników.

Procedura ewaluacji celów oraz wprowadzania zmian w PGN:

Lista planowanych zadań opisanych w PGN dla Gminy może być na bieżąco zmieniana. Proponuje się następującą procedurę wprowadzania zmian, której etapy określone są następująco:

1. zadania zgłaszane do harmonogramu rzeczowo – finansowego przez jednostkę odpowiedzialną za jego realizację powinny zawierać:
 - nazwę zadania,
 - lata realizacji zadania,
 - przewidywane źródła finansowania zadania.
2. zakwalifikowanie przez jednostkę odpowiedzialną za realizację danego działania do PGN w ramach jednego z wymienionych już w PGN działań lub stwierdzenie konieczności utworzenia nowego działania ze względu na inną specyfikę planowanego zadania
3. gdy stwierdzono konieczność utworzenia nowego działania należy:
 - uwzględnić zadania w kolejnej aktualizacji PGN (jeśli jego realizacja będzie miała miejsce w następnych latach),
 - bieżąca aktualizacja PGN (jeśli realizacja przedsięwzięcia ma być realizowana np. w 2016 r. i ma znaczący wpływ na zmniejszenie emisji CO₂).
4. w przypadku utworzenia nowego działania niezbędne jest określenie następujących wartości:
 - nakłady inwestycyjne w kolejnych latach realizacji,
 - roczna oszczędność energii w MWh (efekt energetyczny),

- roczne zmniejszenie emisji CO₂ w MgCO₂ (efekt ekologiczny).
- 5. Nowe działania należy wpisać do Wieloletniej Prognozy Finansowej
- 6. Po zakończeniu realizacji dodatkowo zaplanowanego zadania należy określić uzyskane rezultaty działania:
 - roczna oszczędność energii w MWh (efekt energetyczny),
 - roczne zmniejszenie emisji CO₂ w MgCO₂ (efekt ekologiczny).

Należy również pamiętać, że zmiana dokumentu powinna zostać poddana konsultacjom społecznym i środowiskowym z Regionalnym Dyrektorem Ochrony Środowiska w Krakowie i Małopolskim Państwowym Wojewódzkim Inspektorem Sanitarnym, a także przyjęta uchwałą Rady Miejskiej.

W zakresie zmiany zawartości samego dokumentu:

- ze względu na bardzo istotne zapisy zawarte w harmonogramie rzeczowo-finansowym tj. nazwy zadania, usunięcia i dodania zadania, terminu realizacji oraz planowych kosztów realizacji zadania do dokonania ich zmian konieczna będzie uchwała Rady Gminy,
- do dokonania zmiany w pozostałej części dokumentu np. poprawki redakcyjne konieczna będzie ich wprowadzenie poprzez odpowiednie zarządzenie.

11. LITERATURA I ŹRÓDŁA INFORMACJI

1. Program Ochrony Środowiska dla Gminy Czchów
2. Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego.
3. Przygodzki A.: Oszczędność energii elektrycznej w Termomodernizacja budynków dla poprawy jakości środowiska pod redakcją Norwisa J. Biblioteka Fundacji Poszanowania Energii. Gliwice 2004).
4. Dane dot. zużycia paliw i energii, budynków komunalnych, użyteczności publicznej pozyskane z Urzędu Gminy w Czchowie oraz wspólnot mieszkaniowych, obiektów usługowo - wycieczkowych w Czchowie.
5. Polityka energetyczna Polski do 2030 roku.
6. Program ochrony powietrza dla województwa małopolskiego.
7. Przygodzki A. Oszczędność energii elektrycznej
8. Termomodernizacja budynków dla poprawy jakości środowiska pod redakcją Norwisa J. Biblioteka Fundacji Poszanowania Energii. Gliwice 2004.
9. Polska 2030 Trzecia fala nowoczesności. Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju.
10. Strategia Rozwoju Kraju 2020.
11. Strategia Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko perspektywa do 2020 r.
12. Projekt Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej.
13. Polityka Energetyczna Polski do 2030 roku.
14. Program Ochrony Powietrza dla Województwa Małopolskiego.
15. Ustawa o efektywności energetycznej” z dnia 15 kwietnia 2011 r. (Dz.U. Nr 94, poz. 551).
16. Zużycie energii w gospodarstwach domowych w 2012r. Główny Urząd Statystyczny, Warszawa 2014r.
17. www.muratorodom.pl

ZALĄCZNIK NR 1. Harmonogram realizacji przedsięwzięć krótko i średnioterminowych w latach 2016-2020 na terenie Gminy Czchów.

Lp.	Zadanie	Jednostka realizująca	Możliwe źródła finansowania	Limity wydatków w latach w zł				
				2016	2017	2018	2019	2020
Redukcja emisji z budynków mieszkalnych jedno- i wielorodzinnych (gmina nie ma wpływu na wielkość redukcji)								
1.	Wykorzystanie odnawialnych źródeł energii w obiektach prywatnych (pompy ciepła, instalacje solarne, systemy fotowoltaiczne, małe elektrownie wiatrowe) (możliwe pod warunkiem uzyskania dofinansowania ze źródeł zewnętrznych).	właściciele obiektów, Gmina Czchów	Prosument, właściciele obiektów	**	**	**	**	**
2.	Wymiana starych kotłów węglowych na kotły zasilane gazem, gazem propan-butan, peletem, olejowe lub elektryczne (możliwe pod warunkiem uzyskania dofinansowania ze źródeł zewnętrznych).	właściciele obiektów, Gmina Czchów	Program Ryś	**	**	**	**	**
3.	Termomodernizacje budynków prywatnych (możliwe pod warunkiem uzyskania dofinansowania ze źródeł zewnętrznych).	właściciele obiektów, Gmina Czchów	Program Ryś	**	**	**	**	**
Redukcja emisji z budynków komunalnych i innych (gmina ma wpływ na wielkość redukcji)								
4.	Zakup pieca c.o. w budynku przy Rynek 2 w Czchowie	Gmina Czchów	środki własne gminy	6 000	-	-	-	-
Redukcja emisji z zakładów (gmina nie ma wpływu na wielkość redukcji)								
5.	Zachęcanie przedsiębiorców z terenu Gminy do wykorzystania alternatywnych źródeł energii do zasilania kotłów i urządzeń.	Gmina Czchów	Środki własne gminy	bez kosztów	bez kosztów	bez kosztów	bez kosztów	bez kosztów
Redukcja emisji liniowej (gmina ma wpływ na część zadań)								
6.	Budowa chodnika przy drodze wojewódzkiej nr 966 w m. Tymowa.	Gmina Czchów	RPO, środki własne	50 000	150 000	-	-	-
7.	Drogi publiczne krajowe	Gmina Czchów	środki własne	40 000	*	*	*	*

Lp.	Zadanie	Jednostka realizująca	Możliwe źródła finansowania	Limity wydatków w latach w zł				
				2016	2017	2018	2019	2020
8.	Drogi publiczne powiatowe	Gmina Czchów	środki własne	105 000	*	*	*	*
9.	Modernizacja dróg gminnych.	Gmina Czchów	Program Rozwoju Gminnej i Powiatowej Infrastruktury Drogowej na lata 2016-2019, środki własne	1 171 503	*	*	*	*
10.	Modernizacja dróg transportu rolnego	Gmina Czchów	środki własne	150 000	*	*	*	*
11.	Budowa drogi gminnej łączącej ul. Granice z DK nr 75	Gmina Czchów	Program Rozwoju Gminnej i Powiatowej Infrastruktury Drogowej na lata 2016-2019, środki własne	299 167	414 500	414 500	-	-
12.	Budowa parkingu wraz z infrastrukturą techniczną i komunikacyjną w miejscowości Czchów (w ramach RPO Województwa Małopolskiego na lata 2014-2020, działanie 4.5 Niskoemisyjny transport miejski, poddziałanie 4.5.2 Niskoemisyjny transport Miejski – SPR.	Gmina Czchów	RPO, środki własne	**	**	**	**	**
13.	Budowa parkingu – publicznych miejsc postojowych na działce ewidencyjnej nr 805 w miejscowości Jurków, gmina Czchów (w ramach RPO Województwa Małopolskiego na lata 2014-2020, działanie 4.5 Niskoemisyjny transport miejski, poddziałanie 4.5.2 Niskoemisyjny transport Miejski – SPR.	Gmina Czchów	RPO, środki własne	**	**	**	**	**
14.	Wprowadzenie zachęt do korzystania z transportu publicznego	Gmina Czchów	Bez kosztów – działania promocyjne w ramach bieżącej działalności Urzędu Miejskiego	*	*	*	*	*
15.	Promowanie zachowań energooszczędnych w transporcie - ECODRIVING - program szkoleniowy dla mieszkańców – Eco – Driving (szkolenie, broszury,	Gmina Czchów, organizacje pozarządowe	Dotacje – 30%, środki własne szkół jazdy – 70%	*	*	*	*	*

Lp.	Zadanie	Jednostka realizująca	Możliwe źródła finansowania	Limity wydatków w latach w zł				
				2016	2017	2018	2019	2020
	publikacje).							
16.	Promocja transportu publicznego (np. platforma internetowa służąca do planowania podróży rozkłady jazdy komunikacji publicznej na na stronie UG,.)	Gmina Czchów, organizacje pozarządowe	Bez kosztów – działania promocyjne w ramach bieżącej działalności Urzędu Miejskiego	*	*	*	*	*
Redukcja emisji niezorganizowanej i wtórnej								
17.	Sukcesywna wymiana taboru będącego w posiadaniu gminy na pojazdy spełniające obecnie obowiązujące normy EURO	Gmina Czchów	Dotacje – 30 % środki własne gminy – 70%	*	*	*	*	*
18.	Egzekwowanie zakazu wypalania traw i ściernisk	Gmina Czchów	Bez kosztów – działania promocyjne w ramach bieżącej działalności Urzędu Miejskiego	bez kosztów	bez kosztów	bez kosztów	bez kosztów	bez kosztów
Redukcja zużycia energii elektrycznej (gmina ma wpływ na część zadań)								
19.	Wymiana liczników energii elektrycznej w obiektach komunalnych i oświetleniu ulicznym na liczniki zdalne - monitoring zużycia energii	Tauron Energia	Środki własne Tauron – 100%	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.
20.	Bieżąca wymiana sprzętu AGD na sprzęt energooszczędny przez mieszkańców	mieszkańcy	Środki własne mieszkańców – 100%	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.
Działania edukacyjne i prewencyjne								
21.	Upowszechnienie informacji o wpływie posiadania aktualnego świadectwa na „znak bezpieczeństwa ekologicznego” przyznawanego przez uprawnione do tego instytucje, dla wszystkich instalowanych urządzeń zasilanych paliwami stałymi	Gmina Czchów	Bez kosztów – działania promocyjne w ramach bieżącej działalności Urzędu Miejskiego	-	-	-	-	-
22.	Kontynuacja programu edukacji ekologicznej w placówkach oświatowych.	Gmina Czchów	Dotacje – 30 % środki własne gminy – 70%	*	*	*	*	*

Lp.	Zadanie	Jednostka realizująca	Możliwe źródła finansowania	Limity wydatków w latach w zł				
				2016	2017	2018	2019	2020
23.	Wydruk i kolportaż ulotek propagujących ograniczanie niskiej emisji, uświadamianie zagrożeń wynikających ze spalania odpadów w paleniskach domowych – działania podejmowane w odniesieniu do mieszkańców gminy	Gmina Czchów	Dotacje – 30 % środki własne gminy – 70%	*	*	*	*	*
24.	Przeprowadzanie prelekcji, wykładów w czasie spotkań na terenie Gminy dla mieszkańców gminy (zebrania wiejskie)	Gmina Czchów	Bez kosztów – działania promocyjne w ramach bieżącej działalności pracowników i sołtysów	-	-	-	-	-
25.	Propagowanie idei wykorzystania odnawialnych źródeł energii na terenie gminy wśród mieszkańców i przedsiębiorców na terenie Gminy	Gmina Czchów	Bez kosztów – działania promocyjne w ramach bieżącej działalności Urzędu Miejskiego	-	-	-	-	-
26.	Wykonanie audytów energetycznych dla budynków gminnych przewidzianych do remontu i modernizacji	Gmina Czchów	środki własne Gminy – 100%	*	*	*	*	*
27.	Edukacja użytkowników obiektów komunalnych w zakresie poszanowania energii i możliwości jej oszczędzania	Gmina Czchów	Bez kosztów – działania promocyjne w ramach bieżącej działalności Urzędu Miejskiego	-	-	-	-	-
28.	Promocja energooszczędnych rozwiązań w budownictwie oraz odnawialnych źródeł energii wśród mieszkańców i przedsiębiorców z terenu gminy	Gmina Czchów, organizacje pozarządowe	Dotacje – 30 % środki własne gminy – 70%	*	*	*	*	*
29.	Uwzględnianie w planach zagospodarowania przestrzennego wymagań z zakresu ochrony środowiska.	Gmina Czchów	Środki własne Gminy – 100%	*	*	*	*	*
30.	Częściowa zmiana studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Czchów	Gmina Czchów	Środki własne Gminy – 100%	38 000	-	-	-	-
31.	Wspieranie produktów i usług efektywnych energetycznie na etapie realizacji zamówień publicznych w Gminie – wprowadzenie systemu „zielonych zamówień” w gminie	Gmina Czchów	Bez kosztów – działania promocyjne w ramach bieżącej działalności Urzędu Miejskiego	-	-	-	-	-

Źródło: Opracowane na informacji pozyskanych z Urzędu Miejskiego w Czchowie.

** Wydatki na poszczególne zadania będą szczegółowo opracowywane w kolejnych uchwałach budżetowych.*

Ponieważ nie można szczegółowo zaplanować w budżecie gminy wszystkich wydatków z wyprzedzeniem do roku 2020, stąd też kwoty przewidziane na realizację poszczególnych zadań należy traktować, jako szacunkowe zapotrzebowanie na finansowanie, a nie planowane kwoty do wydatkowania. Kwoty te powinny zostać uwzględnione w Wieloletniej Prognozie Finansowej (zgodnie z wymogami ustawy z dnia 27 sierpnia 2009 r. o finansach publicznych (Dz. U. 2013 poz. 885) oraz wymogami NFOŚiGW dla PGN.

W ramach corocznego planowania budżetu gminy i jednostek gminnych na kolejny rok, wszystkie jednostki wskazane w PGN jako odpowiedzialne za realizację działań powinny zabezpieczyć w budżecie środki na realizację odpowiedniej części przewidzianych zadań. Pozostałe działania, dla których finansowanie nie zostanie zabezpieczone w budżecie, powinny być brane pod uwagę w ramach pozyskiwania środków z dostępnych funduszy zewnętrznych.

*** wielkość dofinansowania będzie możliwa po zebraniu wszystkich wniosków w kolejnych latach obowiązywania dofinansowań*