

UCHWAŁA NR.....

Rady Miasta Chełm

z dnia

**w sprawie przyjęcia do realizacji "Aktualizację Planu
Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Chełm na lata 2015-2023"**

Na podstawie art.18 ust. 1 ustawy z dnia 8 marca 1990r. o samorządzie gminnym (Dz. U. z 2019 r. poz. 506 z późn. zm.) uchwała się, co następuje:

- § 1 . Przyjmuje się do realizacji "Aktualizację Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Chełm na lata 2015-2023" stanowiącą załącznik do niniejszej uchwały.
- § 2 . Wykonanie uchwały powierza się Prezydentowi Miasta Chełm.
- § 3 . Uchwała wchodzi w życie z dniem podjęcia.

Dyrektor Departamentu

Margherita Kozaczuk

RADCA PRAWNY

Przemysław Kowalski

UZASADNIENIE

Potrzeba opracowania i realizacji „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Chełm na lata 2015-2020” wynika z Założeń Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej przyjętych przez Radę Ministrów 16 sierpnia 2011 r.

Zgodnie z art. 18 ust. 1 ustawy z dnia 8 marca 1990r. o samorządzie gminnym (Dz. U. z 2019 r. poz. 506 z późn. zm.) do właściwości rady gminy należą wszystkie sprawy pozostające w zakresie działania gmin.

„Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Chełm na lata 2015-2020” jest dokumentem strategicznym, opisującym kierunki działań zmierzających do osiągnięcia celów pakietu klimatyczno-energetycznego tj. redukcji gazów cieplarnianych, zwiększenia udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych, zwiększenia efektywności energetycznej, poprawy jakości powietrza oraz zmiany postaw konsumpcyjnych użytkowników energii.

„Aktualizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Chełm na lata 2015-2023” stanowi modyfikację polegającą na zmianie ram czasowych obowiązywania działań z granicznej daty tj. 2020 rok na 2023 ujętych w „Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Chełm na lata 2015-2020” przyjętego do realizacji Uchwałą Nr XVI/171/16 Rady Miasta Chełm z dnia 16 marca 2016 r. „Aktualizacja...” podyktowana jest przystąpieniem Miasta Chełm o pozyskanie dofinansowania w ramach projektu pt. „Modernizacja systemu oświetlenia ulic, dróg i miejsc publicznych na terenie miasta Chełm” w ramach Działania 5.5 Promocja niskoemisyjności Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Lubelskiego na lata 2014–2020 (dalej: RPO WL).

Uwzględniając powyższe w dniu 15 stycznia 2020 r. Prezydent Miasta Chełm rozpoczął postępowanie administracyjne w sprawie przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko dla projektu dokumentu pn. „Aktualizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Chełm na lata 2015-2023”. Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Lublinie wyraził opinię, iż nie zachodzi konieczność przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko dla projektu dokumentu pn. „Aktualizacja...”. Lubelski Państwowy Wojewódzki Inspektor Sanitarny w Lublinie również wyraził zgodę na odstąpienie od przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko dla projektu „Aktualizacji...”.

Mając na uwadze przedłożone opinie Prezydent Miasta Chełm odstąpił od przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko dla projektu dokumentu pn. „Aktualizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Chełm na lata 2015-2023”. Informację podano do publicznej wiadomości.

Realizacja zapisów „Aktualizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Chełm na lata 2015-2023” wpłynie na poprawę stanu środowiska i jakości życia mieszkańców miasta poprzez kontynuację rozpoczętych wiele lat temu działań w zakresie m.in. ograniczenia emisji zanieczyszczeń pyłowych i gazowych, termomodernizacji budynków mieszkalnych, użyteczności publicznej, modernizacji i rozbudowy infrastruktury drogowej, zmniejszenia energochłonności oświetlenia ulicznego oraz innych dziedzin funkcjonowania miasta.

Podinspektor

Aneta Kryłowicz

Dyrektor Departamentu

Marzenna Kozaczuk

22.01.2020.

ZAŁĄCZNIK
DO UCHWAŁY NR
RADY MIASTA CHEŁM
z dnia



AKTUALIZACJA PLANU GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA MIASTA CHEŁM NA LATA 2015-2023



CHEŁM, 2020

Janusz...

Opracowanie poniższego autorstwa dotyczy Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Chełm na lata 2015-2020



**Centrum
Doradztwa
Energetycznego**

Centrum Doradztwa Energetycznego Sp. z o.o.

Biuro:

ul. Krakowska 11

43-190 Mikołów

Tel/fax: 32 326 78 16

e-mail: biuro@ekocde.pl

Zespół autorów:

Agnieszka Kopańska

Klaudia Moroń

Michał Mroskowiak

Wojciech Płachetka

Agnieszka Skrabut

Ewelina Tabor

Pod redakcją:

Ewelina Tabor

2011
Klaudia Moroń

Spis treści

Jednostki stosowane w dokumencie.....	6
I. Streszczenie.....	7
II. Wprowadzenie.....	10
1. Podstawy prawne opracowania.....	12
2. Cele i strategia.....	13
2.1. Wymiar Europejski.....	18
2.2. Wymiar krajowy.....	20
2.3. Wymiar regionalny.....	24
2.4. Wymiar lokalny.....	31
3. Zgodność dokumentu z przepisami o Strategicznej Ocenie Oddziaływania na Środowisko 36	
III. Charakterystyka Miasta Chełm.....	39
1. Charakterystyka miasta.....	39
1.1. Uwarunkowania przestrzenne.....	39
1.2. Transport.....	41
1.3. Walory przyrodnicze.....	44
1.4. Warunki klimatyczne.....	46
1.5. Stan środowiska.....	47
1.6. Demografia.....	50
1.7. Struktura mieszkaniowa.....	51
1.8. Działalność gospodarcza.....	56
1.9. Wnioski wynikające z charakterystyki Miasta Chełm.....	60
IV. Inwentaryzacja emisji dwutlenku węgla dla Miasta Chełm.....	62
1. Metodologia.....	62

Handwritten signatures in blue ink.

2.	Czynniki wpływające na emisję.....	65
3.	Energia elektryczna.....	66
3.1.	Oświetlenie uliczne.....	70
4.	Gaz sieciowy.....	70
5.	Paliwa opałowe.....	74
6.	Paliwa transportowe.....	79
6.1.	Ruch tranzytowy.....	79
6.2.	Ruch lokalny.....	85
6.3.	Podsumowanie.....	91
7.	Obiekty użyteczności publicznej.....	92
8.	Podsumowanie części inwentaryzacyjnej.....	100
9.	Obszary problemowe.....	107
9.1.	Transport.....	108
9.2.	Zużycie energii elektrycznej.....	108
9.3.	Zużycie paliw opałowych.....	109
V.	Plan działań na rzecz gospodarki niskoemisyjnej.....	110
1.	Metodologia doboru działań.....	110
2.	Aspekty organizacyjne i finansowe.....	111
3.	Specyfika poszczególnych metod redukcji.....	112
3.1.	Energetyka słoneczna.....	113
3.2.	Termomodernizacja.....	117
4.	Interesariusze Planu Gospodarki Niskoemisyjnej.....	118
5.	Działania na rzecz gospodarki niskoemisyjnej.....	120
6.	Planowane rezultaty.....	176
7.	Monitoring i ewaluacja zadań.....	178

201111


8.	Uwarunkowania realizacji zadań.....	186
9.	Źródła finansowania.....	187
9.1.	Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko.....	187
9.2.	Środki NFOŚiGW.....	190
9.3.	Środki WFOŚiGW.....	196
9.4.	Inne programy krajowe i międzynarodowe.....	197
9.5.	Bank Ochrony Środowiska.....	198
9.6.	Bank Gospodarstwa Krajowego - Fundusz Termomodernizacji i Remontów.....	200
9.7.	ESCO.....	201
	Spis tabel.....	202
	Spis rysunków.....	205

Łańcuch *Uwagi*

Jednostki stosowane w dokumencie

Jednostka, symbol	Opis jednostki
bar [b]	jednostka miary ciśnienia w układzie jednostek CGS określona jako $10^6 \text{ dyn/cm}^2 = 10^6 \text{ b}$
wat [W]	jednostka mocy lub strumienia energii w układzie SI
megawat mocy cieplnej [MW_t]	jednostka mocy wyróżniająca moc cieplną (energetyka)
megawat mocy elektrycznej [MW_e]	jednostka mocy wyróżniająca moc elektryczną (energetyka)
megawat [MW]	jednostka mocy elektrycznej i mechanicznej równa milion watów
kilowat [kW]	jednostka mocy elektrycznej i mechanicznej równa tysiąc watów
megawatogodzina [MWh]	jednostka pracy, energii oraz ciepła. 1 kWh odpowiada ilości energii, jaką zużywa przez godzinę urządzenie o mocy 1000 watów, czyli jednego kilowata (kW)
metr [m]	jednostka podstawowa długości
kilometr [km]	wielokrotność metra, kilometr to 1000 metrów
metr sześcienny [m³]	pochodna jednostka objętości w układzie SI
gigadzul [GJ]	jednostka pochodna energii, pracy i ilości ciepła stosowana w międzynarodowym układzie miar SI

Handwritten signatures in blue ink at the bottom left of the page.

I. Streszczenie

Celem Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Chełm na lata 2015 z perspektywą do 2023 jest przedstawienie zakresu działań możliwych do realizacji w związku z ograniczeniem zużycia energii finalnej we wszystkich sektorach na terenie miasta, a co za tym idzie z redukcją emisji gazów cieplarnianych, w tym CO₂. Osiągnięcie tego celu bezpośrednio wpłynie na poprawę jakości życia mieszkańców miasta. Cel główny miasto Chełm zamierza osiągnąć poprzez realizację następujących celów szczegółowych:

- promowanie gospodarki niskoemisyjnej w Mieście Chełm,
- efektywne gospodarowanie energią w Mieście Chełm,
- zwiększenie udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych,
- redukcja gazowych i pyłowych zanieczyszczeń powietrza, w tym CO₂,
- podniesienie świadomości ekologicznej mieszkańców oraz ich wpływ na lokalną gospodarkę ekoenergetyczną i jakość powietrza.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Chełm na lata 2015 z perspektywą do 2023 wyznacza główny cel strategiczny rozwoju miasta, który polega na:

POPRAWIE JAKOŚCI POWIETRZA I KOMFORTU ŻYCIA MIESZKAŃCÓW POPRZEZ REDUKCJĘ ZANIECZYSZCZEŃ POWIETRZA, W TYM CO₂ ORAZ OGRANICZENIE ZUŻYCIA ENERGII FINALNEJ WE WSZYSTKICH SEKTORACH.

Miasto Chełm od wielu lat prowadzi działania mające na celu zmniejszenie emisji zanieczyszczeń powietrza poprzez efektywne i racjonalne wykorzystanie energii. Większość z tych działań to zadania inwestycyjne polegające na: termomodernizacji budynków użyteczności publicznej, wymianie oświetlenia ulicznego na energooszczędne. Aby ocenić efekt realizacji powyższych działań jako rok bazowy przyjęto rok 2000 (wybór roku bazowego wynika z faktu możliwości pozyskania wiarygodnych danych dotyczących zużycia energii w tym okresie). Rokiem obliczeniowym jest rok 2012. Rokiem docelowym, dla którego zostały opracowane prognozy zarówno w scenariuszu nie zakładającym działań niskoemisyjnych jak i scenariuszu niskoemisyjnym jest rok 2020.

W celu zdiagnozowania stanu istniejącego przeprowadzono ankietyzację bezpośrednią obiektów jedno- i wielorodzinnych, obiektów przemysłowo-usługowych oraz obiektów użyteczności publicznej. Zinventaryzowano także zużycie nośników energii w sektorze transportu i oświetlenia ulicznego. Na podstawie wszystkich uzyskanych danych stworzono bazę emisji CO₂, która pozwoliła zidentyfikować główne obszary problemowe Miasta Chełm. Są to:

- wysoka emisja CO₂ z tytułu zużycia energii elektrycznej we wszystkich sektorach,
- wysoka emisja CO₂ z sektora transportu,
- intensywny wzrost emisji liniowej w analizowanych latach,
- niewielki udział OZE w produkcji energii na terenie Miasta.

W celu osiągnięcia zamierzonego przez miasto celu należy wprowadzić działania ograniczające zużycie energii finalnej, a co za tym idzie emisję CO₂ skierowane do wszystkich sektorów. Do działań tych należy przede wszystkim:

- termomodernizacja obiektów mieszkalnych i obiektów użyteczności publicznej,
- wymiana źródeł ciepła wraz z modernizacją miejskiej sieci ciepłowniczej,
- zwiększenie udziału OZE w produkcji energii we wszystkich sektorach,
- wymiana energochłonnego oświetlenia wewnętrznego,
- modernizacja oświetlenia ulicznego,
- promocja zielonej energii i racjonalizacja zużycia paliw i energii,
- promocja transportu publicznego,
- wymiana taboru miejskiego,
- modernizacja dróg i ścieżek rowerowych.

W niniejszym dokumencie przyjmuje się, że w wyniku realizacji wszystkich działań wskazanych w PGN miasto Chełm osiągnie następujące rezultaty:

- zredukuje emisję CO₂ w stosunku do roku bazowego o 57 398,16 MgCO₂ (23%);
- zwiększy udział energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych o 6 470,30 MWh (22%) w stosunku do roku bazowego;
- zredukuje zużycie energii finalnej o 62 310,69 MWh (22%) w stosunku do roku bazowego.

201111
Su
Candy

Dokument składa się z trzech bloków tematycznych:



W pierwszej części opracowania dokonano charakterystyki Miasta Chełm z perspektywy aspektów wpływających na emisję CO₂ do atmosfery w szczególności przeanalizowano zmiany ilości mieszkańców miasta, ilości pojazdów, ilości obiektów mieszkalnych i przedsiębiorstw działających na terenie miasta. Ocenie poddano również zgodność opracowania z przepisami krajowymi, dokumentami strategicznymi oraz wytycznymi Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej.

W drugiej części dokumentu zaprezentowano raport z inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla na terenie miasta w podziale na źródła tej emisji tj. paliw opałowych, paliw transportowych, energii elektrycznej, gazu systemowego.

W trzeciej części opracowania wskazano działania, które mogą stanowić remedium, na rosnącą emisję CO₂ na terenie miasta. Wraz z działaniami wskazano potencjalne źródła ich finansowania, które powinny sprzyjać realizacji założonych celów.

Handwritten signatures in blue ink.

II. Wprowadzenie

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej (PGN) dla Miasta Chełm jest dokumentem strategicznym, opisującym kierunki działań zmierzających do osiągnięcia celów pakietu klimatyczno-energetycznego tj. redukcji gazów cieplarnianych, zwiększenia udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych, zwiększenia efektywności energetycznej, poprawy jakości powietrza oraz zmiany postaw konsumpcyjnych użytkowników energii.

Wdrożenie zapisów Planu Gospodarki Niskoemisyjnej wpłynie na poprawę stanu środowiska i jakości życia mieszkańców miasta poprzez kontynuację rozpoczętych wiele lat temu działań w zakresie m.in. ograniczenia emisji zanieczyszczeń pyłowych i gazowych, termomodernizacji budynków mieszkalnych, użyteczności publicznej, modernizacji i rozbudowy infrastruktury drogowej, zmniejszenia energochłonności oświetlenia ulicznego oraz innych dziedzin funkcjonowania miasta.

W ujęciu lokalnym natomiast, zadaniem PGN jest uporządkowanie i organizacja działań podejmowanych przez miasto sprzyjających obniżeniu emisji zanieczyszczeń, dokonanie oceny stanu sytuacji w mieście w zakresie emisji gazów cieplarnianych wraz ze wskazaniem tendencji rozwojowych oraz dobór działań, które mogą zostać podjęte w przyszłości.

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Miasta Chełm został opracowany zgodnie ze Szczegółowymi zaleceniami dotyczącymi struktury planu gospodarki niskoemisyjnej udostępnionymi przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej. Zgodnie z tymi wytycznymi zalecana struktura dokumentu przedstawia się następująco:

Streszczenie.

Ogólna strategia.

- Cele strategiczne i szczegółowe,
- Stan obecny,
- Identyfikacja obszarów problemowych,

2011n
M. C. C.

- Aspekty organizacyjne i finansowe (struktury organizacyjne, zasoby ludzkie, zaangażowane strony, budżet, źródła finansowania inwestycji, monitoring i ocena PGN).

Wyniki bazowej inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla.

- Metodologię – opis sposobu przeprowadzenia inwentaryzacji,
- Informacje ogólne – opis czynników wpływających na emisję, charakterystyka miasta,
- Inwentaryzację - obliczenia dotyczące emisji gazów cieplarnianych na terenie miasta powstałej w skutek wykorzystania paliw transportowych, opałowych, energii elektrycznej gazu oraz ciepła sieciowego z podziałem na poszczególne sektory,
- Prognozę emisji – planowany poziom emisji dla roku 2020 przy założeniu braku działań ukierunkowanych na obniżenie emisji gazów cieplarnianych oraz w wariacie niskoemisyjnym,

Działania/ zadania i środki zaplanowane na cały okres objęty planem.

- Długoterminowa strategia, cele i zobowiązania,
- Krótco/ średnioterminowe działania/zadania.

Wymogi dotyczące ostatecznego kształtu PGN określa Załącznik nr 9 Regulaminu Konkursu nr 2/POIiŚ/9.3/2013, przeprowadzonego przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2007-2013 (Priorytet IX. Infrastruktura Energetyczna przyjazna środowisku i efektywność energetyczna Dz. 9.3. Termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej – plany gospodarki niskoemisyjnej (PGN).

Szczegółowe założenia dotyczące przygotowania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej obejmują następujące zagadnienia:

- objęcie całości obszaru geograficznego miasta,
- skoncentrowanie się na działaniach niskoemisyjnych i efektywnie wykorzystujących zasoby, w tym poprawie efektywności energetycznej,

[Handwritten signatures in blue ink]

wykorzystaniu OZE, czyli wszystkich działań mających na celu zmniejszenie emisji zanieczyszczeń do powietrza w tym pyłów, dwutlenku siarki, tlenków azotu oraz emisji dwutlenku węgla, ze szczególnym uwzględnieniem obszarów, na których odnotowano przekroczenia dopuszczalnych stężeń w powietrzu,

- współuczestnictwo przy tworzeniu dokumentu podmiotów będących producentami i odbiorcami energii,
- objęcie planem obszarów, w których władze lokalne mają wpływ na zużycie energii w perspektywie długoterminowej,
- podjęcie działań mających na celu wspieranie produktów i usług efektywnych energetycznie,
- podjęcie działań mających wpływ na zmiany postaw konsumpcyjnych użytkowników energii (współpraca z mieszkańcami i działania edukacyjne),
- spójność z nowotworzonymi bądź aktualizowanymi założeniami do planów zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, a także programami ochrony powietrza.

1. Podstawy prawne opracowania

Potrzeba opracowania i realizacji „Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Miasta Chełm na lata 2015 z perspektywą do 2023” wynika z Założeń Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej przyjętych przez Radę Ministrów 16 sierpnia 2011 r. Niniejszy dokument umożliwi również spełnienie obowiązków nałożonych na jednostki sektora publicznego w zakresie efektywności energetycznej, wynikające z ustawy z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej (Dz.U. z 2015 r , poz. 2167 z późn. zm.).

Konieczność sporządzenia Planu gospodarki niskoemisyjnej oraz przede wszystkim realizacji przedsięwzięć opisanych w Planie wynika z postanowień Ramowej konwencji Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu (ratyfikowana przez Polskę w 1994 r.), uzupełniającego ją Protokołu z Kioto z 1997 r. oraz pakietu klimatyczno - energetycznego przyjętego przez Komisję Europejską w grudniu 2008 roku.

2011
2011
2011

2. Cele i strategia

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Miasta Chełm ma na celu scharakteryzowanie i zanalizowanie możliwych do realizacji przedsięwzięć inwestycyjnych i nieinwestycyjnych, których wdrożenie przyczyni się do zmiany dotychczasowej struktury stosowanych nośników energetycznych, a przy tym skutkować będzie zmniejszeniem finalnego zużycia energii na terenie Miasta. Celem planowanych działań będzie zatem stopniowe zmniejszanie emisji gazów cieplarnianych (CO₂) do atmosfery.

Główne cele dokumentu powiązane są z celami określonymi w pakiecie klimatyczno - energetycznym, tj.:

- poprawa jakości powietrza poprzez redukcję emisji zanieczyszczeń i gazów cieplarnianych związanej ze spalaniem paliw,
- zwiększenie udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych,
- redukcja poziomu zużytej energii finalnej.

W niniejszym dokumencie przyjmuje się, że w wyniku realizacji wszystkich działań wskazanych w PGN miasto Chełm osiągnie następujące rezultaty:

- zredukuje emisję CO₂ w stosunku do roku bazowego o 23%;
- zwiększy udział energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych o 22% w stosunku do roku bazowego;
- zredukuje zużycie energii finalnej o 22% w stosunku do roku bazowego.

Powyższe cele zostaną osiągnięte głównie dzięki realizacji następujących celów operacyjnych:

- promowanie gospodarki niskoemisyjnej w Mieście Chełm,
- efektywne gospodarowanie energią w Mieście Chełm,
- zwiększenie udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych,
- redukcja gazowych i pyłowych zanieczyszczeń powietrza, w tym CO₂,
- podniesienie świadomości ekologicznej mieszkańców oraz ich wpływu na lokalną gospodarkę ekoenergetyczną i jakość powietrza.

Handwritten signatures in blue ink at the bottom left of the page.

Przyjęte cele są zgodne z krajowymi, wojewódzkimi i gminnymi dokumentami strategicznymi. Miasto będzie dążyło do realizacji wyznaczonych celów poprzez realizację działań inwestycyjnych i nie inwestycyjnych zdefiniowanych w niniejszym Planie.

Na płaszczyźnie regionalnej, działania przewidziane w PGN zmierzać powinny do poprawy jakości powietrza na obszarach, na których odnotowano przekroczenia jakości poziomów dopuszczalnych stężeń w powietrzu i realizowane są programy ochrony powietrza oraz plany działań krótkoterminowych.

W ujęciu lokalnym zadaniem Planu Gospodarki Niskoemisyjnej jest natomiast uporządkowanie i organizacja działań podejmowanych przez Miasto sprzyjających obniżeniu emisji zanieczyszczeń, dokonanie oceny stanu sytuacji w mieście w zakresie emisji gazów cieplarnianych wraz ze wskazaniem tendencji rozwojowych oraz dobór działań, które mogą zostać podjęte w przyszłości.

Gospodarka niskoemisyjna i zwiększenie efektywności energetycznej są przedmiotem planów i strategii na szczeblu gminnym, wojewódzkim, krajowym i europejskim. Polska czynnie uczestniczy w tworzeniu wspólnotowej polityki energetycznej, a także dokonuje implementacji prawodawstwa z uwzględnieniem warunków krajowych, biorąc pod uwagę ochronę interesów odbiorców, posiadane zasoby energetyczne oraz uwarunkowania technologiczne wytwarzania i przesyłu energii. Kwestia efektywności energetycznej jest traktowana w polityce energetycznej kraju w sposób priorytetowy, a postęp w tej dziedzinie będzie kluczowy dla realizacji wszystkich jej celów.

Podstawą określenia zadań zmierzających do realizacji celów strategicznych, są obszary wyznaczone przez cele szczegółowe – pozwalają one określić priorytetowe sfery, na które może oddziaływać Plan gospodarki niskoemisyjnej, które z jednej strony znacząco przyczyniają się do emisji dwutlenku węgla z drugiej cechują się potencjałem do obniżenia tego niekorzystnego oddziaływania. Cele szczegółowe określono jako ramowe dla dalszego podejmowania decyzji oraz funkcjonowania monitoringu realizacji przedsięwzięć PGN.

Handwritten signatures and initials in blue ink at the bottom left of the page.

Cele szczegółowe:

1. Miasto Chełm jako miejsce zarządzane w sposób zrównoważony i ekologiczny.
2. Ograniczenie emisji CO₂ oraz emisji zanieczyszczeń z instalacji wykorzystywanych na terenie miasta a także emisji pochodzącej z transportu, zużycia energii elektrycznej i paliw opałowych.
3. Zwiększenie energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych.
4. Poprawa ładu przestrzennego, rozwój zrównoważonej przestrzeni publicznej.
5. Realizacja idei wzorcowej roli sektora publicznego w zakresie oszczędnego gospodarowania energią.
6. Zwiększenie świadomości mieszkańców dotyczącej ich wpływu na gospodarkę lokalną.
7. Promocja wizji zrównoważonego transportu.
8. Promocja efektywnego energetycznie oświetlenia.

Cel szczegółowy 1: Istotnym celem jest pełnienie funkcji koordynującej i wspierającej działania pozytywnie wpływające na rozwój zrównoważonej lokalnej polityki energetycznej. Ponadto ważne jest pełnienie roli wzorca w realizowaniu działań proefektywnościowych i proekologicznych, zarówno w przedsięwzięciach inwestycyjnych związanych z efektywnością energetyczną, jak i wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii. Celem jest rozwój systemów zarządzania uwzględniających lokalne potrzeby i uwarunkowania, wspierających systemy podejmowania decyzji strategicznych oraz szczegółowych.

Cel szczegółowy 2: Jednym z głównych celów realizacji PGN jest ograniczenie emisji CO₂ oraz gazów cieplarnianych zgodnie z europejską polityką klimatyczną. Ponadto, istotne jest spełnienie wymogów norm dotyczących jakości powietrza.

1. Transport: Emisja z transportu generowana jest przez transport lokalny (mieszkańców poruszających się na terenie miasta). Niestety możliwości redukcji emisji w tym sektorze są niewielkie. Działania miasta w tym obszarze ograniczają

[Handwritten signatures]

się jedynie do poszukiwania alternatywnych środków transportu, którym sprzyja rozwój ścieżek rowerowych, czy komunikacji lokalnej.

2. Zużycie energii elektrycznej: Redukcja emisji wynikających ze zużycia energii elektrycznej przez odbiorców końcowych, może zostać ograniczona w ramach poprawy efektywności energetycznej obiektów (obniżenie zużycia energii w obiektach mieszkalnych i komercyjnych) oraz wytwarzania energii elektrycznej w rozproszonych mikroinstalacjach wykorzystujących odnawialne źródła energii, które nie generują szkodliwych zanieczyszczeń. W szczególności potencjałem rozwojowym wykazują się instalacje fotowoltaiczne i mikroturbiny wiatrowe, które można zamontować nie tylko na obiektach publicznych, ale także na dachach domów jednorodzinnych.
3. Zużycie paliw opałowych: Szczególną szkodliwością charakteryzują się lokalne kotły węglowe generujące tzw. niską emisję, gdzie oprócz dwutlenku węgla do atmosfery emitowane są szkodliwe i uciążliwe pyły. W obszarze tym szczególnie istotne jest wspieranie działań związanych z wymianą źródeł ciepła na bardziej ekologiczne (gazowe, biomasowe) oraz promowanie energooszczędnego budownictwa – w szczególności domów pasywnych o bardzo niskich stratach cieplnych. Wzór dla mieszkańców może stanowić również termomodernizacja obiektów publicznych, która sprzyja redukcji zapotrzebowania na energię elektryczną.

Cel szczegółowy 3: Jednym z najważniejszych celów szczegółowych jest zwiększenie produkcji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych. Coraz większa ekonomiczna opłacalność wykorzystywania tego typu technologii może mieć kluczowe znaczenie dla promocji technologii związanych z energią słoneczną, czy geotermalną. Dlatego też głównym celem będzie 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. Bilans energetyczny miasta oparty m.in. o wykorzystanie OZE zwiększa bezpieczeństwo energetyczne miasta, wpływając na niezależność lokalnych użytkowników energii od sytuacji występującej na rynku nośników sieciowych.

John
M. Clark

Cel szczegółowy 4: Osiągnięcie ładu przestrzennego stanowi jedno z największych wyzwań współczesnych gmin i ma ogromny wpływ na atrakcyjność migracyjną ludności. Celem jest osiągnięcie statusu miasta, w której wysoki poziom życia powoduje dodatni przyrost migracji, oraz wysoki stopień zadowolenia mieszkańców. Ład przestrzenny bezpośrednio wpływa na atrakcyjność korzystania ze struktur urbanistycznych, przestrzeń wykorzystywana publicznie powinna zachęcać do przebywania i inwestowania w obrębie miasta.

Cel szczegółowy 5: Idea wzorcowej roli sektora publicznego znajduje się w krajowych dokumentach strategicznych. Celem jest aby zarówno działania, jak i przedsięwzięcia, które będą realizowane przez jednostkę samorządu terytorialnego w przyszłości pełniły rolę wzorca dla mieszkańców i inwestorów. Można to osiągnąć zarówno poprzez działania inwestycyjne, jak i systemowe (np. poprzez prowadzenie systemu zielonych zamówień publicznych), a następnie poprzez dotarcie z opisem realizowanych przedsięwzięć do zainteresowanych grup (np. poprzez informacje na stronie internetowej).

Cel szczegółowy 6: Zwiększenie partycypacji społecznej w działaniach na rzecz zrównoważonego rozwoju miasta 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 i paliw. Przewiduje się, że realizacja tego celu wpłynie korzystnie na podniesienie świadomości ekologicznej i kompetencji nie tylko użytkowników obiektów, lecz także na wykonawców, w tym architektów i projektantów. Istotne jest zaangażowanie dzieci i młodzieży w ramach kształtowania odpowiednich postaw proekologicznych. Ważne, aby jak największa grupa mieszkańców miasta brała czynny udział w proekologicznych działaniach władz samorządowych.

Cel szczegółowy 7: Wpływ miasta na uczestników transportu jest dość ograniczony. Mimo to istnieje duży wachlarz działań promocyjnych, które mogą bezpośrednio wpływać na zachowania i decyzje podejmowane przez mieszkańców/kierowców. Promocja transportu ekologicznego może przebiegać np. w oparciu o pełnienie roli wzorca, wykorzystującego nowoczesne i ekologiczne rozwiązania.

Boh *Je* *Kank*

Cel szczegółowy 8: Wykorzystywanie zaawansowanych technologii na obszarze miasta powinno być nieustannie promowane. Energooszczędne rozwiązania w dziedzinie oświetlenia publicznego stają się coraz bardziej popularne oraz coraz mniej kosztowne. Rynek oświetlenia typu LED staje się coraz bardziej prężny dopasowując się do wymagań klientów. Realizacja inwestycji w tym zakresie zmniejszy zużycie energii w systemie oświetlenia ulicznego, mając jednocześnie na celu popularyzację energooszczędnego oświetlenia wśród mieszkańców.

2.1. Wymiar Europejski

Na szczeblu europejskim przeciwstawianiem się zmianom klimatu stanowi jeden z najistotniejszych priorytetów globalnej polityki Unii Europejskiej. Podstawę unijnej polityki klimatycznej stanowi zainicjowany w 2000 roku Europejski Program Zapobiegania Zmianom Klimatu (European Climate Change Programme), który jest połączeniem działań dobrowolnych, dobrych praktyk, mechanizmów rynkowych oraz programów informacyjnych. Drugim dokumentem, który określa politykę energetyczną państw członkowskich jest Pakiet klimatyczno-energetyczny z dnia 10 stycznia 2007 r.

Pakiet klimatyczno-energetyczny, nazywany skrótowo pakietem „3 x 20%” został przyjęty przez Parlament Europejski i przywódców krajów członkowskich UE w marcu 2007 r. Cele wyznaczone w pakiecie są następujące:

- zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych przynajmniej o 20% w 2020 r. w porównaniu do bazowego 1990 r.,
- zwiększenie udziału energii ze źródeł odnawialnych w zużyciu energii końcowej do 20% w 2020 r., w tym 10% udziału biopaliw w zużyciu paliw pędnych,
- zwiększenie efektywności wykorzystania energii o 20% do 2020 r. w porównaniu do prognozy zapotrzebowania na paliwa i energię.

Kolejnym dokumentem, który na szczeblu europejskim odnosi się do stosowanej polityki energetycznej jest Dyrektywa 2006/32/WE w sprawie efektywności końcowego wykorzystania energii i usług energetycznych oraz uchylająca dyrektywę Rady 93/76/EWG oraz Dyrektywa 2009/28/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych zmieniająca i w następstwie uchylająca dyrektywy 2001/77/WE oraz 2003/30/WE.

Łam
M. Kaul

Dyrektywa 2006/32/WE w sprawie efektywności końcowego wykorzystania energii i usług energetycznych oraz uchylająca dyrektywę Rady 93/76/EWG ustanawia wspólne ramy działań na rzecz promowania efektywności energetycznej w UE dla osiągnięcia jej celu – wzrostu efektywności energetycznej o 20% (zmniejszenie zużycia energii pierwotnej o 20%) do 2020 r. oraz utorowania drogi dla dalszej poprawy efektywności energetycznej po tym terminie. Ponadto, określa zasady opracowane w celu usunięcia barier na rynku energii oraz przewyżczenia nieprawidłowości w funkcjonowaniu rynku. Przewiduje również ustanowienie krajowych celów w zakresie efektywności energetycznej na rok 2020.

Zgodnie z dyrektywą, sektor publiczny w państwach członkowskich powinien dawać przykład w zakresie inwestycji, utrzymania i innych wydatków na urządzenia zużywające energię, usługi energetyczne i inne środki poprawy efektywności energetycznej. W dyrektywie określono, iż państwa członkowskie powinny dążyć do osiągnięcia oszczędności w zakresie wykorzystania energii w wysokości 9% w dziewiątym roku stosowania dyrektywy (licząc od 1 stycznia 2008 r.). Tak więc również na terenie Polski, w tym w Mieście Chełm, konieczne jest wdrożenie przedsięwzięć wpływających na zmniejszenie wykorzystania energii oraz promujących wśród mieszkańców postawy związane z oszczędzaniem konwencjonalnych źródeł energii.

Dyrektywa 2009/28/WE ustanawia wspólne ramy stosowania energii ze źródeł odnawialnych, aby ograniczyć emisje gazów cieplarnianych i promować transport mniej szkodliwy dla środowiska naturalnego. W tym celu opracowane zostają krajowe plany działań oraz metody wykorzystywania biopaliw.

Państwa członkowskie muszą przyjąć krajowe plany działania, które określają udział energii ze źródeł odnawialnych zużywany w sektorze transportu oraz energii elektrycznej i ogrzewania na rok 2020. W tych planach należy uwzględnić wpływ innych środków polityki efektywności energetycznej na końcowe zużycie energii (im większa redukcja zużycia energii, tym mniej energii ze źródeł odnawialnych potrzeba do osiągnięcia celu). W planach należy również ustanowić procedury usprawniania systemów planowania, opłat i dostępu energii ze źródeł odnawialnych do sieci elektroenergetycznej.



2.2. Wymiar krajowy

Działania mające na celu ograniczenie emisji w Mieście Chełm są zgodne ze strategiami na szczeblu krajowym.

„Strategia rozwoju kraju 2020”, określa cele strategiczne do 2020 roku oraz dziewięć zintegrowanych strategii, które służą realizacji założonych celów rozwojowych. Jedną ze strategii jest bezpieczeństwo energetyczne i środowisko, a głównym jej celem poprawa efektywności energetycznej i stanu środowiska.

Poprawie efektywności energetycznej służyć mają prace nad innowacyjnymi technologiami w systemach energetycznych, rozwój odnawialnych źródeł energii oraz zastosowanie nowoczesnych, energooszczędnych maszyn i urządzeń.

Poprawie jakości powietrza służyć natomiast będą działania na rzecz ograniczenia emisji gazów cieplarnianych oraz pyłów i innych zanieczyszczeń powietrza, zwłaszcza z sektorów najbardziej emisyjnych (energetyka, transport) i ze źródeł emisji rozproszonych (likwidacja lub modernizacja małych kotłowni węglowych). Promowane będzie stosowanie innowacyjnych technologii w przemyśle, paliw alternatywnych oraz rozwiązań zwiększających efektywność zużycia paliw i energii w transporcie, a także stosowanie paliw niskoemisyjnych w mieszkalnictwie.

Kolejnym dokumentem krajowym, który wyznacza kierunki działań w celu ograniczenia niskiej emisji jest „Polityka energetyczna Polski do 2030”. Dokument ten, poprzez działania inicjowane na szczeblu krajowym, wpisuje się w realizację celów polityki energetycznej określonych na poziomie Wspólnoty.

Określa on podstawowe kierunki polskiej polityki energetycznej jako:

- poprawę efektywności energetycznej;
- wzrost bezpieczeństwa dostaw paliw i energii;
- dywersyfikację struktury wytwarzania energii elektrycznej poprzez wprowadzenie energetyki jądrowej;
- rozwój wykorzystania odnawialnych źródeł energii, w tym biopaliw;
- rozwój konkurencyjnych rynków paliw i energii;
- ograniczenie oddziaływania energetyki na środowisko.

[Handwritten signatures and initials in blue ink]

Wdrożenie proponowanych działań istotnie wpłynie na zmniejszenie energochłonności polskiej gospodarki, a co za tym idzie zwiększenie bezpieczeństwa energetycznego. Przełoży się to też na mierzalny efekt w postaci redukcji emisji gazów cieplarnianych i zanieczyszczeń w sektorze energetycznym.

Szczegółowe działania w celu poprawy efektywności energetycznej z podziałem na sektory, proponuje Krajowy Plan Działań dotyczący efektywności energetycznej dla Polski 2030. Poniższa tabela przedstawia zadania priorytetowe w poszczególnych sektorach.

Tabela 1: Lista zadań priorytetowych

Działania w sektorze mieszkalnictwa	Fundusz Termomodernizacji i Remontów
<i>Działania w sektorze publicznym</i>	<p>System zielonych inwestycji (Część 1) - zarządzanie energią w budynkach użyteczności publicznej</p> <p>System zielonych inwestycji (Część 5) - zarządzanie energią w budynkach wybranych podmiotów sektora finansów publicznych</p> <p>Program Operacyjny „Oszczędność energii i promocja odnawialnych źródeł energii” dla wykorzystania środków finansowych w ramach Mechanizmu Finansowego EOG oraz Norweskiego Mechanizmu Finansowego w latach 2012 – 2017</p>
<i>Działania w sektorze przemysłu i MŚP (Małe i Średnie Przedsiębiorstwa)</i>	<p>Efektywne wykorzystanie energii (Część 1) - dofinansowanie audytów energetycznych i elektroenergetycznych w przedsiębiorstwach</p> <p>Efektywne wykorzystanie energii (Część 2) - dofinansowanie zadań inwestycyjnych prowadzących do oszczędności energii lub do</p>

	wzrostu efektywności energetycznej przedsiębiorstw
	Program Priorytetowy Inteligentne sieci energetyczne
	System zielonych inwestycji (Część 2) – modernizacja i rozwój ciepłownictwa
Działania w sektorze transportu	Systemy zarządzania ruchem i optymalizacja przewozu towarów
	Wymiana floty w zakładach komunikacji miejskiej
Środki horyzontalne	System białych certyfikatów
	Kampanie informacyjne, szkolenia i edukacja w zakresie poprawy efektywności energetycznej

Źródło: Krajowy Plan Działań dotyczący efektywności energetycznej dla Polski 2030

PGN dla Miasta Chełm zakłada propozycje wpisujące się w powyższe działania priorytetowe.

Planowane działania Miasta Chełm w celu zmniejszenia niskiej emisji pochodzącej z różnych sektorów gospodarki, są zgodne z celem tematycznym Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko na lata 2014-2020, który zakłada wspieranie przejścia na gospodarkę niskoemisyjną we wszystkich sektorach. Twórcy tego programu przyjmują, że najbardziej oszczędnym sposobem redukcji emisji jest efektywne korzystanie z istniejących zasobów energii. W Polsce obszary, które wykazują największy potencjał poprawy efektywności energetycznej to budownictwo (w tym publiczne i mieszkaniowe), ciepłownictwo oraz transport. Ważne jest zatem podejmowanie działań związanych m.in. z modernizacją energetyczną budynków.

2011
[Signature]

Cel tematyczny podzielony jest na następujące priorytety inwestycyjne:

- wspieranie wytwarzania i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych;
- promowanie efektywności energetycznej i korzystania z odnawialnych źródeł energii w przedsiębiorstwach;
- wspieranie efektywności energetycznej, inteligentnego zarządzania energią i wykorzystania odnawialnych źródeł energii w infrastrukturze publicznej, w tym w budynkach publicznych i w sektorze mieszkaniowym;
- rozwijanie i wdrażanie inteligentnych systemów dystrybucji działających na niskich i średnich poziomach napięcia;
- promowanie strategii niskoemisyjnych dla wszystkich rodzajów terytoriów, w szczególności dla obszarów miejskich, w tym wspieranie zrównoważonej multimodalnej mobilności miejskiej i działań adaptacyjnych mających oddziaływanie łagodzące na zmiany klimatu;
- promowanie wykorzystywania wysokosprawnej kogeneracji ciepła i energii elektrycznej w oparciu o zapotrzebowanie na ciepło użytkowe.

Istotną rolę w poprawie efektywności energetycznej Polski pełni „Strategia rozwoju energetyki odnawialnej z 2001 roku”. Dokument ten zakłada, że wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii ułatwi m.in. osiągnięcie założonych w polityce ekologicznej celów w zakresie obniżenia emisji zanieczyszczeń odpowiedzialnych za zmiany klimatyczne oraz zanieczyszczeń powietrza.

Wszystkie z ww. dokumentów stawiają sobie wspólny cel – poprawę efektywności energetycznej i stanu środowiska. Proponują szereg strategii umożliwiających osiągnięcie zamierzonego celu, tym samym PGN dla Miasta Chełm wpisuje się w treść tych dokumentów.

2011
[Signature]
[Signature]

2.3. Wymiar regionalny

Założenia regionalnego programu operacyjnego dla województwa lubelskiego na lata 2014-2020

W ramach V osi priorytetowej RPO dla województwa lubelskiego na lata 2014-2020 został wyznaczony główny cel o nazwie: Efektywność energetyczna i gospodarka niskoemisyjna.

W ramach celu tematycznego realizowane są priorytety inwestycyjne.

Priorytet inwestycyjny: Promowanie efektywności energetycznej i korzystania z odnawialnych źródeł energii w przedsiębiorstwach.

Realizacja celu oszczędności energii w sektorze produkcyjnym będzie obejmować w szczególności:

- wsparcie dla głębokiej termomodernizacji obiektów w przedsiębiorstwach;
- zastosowanie technologii odzysku energii wraz z systemem wykorzystania energii ciepła odpadowego w ramach przedsiębiorstwa, wprowadzanie systemów zarządzania energią;
- projekty przedsiębiorstw redukujące ilość strat energii, ciepła, wody, w tym pozwalające na odzysk i ponowne wykorzystanie ciepła odpadowego;
- zastosowanie energooszczędnych (energia elektryczna, ciepło, chłód, woda) technologii produkcji i użytkowania energii;
- budowa i przebudowa instalacji OZE (o ile wynika to z przeprowadzonego audytu energetycznego);
- przebudowa linii produkcyjnych na bardziej efektywne energetycznie.

Jako element powyższych typów projektów, możliwa będzie realizacja działań zakładających ograniczenie wytwarzania odpadów w celu ich ponownego wykorzystania w procesie produkcyjnym. Oczekuje się, że interwencja w ramach priorytetu będzie przyczyniać się do zaspokojenia potrzeb sektora w zakresie zwiększenia efektywności energetycznej oraz do rozwoju sektora poprzez zmniejszenie kosztów funkcjonowania.

dobry
[Signature]

Grupą docelową działań podejmowanych w ramach priorytetu będą mieszkańcy województwa lubelskiego, instytucje i przedsiębiorstwa korzystające z rezultatów projektu.

Do głównych grup beneficjentów należą:

- spółki prawa handlowego, w których większość udziałów lub akcji posiadają jednostki samorządu terytorialnego lub ich związki;
- MŚP (Małe i Średnie Przedsiębiorstwa);
- podmioty wdrażające instrument finansowy, które spełniają kryteria wymienione w rozporządzeniu delegowanym nr 480/2014.

W ramach priorytetu nie przewiduje się terytorializacji.

Priorytet inwestycyjny: Wspieranie efektywności energetycznej, inteligentnego zarządzania energią i wykorzystania odnawialnych źródeł energii w infrastrukturze publicznej, w tym w budynkach publicznych, i w sektorze mieszkaniowym.

Realizacja celu tego priorytetu ma znaczenie zarówno dla zapewnienia bezpieczeństwa energetycznego poprzez zmniejszenie zapotrzebowania na energię pierwotną i finalną oraz dywersyfikację źródeł energii w kierunku energii odnawialnej, jak również jest niezwykle istotna w kontekście ochrony środowiska, ponieważ zmniejszenie zużycia energii oraz wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii niosą ze sobą ograniczenie emisji zanieczyszczeń do powietrza. Realizacja celu oszczędności energii w sektorze publicznym i mieszkaniowym wielorodzinnym będzie obejmować:

- wsparcie dla głębokiej termomodernizacji obiektów użyteczności publicznej, w tym będących w zasobie JST (m.in. szpitali, szkół) oraz wielorodzinnych budynków mieszkalnych;
- zmiany wyposażania ww. obiektów w urządzenia o najwyższej, uzasadnionej ekonomicznie klasie efektywności energetycznej (np. ocieplenie obiektów, wymiana drzwi i okien, modernizacja systemów grzewczych wraz z wymianą źródła ciepła na zasilane OZE - z wyłączeniem indywidualnych źródeł ciepła), modernizacja systemów wentylacji, klimatyzacji);

- generację rozproszoną, poprawiającą sprawność wytwarzania ciepła przez zmianę źródeł ciepła m.in. na jednostki wysokosprawnej kogeneracji (w ramach kompleksowej głębokiej termomodernizacji budynków).

Oczekuje się, że interwencja w ramach priorytetu w istotny sposób zaspokoi potrzeby terytorialne w zakresie zwiększenia efektywności energetycznej. Preferowane będzie wsparcie udzielane przez przedsiębiorstwa usług energetycznych (ESCO).

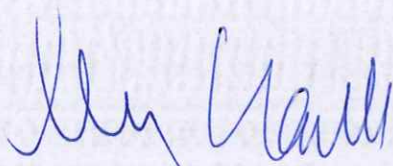
Grupą docelową działań podejmowanych w ramach priorytetu będą mieszkańcy Miasta Chełm, osoby, instytucje i przedsiębiorstwa korzystające z rezultatów projektu.

Do głównych grup beneficjentów należą:

- jednostki samorządu terytorialnego, ich związki i stowarzyszenia;
- jednostki organizacyjne jednostek samorządu terytorialnego posiadające osobowość prawną;
- jednostki naukowe;
- szkoły wyższe;
- spółki prawa handlowego, w których większość udziałów lub akcji posiadają jednostki, samorządu terytorialnego lub ich związki;
- organizacje pozarządowe;
- jednostki sektora finansów publicznych posiadające osobowość prawną;
- spółdzielnie i wspólnoty mieszkaniowe;
- Towarzystwo Budownictwa Społecznego;
- służby ratownicze i bezpieczeństwa publicznego;

W ramach priorytetu nie przewiduje się terytorializacji.

Priorytet inwestycyjny: Promowanie strategii niskoemisyjnych dla wszystkich rodzajów terytoriów, w szczególności dla obszarów miejskich, w tym wspieranie zrównoważonej multimodalnej mobilności miejskiej i działań adaptacyjnych mających oddziaływanie łagodzące na zmiany klimatu.



Realizacja priorytetu służyć będzie w szczególności:

- zwiększeniu udziału w przewozie osób gałęzi transportu alternatywnych w stosunku do transportu indywidualnego (transport publiczny w obszarach metropolitalnych);
- ograniczaniu emisji zanieczyszczeń do powietrza, a także bezpieczeństwa i podwyższenia jakości środowiska życia.

W obszarze transportu publicznego, wspierane będą głównie projekty wynikające z planów zrównoważonej mobilności miejskiej/ planów gospodarki niskoemisyjnej i/lub strategii ZIT z zakresu zakupu i modernizacji taboru niskoemisyjnego na potrzeby transportu miejskiego wraz z niezbędną infrastrukturą (inwestycje te, nie będą obejmowały prac remontowych, jak również nie będą dotyczyły bieżącego utrzymania infrastruktury) w postaci dróg lokalnych, budowy i rozbudowy stacji i węzłów przesiadkowych ze szczególnym uwzględnieniem ich integracji z innymi gałęziami transportu, w tym projekty typu „parkuj i jedź” oraz systemy telematyczne, jako element projektu, poprawiające funkcjonowanie transportu publicznego. Dokumenty te powinny określać lokalne uwarunkowania oraz kierunki planowanych inwestycji na danym obszarze i w zależności od zidentyfikowanych potrzeb zawierać odniesienia lub wskazywać adekwatne obowiązujące dokumenty zawierające odniesienia do takich kwestii jak: zbiorowy transport pasażerski, transport niezmotoryzowany, intermodalność, transport drogowy, zarządzania mobilnością, wykorzystanie inteligentnych systemów transportowych (ITS), logistyka miejska, bezpieczeństwo ruchu drogowego w miastach, wdrażanie nowych wzorców użytkowania czy promocja ekologicznie czystych i energooszczędnych pojazdów (czyste paliwa i pojazdy).

Dodatkowo wspierane będą działania zmierzające do zmian w sposobie podróżowania, na przykład poprzez promowanie ruchu pieszego i rowerowego, łączenie podróży w transporcie indywidualnym i publicznym (m.in. park-and-ride, bike-and-ride itd.). Proponowane wsparcie będzie prowadzić do lepszego zrównoważenia systemu transportowego, zmniejszenia negatywnego oddziaływania transportu na środowisko oraz do redukcji zatłoczenia motoryzacyjnego. W ramach priorytetu, oprócz projektów dotyczących inwestycji w tradycyjne elementy infrastruktury, realizowane będą inwestycje w zakresie zarządzania informacjami, systemami operacyjnymi i logistycznymi w celu podniesienia jakości obsługi klienta.

2011
Ję
Kant

Istotną grupą projektów wspieranych w ramach priorytetu będą działania realizujące kompleksowe podejście do zagadnień niskoemisyjności na wszystkich typach obszarów, w tym także na obszarach miast. Wsparcie w tym zakresie, wynikające z planów gospodarki niskoemisyjnej, będzie kierowane w szczególności na projekty dotyczące wymiany źródeł ciepła, instalacji energooszczędnego oświetlenia, działania promocyjno-informacyjne związane z oszczędnością energii, promocją budownictwa pasywnego.

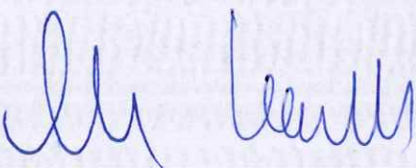
Grupę docelową wsparcia stanowią osoby, instytucje i przedsiębiorstwa korzystające z rezultatów projektu, mieszkańcy rynku ponadregionalnego i międzynarodowego, potencjalni turyści i inwestorzy.

W ramach realizacji projektów wynikających z planów zrównoważonej mobilności miejskiej, planów gospodarki niskoemisyjnej i/lub strategii ZIT do głównych grup beneficjentów należą Miasta o liczbie mieszkańców powyżej 30 tys. oraz obszary powiązane z nimi funkcjonalnie i działające na ich obszarze:

- jednostki samorządu terytorialnego, ich związki i stowarzyszenia;
- jednostki organizacyjne;
- jednostki samorządu terytorialnego posiadające osobowość prawną;
- jednostki sektora finansów publicznych posiadające osobowość prawną;
- podmioty świadczące usługi transportu publicznego na zlecenie jednostek samorządu terytorialnego i ich związków na terenie miast objętych działaniem wyłonione do świadczenia tych usług zgodnie z Prawem zamówień publicznych.

W ramach projektów wynikających z planów gospodarki niskoemisyjnej dla poszczególnych typów obszarów, do głównych grup beneficjentów należą:

- jednostki samorządu terytorialnego, ich związki i stowarzyszenia;
- jednostki organizacyjne jednostek samorządu terytorialnego posiadające osobowość prawną;
- jednostki sektora finansów publicznych posiadające osobowość prawną;
- spółki prawa handlowego, w których większość udziałów lub akcji posiadają jednostki samorządu terytorialnego lub ich związki;

2011


- MŚP;
- służby ratownicze i bezpieczeństwa publicznego.

Alokacja na priorytet uwzględnia środki przeznaczone na wsparcie realizacji zintegrowanych działań w postaci zintegrowanych inwestycji terytorialnych (ZIT) na obszarze strategicznej interwencji (Lubelski Obszar Metropolitarny) oraz na projekty zintegrowane na obszarach strategicznej interwencji (Miasta subregionalne), wyznaczonych w Strategii Rozwoju Województwa Lubelskiego.

Program Ochrony Środowiska województwa lubelskiego na lata 2012-2015 z perspektywą do roku 2019

Główny cel: *Ochrona powietrza atmosferycznego*

Podstawowym celem wojewódzkiej polityki ekologicznej w zakresie ochrony powietrza jest osiągnięcie takiego jego stanu, który nie będzie zagrażał zdrowiu ludzi i środowisku oraz będzie spełniał wymagania prawne w zakresie jakości powietrza i norm emisyjnych.

Cele ilościowe wynikają z programów krajowych, zobowiązań przyjętych w Traktacie Akcesyjnym i ratyfikowanych umów międzynarodowych. Nie bez znaczenia dla ochrony powietrza atmosferycznego są działania związane z rozwojem energetyki odnawialnej.

Zatem cel ten brzmi następująco:

Poprawa jakości powietrza do osiągnięcia poziomów wymaganych przepisami prawa, spełnianie standardów emisyjnych z instalacji oraz promocja wykorzystania odnawialnych źródeł energii.

Ochrona powietrza atmosferycznego uwzględnia obowiązujące wymagania prawne w dziedzinie ochrony powietrza atmosferycznego. Powyższy cel ściśle odnosi się do konieczności spełnienia zobowiązań przyjętych w Traktacie Akcesyjnym zawartym pomiędzy Polską a Unią Europejską, uwzględniającym okresy przejściowe (dla emisji dwutlenku siarki, tlenków azotu i pyłów) związane z realizacją dyrektywy 2001/80/WE w sprawie ograniczania emisji niektórych zanieczyszczeń do powietrza z dużych obiektów energetycznego spalania (tzw. Dyrektywa LCP).

Program Ochrony Powietrza dla strefy lubelskiej

Program Ochrony Powietrza (POP) zawiera proponowane działania obniżające emisję pyłu z indywidualnych systemów grzewczych na terenie województwa lubelskiego, takie jak:

- podłączenie do sieci ciepłej;
- wymiana ogrzewania węglowego na elektryczne;
- wymiana starych kotłów węglowych na nowe zasilane automatycznie;
- wymiana kotłów węglowych na kotły na biomasę zasilane automatycznie;
- wymiana kotłów węglowych na kotły na pelet zasilane automatycznie;
- wymiana ogrzewania węglowego na gazowe;
- wymiana ogrzewania węglowego na olejowe;
- zastosowanie kolektorów słonecznych lub pomp ciepła;
- termomodernizacja.

Ponadto POP zawiera działania dodatkowe, wspomagające, które nie prowadzą w bezpośredni sposób do redukcji emisji zanieczyszczeń, jednakże mają zasadniczy wpływ na budowanie systemu zarządzania jakością powietrza w strefie, a także wspomagają procesy realizacji działań podstawowych w kontekście kontrolnym, organizacyjnym i komunikacyjnym. Do działań dodatkowych należą:

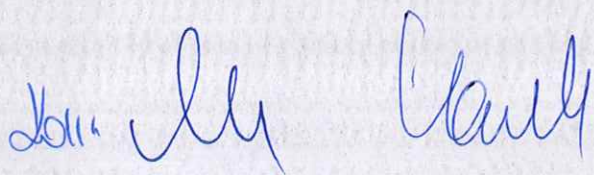
- edukacja ekologiczna społeczeństwa, nie tylko w zakresie szkolnictwa, ale również poprzez akcje informacyjne i promocyjne, systemy powiadamiania o jakości powietrza i inne;
- wykorzystanie planów zagospodarowania przestrzennego w celu ustalania ograniczeń kierunków wspomagających podejmowanie decyzji oraz realizację działań naprawczych;
- prowadzenie interwencyjnych kontroli:
 - mieszkańców odnośnie sposobów wykorzystania paliw oraz przestrzegania zakazu spalania odpadów;

2014
M. Clau

- WIOŚ - w zakresie dotrzymywania przez podmioty gospodarcze standardów jakości powietrza oraz wymogów pozwoleń na wprowadzanie gazów lub pyłów do powietrza;
- przestrzegania zakazu związanego z zamieszkiwaniem na terenach ogródków działkowych;
- spalania pozostałości roślinnych na terenach ogródków działkowych,
- uwzględnienie w zamówieniach publicznych problemów ochrony powietrza, poprzez odpowiednie przygotowywanie specyfikacji zamówień publicznych, które uwzględniać będą potrzeby ochrony powietrza przed zanieczyszczeniem.

POP zawiera również propozycje działań krótkoterminowych w strefie lubelskiej. Przykładowymi działaniami są:

- wzmocnienie kontroli palenisk domowych, kontrola przestrzegania zakazu spalania odpadów - dodatkowe grupy kontrolne w terenie i na telefon;
- zakaz palenia w kominkach (nie dotyczy okresu zimowego w sytuacji, gdy jest to jedyne źródło ogrzewania pomieszczeń mieszkalnych);
- całkowity zakaz palenia na powierzchni ziemi pozostałości roślinnych z ogrodów, zakaz rozpalać ognisk;
- ograniczenie spalania paliw stałych w kotłach i piecach;
- wprowadzenie na czas ogłoszenia III poziomu ostrzegania możliwości darmowego korzystania z komunikacji miejskiej;
- ograniczenie lokalnego ruchu samochodowego poprzez zakaz wjazdu do centrum miasta samochodów o parzystych i/lub nieparzystych numerach rejestracyjnych (stosowane na przemian);
- zakaz wjazdu samochodów ciężarowych pow. 3,5 t na wyznaczone tereny (nie dotyczy samochodów bezpośredniego zaopatrzenia);
- zakaz wjazdu samochodów starszych niż 12 lat (przed 2000 r. produkcji - euro 2),
- pobieranie zwiększonej opłaty za parkowanie (3-krotność normalnej stawki).



2.4. Wymiar lokalny

Strategia rozwoju Miasta Chełm na lata 2015-2020 z perspektywą do roku 2030

Strategia rozwoju miasta to plan długofalowego działania Miasta i wspierających go urzędników oraz wszystkich, którym na sercu leży lepsze jutro miasta, wobec szans i zagrożeń wynikających ze zmieniającego się otoczenia i działań innych podmiotów. Zgodnie z zapisami Strategii działanie takie jest ukierunkowane przez wartości i opcje uznane przez społeczność lokalną, bazujące na wewnętrznym potencjale sił i uwzględniające jej wewnętrzne słabości.

Misją rozwoju czyli generalnym celem kierunkowym Miasta Chełm jest:

„Stworzenie środowiska atrakcyjnego i przyjaznego dla różnorodnych grup mieszkańców, wspierającego i korzystającego z aktywności chełmian oraz wytworzenie mechanizmów identyfikowania i katalizowania warunków do prowadzenia działalności gospodarczej przez osoby indywidualne oraz inwestorów strategicznych.”

Obszary priorytetowe, wynikające z misji rozwoju miasta to:

1. Wzmocnienie spójności i atrakcyjności miasta;
2. Zapewnienie wysokiej jakości życia w mieście;
3. Wspieranie rozwoju gospodarczego miasta i subregionu.

Cele strategiczne, które swoim działaniem są spójne z założeniami Planu Gospodarki Niskoemisyjnej to:

- Cel strategiczny 1.1 Poprawa dostępności komunikacyjnej miasta
Cele operacyjne: wspieranie budowy trasy S12 oraz północnej obwodnicy Chełma; wspieranie modernizacji drogi krajowej i dróg wojewódzkich wbiegających do miasta; budowa południowej obwodnicy miasta; rozbudowa połączeń układów komunikacyjnych gmin Chełmskiego Obszaru Funkcjonalnego; tworzenie transportowych rozwiązań intermodalnych.
- Cel strategiczny 1.2 Optymalizacja wewnętrznego układu komunikacyjnego
Cele operacyjne: modernizacja drogi krajowej nr 12 oraz dróg wojewódzkich 812, 843 i 844 w granicach administracyjnych miasta Chełm; zwiększanie liczby miejsc

2011
Jy Karku

parkingowych; przebudowa dróg i drogowych obiektów inżynierskich; modernizacja systemów transportu zbiorowego; optymalizacja połączeń komunikacji zbiorowej; wdrożenie systemów zarządzania komunikacją i wspieranie rozwiązań intermodalnych; rozbudowa systemu ścieżek rowerowych oraz infrastruktury dla rowerzystów.

- Cel strategiczny 1.4 Racjonalne korzystanie ze środowiska
Cele operacyjne: opracowanie planu gospodarki niskoemisyjnej i realizacja zadań nim objętych; zmniejszenie oddziaływania hałasu; wspieranie działań na rzecz zwiększenia wykorzystania odnawialnych źródeł energii; wspieranie działań na rzecz poprawy jakości powietrza atmosferycznego; zmniejszenie emisyjności transportu zbiorowego; wspieranie inicjatyw na rzecz edukacji ekologicznej i środowiskowej mieszkańców miasta
- Cel strategiczny 1.6 Utrzymanie i rozwój systemów komunalnych + cele operacyjne rozwój systemu zbiorowego zaopatrzenia w ciepło i promocja jego racjonalnego wykorzystywania; modernizacja ciepłowni miejskiej z przekształceniem jej na elektrociepłownię; budowa miejskiej instalacji odnawialnego źródła energii skojarzonej z miejską elektrociepłownią; wspieranie rozwoju sieci gazowych i energetycznych.
- Cel strategiczny 3.1 Rozbudowa infrastruktury transportowej i logistycznej służącej obsłudze obrotu towarowego ze wschodnimi sąsiadami Polski
Cele operacyjne: utworzenie Kolejowego Terminalu Przeładunkowego; utworzenie Samochodowego Centrum Logistycznego; zapewnienie dostępności komunikacyjnej inwestycji objętych SIT Miasta Chełm;

Strategia Rozwoju Chełmskiego Obszaru Funkcjonalnego na lata 2015-2020 z perspektywą do roku 2030

Głównym celem przygotowania „Strategii Rozwoju Chełmskiego Obszaru Funkcjonalnego” jest wskazanie możliwych kierunków rozwoju współpracy między JST tworzącymi obszar funkcjonalny, a także określenie najważniejszych z punktu widzenia ChOF przedsięwzięć planowanych do realizacji w bieżącym i kolejnych okresach programowania funduszy unijnych. Ważną przesłanką jest ponadto gruntowna

przebudowa systemu dokumentów strategicznych województwa i kraju oraz zmiana podejścia do finansowania przedsięwzięć rozwojowych.

- Cel strategiczny 1.2. Poprawa dostępności komunikacyjnej ChOF

Cele operacyjne: budowa północnej obwodnicy miasta Chełm, Modernizacja drogi krajowej S12 , modernizacja dróg wojewódzkich, inwestycje w infrastrukturę kolejową

- Cel strategiczny 1.3. Planowanie przestrzeni i przygotowanie terenów pod działania rozwojowe

Cel operacyjny: określenie obszarów ożywienia gospodarczego i przygotowanie sieci wodociągowej, kanalizacyjnej i ciepłowniczej

- Cel strategiczny 1.10. Rozbudowa infrastruktury komunalnej obszaru funkcjonalnego

Cel operacyjny modernizacja źródła wytwarzania ciepła w miejskiej ciepłowni.

- Cel strategiczny 2.5. Wspieranie rozwoju sportu i rekreacji

Cel operacyjny rozbudowa sieci ścieżek rowerowych.

Program Ochrony Środowiska dla Miasta Chełm na lata 2012-2015 z perspektywą do 2019 r.

Celem głównym niniejszego Programu Ochrony Środowiska podobnie jak Polityki Ekologicznej Państwa na lata 2009-2012 z perspektywą do 2016 roku i Programu Ochrony Środowiska województwa lubelskiego na lata 2012-2015 z perspektywą do roku 2019 jest zapewnienie bezpieczeństwa ekologicznego oraz harmonizacja rozwoju gospodarczego i społecznego z ochroną walorów środowiskowych.

Cele środowiskowe, zawarte w tym programie to:

1. Ochrona wód podziemnych i racjonalna gospodarka wodno – ściekowa.
2. Zorganizowanie i wdrożenie systemu gospodarki odpadami w pełni bezpiecznego dla środowiska i mieszkańców.

201111
J. K. K.

3. Ochrona wód powierzchniowych i wykorzystanie ich walorów rekreacyjno-krajobrazowych.
4. Realizacja działań na rzecz zmniejszenia wielkości emisji pyłów i gazów wprowadzanych do powietrza ze stacjonarnych i mobilnych źródeł.
5. Realizacja działań na rzecz zmniejszenia emisji hałasu.
6. Rozwój terenów zielonych.
7. Zwiększenie świadomości ekologicznej mieszkańców miasta.

Dla realizacji poszczególnych celów wyznaczono kierunki działań i zadania planowane do realizacji na lata 2012 – 2015. Zadania ciągłe polegające na kontroli, monitoringu, edukacji oraz zadania własne poszczególnych jednostek organizacyjnych będą kontynuowane do 2019 r.

Lokalny program rewitalizacji Miasta Chełm na lata 2009-2015

Lokalny Program Rewitalizacji Miasta Chełm na lata 2009 – 2015 to wieloletni program przyjęty i koordynowany przez samorząd terytorialny (głównie lokalny), mający na celu rewitalizację określonego obszaru zdegradowanego lub obszarów zdegradowanych, realizowany zgodnie z określonym harmonogramem czasowym i finansowany z określonych źródeł.

W Lokalnym programie rewitalizacji Miasta Chełm działania, spójne z założeniami PGN to zadania związane z termomodernizacją budynków (mieszkalnych, użyteczności publicznej, handlowo- usługowych).

Plan Zrównoważonego Rozwoju Publicznego Transportu Zbiorowego dla Miasta Chełma na lata 2016 – 2026

Cel główny Planu Zrównoważonego Rozwoju Publicznego Transportu Zbiorowego dla Miasta Chełma na lata 2016-2026 to zaplanowanie do roku 2026 przewozów o charakterze użyteczności publicznej realizowanych na obszarze Miasta Chełm, zgodnie z zasadami zrównoważonego rozwoju transportu, które wynikają z potrzeby

2011
[Signature]

zapewnienia odpowiedniego poziomu mobilności społeczeństwa i negatywnych następstw niekontrolowanego rozwoju motoryzacji indywidualnej.

Celem planu, który jest spójny z celem Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Chełm to *„Zmniejszenie negatywnego oddziaływania transportu na środowisko – poprzez utrzymanie założonego udziału transportu publicznego w przewozach miejskich i sukcesywna wymiana autobusów na spełniające coraz wyższe normy czystości spalin.”*

Projekty założone do realizacji w planie rozwoju transportu publicznego, które są spójne z działaniami PGN to:

- Pozyskanie nowego, ekologicznego taboru dla CLA (z normą co najmniej EURO IV),
- Usprawnienie organizacji chełmskiego transportu publicznego,
- Usprawnienie organizacji chełmskiego transportu autobusowego,
- Modernizacja przystanków,
- Elektroniczny system informacji przystankowej,
- Integracja transportu autobusowego i kolejowego.

3. Zgodność dokumentu z przepisami o Strategicznej Ocenie Oddziaływania na Środowisko

Zgodnie z art. 46 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (ustawa OOŚ), przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko wymagają projekty:

- koncepcji przestrzennego zagospodarowania kraju, studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy,
- planów zagospodarowania przestrzennego oraz strategii rozwoju regionalnego,

201111
[Signature]

- polityk, strategii, planów lub programów w dziedzinie przemysłu, energetyki, transportu, telekomunikacji, gospodarki wodnej, gospodarki odpadami, leśnictwa, rolnictwa, rybołówstwa, turystyki i wykorzystywania terenu, opracowywanych lub przyjmowanych przez organy administracji, wyznaczających ramy dla późniejszej realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko,
- polityk, strategii, planów lub programów, których realizacja może spowodować znaczące oddziaływanie na obszar Natura 2000 jeżeli nie są one bezpośrednio związane z ochroną obszaru Natura 2000 lub nie wynikają z tej ochrony.

Organ opracowujący projekt dokumentu, może po uzgodnieniu z właściwymi organami, odstąpić od przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko, jeżeli uzna, że realizacja postanowień danego dokumentu nie spowoduje znaczącego oddziaływania na środowisko.

Zgodnie z art. 57 i 58 ustawy OOS, w przypadku planów gospodarki niskoemisyjnej, organami właściwymi do przeprowadzenia uzgodnień są:

- Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska,
- Państwowy Wojewódzki Inspektor Sanitarny.

Odstąpienie od przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko w przypadku dokumentów, o których mowa w art. 46 pkt 2 – a do nich zalicza się niniejsze opracowanie - może dotyczyć wyłącznie projektów dokumentów stanowiących niewielkie modyfikacje przyjętych już dokumentów lub projektów dokumentów dotyczących obszarów w granicach jednej gminy

W związku z powyższym Prezydent Miasta Chełm w dniu 15 stycznia 2016 r. wystąpił do Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Lublinie i Lubelskiego Państwowego Wojewódzkiego Inspektora Sanitarnego w Lublinie z prośbą o odstąpienie od przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko dla projektu ww. dokumentu.

Pismem z dnia 19 stycznia 2016 r. znak: WSTII.410.1.2016.DB Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Lublinie wyraził stanowisko, iż nie zachodzi konieczność przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko dla projektu dokumentu pn. „Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Miasta Chełm na lata 2015-2020”.

[Handwritten signatures]

Pismem z dnia 19 stycznia 2016 r. znak: DNS-NZ.7016.12.2016.AS Lubelski Państwowy Wojewódzki Inspektor Sanitarny w Lublinie również wyraził zgodę na odstąpienie od przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko dla ww. dokumentu.

Uwzględniając ww. opinie oraz uwarunkowania określone w art. 49 ww. ustawy Prezydent Miasta Chełm odstąpił od przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko dla projektu dokumentu pn. „Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Miasta Chełm na lata 2015-2020”.

Plan gospodarki niskoemisyjnej swoim działaniem obejmuje wyłącznie obszar Miasta Chełm i jest dokumentem o charakterze sektorowym, opisującym kierunki działań zmierzających do osiągnięcia celów pakietu klimatyczno-energetycznego tj. redukcji gazów cieplarnianych, zwiększenia udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych, zwiększenia efektywności energetycznej, poprawy jakości powietrza oraz zmiany postaw konsumpcyjnych użytkowników energii.

Celem dokumentu jest przedstawienie zakresu działań możliwych do realizacji w związku z ograniczeniem zużycia energii finalnej we wszystkich sektorach na terenie miasta, a co za tym idzie z redukcją emisji gazów cieplarnianych, w tym CO₂.

Na etapie realizacji poszczególnych inwestycji opisanych w opracowaniu mogą wystąpić krótkotrwałe uciążliwości związane z prowadzeniem prac budowlanych polegające głównie na lokalnym przekształceniu powierzchni ziemi, emisji hałasu oraz zanieczyszczeń pyłowych i pogorszeniu walorów krajobrazowych. Będą to jednakże oddziaływania chwilowe o charakterze lokalnym i odwracalnym. Realizacja poszczególnych działań nie spowoduje wystąpienia trwałych zagrożeń dla zdrowia i życia ludzi.

Realizacja inwestycji opisanych w Planie nie spowoduje wystąpienia oddziaływań mogących objąć tereny poza granicami państwa, w związku z tym nie przewiduje się wystąpienia oddziaływań transgranicznych.

Charakter i skala przedsięwzięć opisanych w dokumencie wyklucza możliwość wystąpienia oddziaływań o znacznej wielkości lub złożoności.

[Handwritten signature]

[Handwritten mark]

III. Charakterystyka Miasta Chełm

Opis stanu istniejącego sporządzono na podstawie następujących dokumentów:

1. Lokalny Program Rewitalizacji Miasta Chełm na lata 2009-2015,
2. Strategia Rozwoju Miasta Chełm na lata 2015-2020 z perspektywą do roku 2030,
3. Strategia Rozwoju Chełmskiego Obszaru Funkcjonalnego na lata 2015-2020 z perspektywą do roku 2030,
4. Plan Zrównoważonego Rozwoju Publicznego Transportu Zbiorowego dla Miasta Chełm na lata 2016 – 2026,
5. Program Ochrony Środowiska dla Miasta Chełm na lata 2012 – 2015 z perspektywą do 2019 r.

1. Charakterystyka miasta

1.1. Uwarunkowania przestrzenne

Miasto Chełm jest ośrodkiem subregionalnym położonym we wschodniej części województwa lubelskiego w odległości 68 km od Lublina. Graniczy z Gminą Chełm oraz Gminą Kamień. Przez miasto wiodą dogodne połączenia z przejściami granicznymi z Ukrainą (w Dorohusku, w Zosinie oraz w Hrebennem) i z Białorusią (w Sławatyczach i Terespolu).

[Handwritten signatures in blue ink]

Rysunek 1: Położenie Miasta Chełm



Źródło: www.osp.org.pl

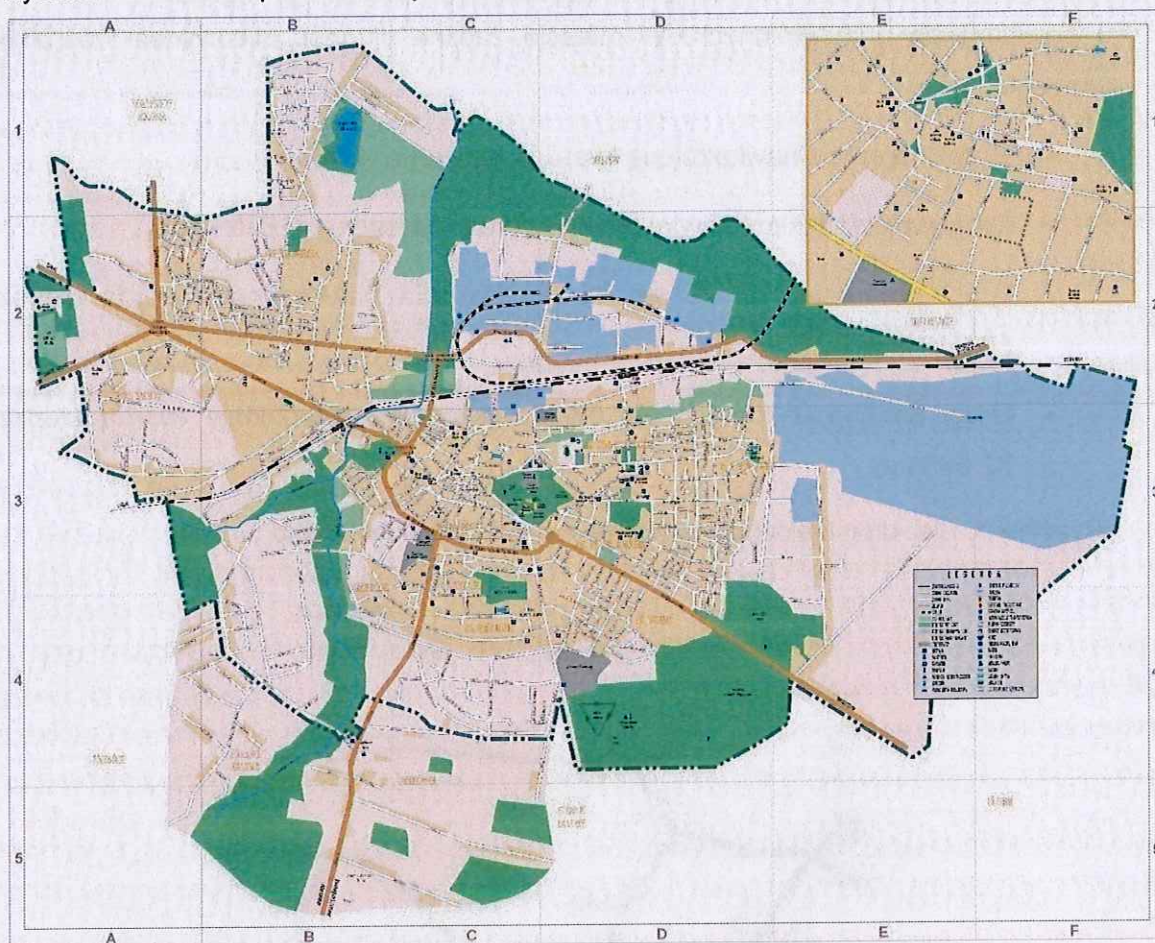
Miasto zlokalizowane jest w pobliżu granicy z Ukrainą. Odległość do przejść granicznych wzdłuż głównych ciągów komunikacyjnych wynosi: Ukraina – Dorohusk 26,1 km, Zosin 72 km, Hrebenne 92 km, Białoruś – Sławatycze ok. 75 km, Terespol 112 km.

Chełm zajmuje powierzchnię 3529 ha i jest czwartym pod tym względem (po Lublinie, Puławach oraz Białej Podlaskiej) miastem w województwie lubelskim. Rozległość miasta z północy na południe wynosi 6 km, a ze wschodu na zachód 8 km. Średnie wzniesienie na terenie miasta wynosi ok. 190 m n.p.m. Najwyższy punkt to Górka Chełmska (221 m n.p.m.), a najniższy znajduje się w okolicach Bielawina (178,8 m n.p.m.). Przez miasto przepływa rzeka Uherka (posiada długość 45 km), będąca dopływem Bugu.

Strukturę przestrzenną miasta przedstawia Rysunek 2.

2011
[Signature]

Rysunek 2: struktura przestrzenną miasta Chełm



Źródło: www.it.chelm.pl

1.2. Transport

Chełm stanowi ważny węzeł drogowy o znaczeniu regionalnym i ponadregionalnym, który tworzą drogi krajowe i wojewódzkie. Przez miasto przebiega jedna droga krajowa oraz trzy wojewódzkie, tj.:

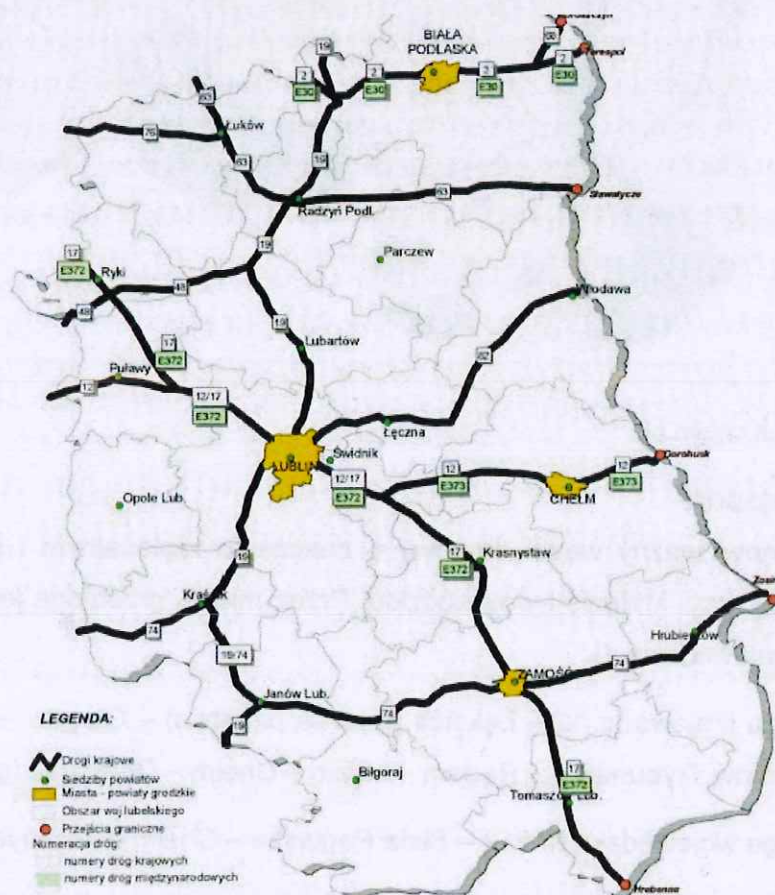
- Droga krajowa nr 12 – Łęknica (granica państwa) – Głogów – Leszno – Kalisz – Piotrków Trybunalski – Radom – Lublin – Chełm – Dorohusk (granica państwa),
- Droga wojewódzka nr 812 – Biała Podlaska – Chełm – Krasnystaw,
- Droga wojewódzka nr 843 – Chełm – Zamość,
- Droga wojewódzka nr 844 – Chełm – Hrubieszów.

Handwritten signatures in blue ink at the bottom of the page.

Podstawowy układ uliczny Chełma składa się z odcinków dróg krajowych, wojewódzkich i powiatowych oraz gminnych. W mieście, łączna długość ulic wynosi 151,369 km, z czego:

- Drogi krajowe z nawierzchnią twardą ulepszoną: 8,16 km,
- Drogi wojewódzkie z nawierzchnią twardą ulepszoną: 9,875 km,
- Drogi powiatowe, z których 45 km posiada nawierzchnię twardą ulepszoną: 53,346 km,
- Drogi gminne, z których ok. 52 km posiada nawierzchnię twardą ulepszoną: 82,586 km.

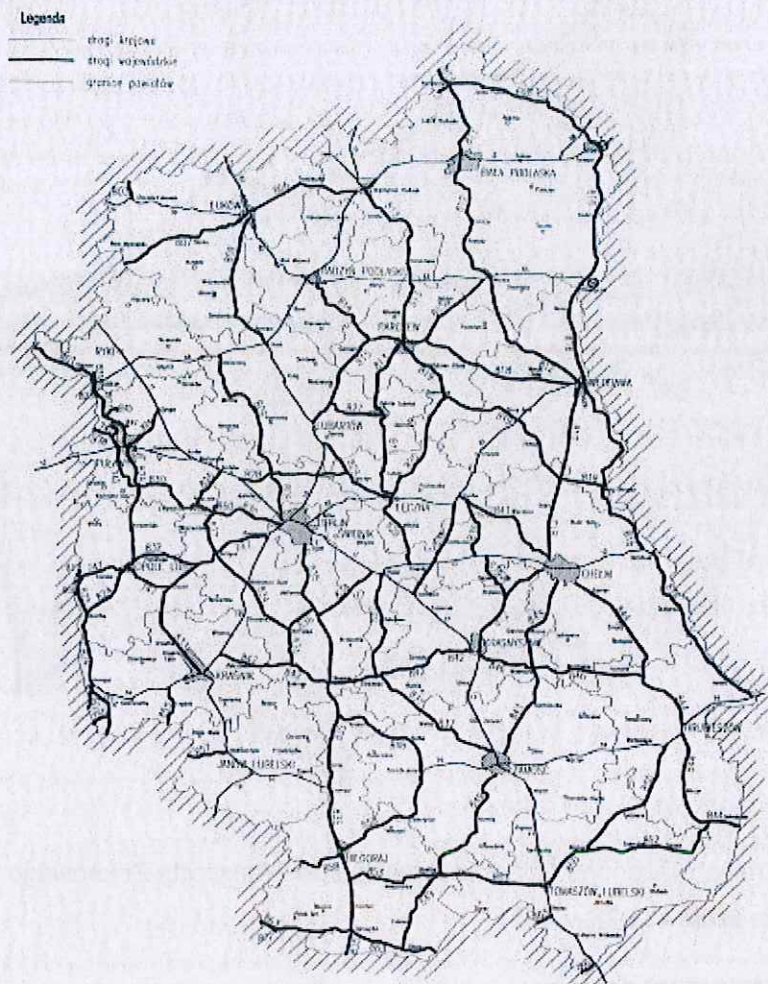
Rysunek 3: Sieć dróg krajowych na terenie województwa lubelskiego



Źródło: wojewódzki program rozwoju infrastruktury transportowej i komunikacji dla województwa lubelskiego

2014
 M. Chełm

Rysunek 4: System dróg wojewódzkich na terenie województwa lubelskiego

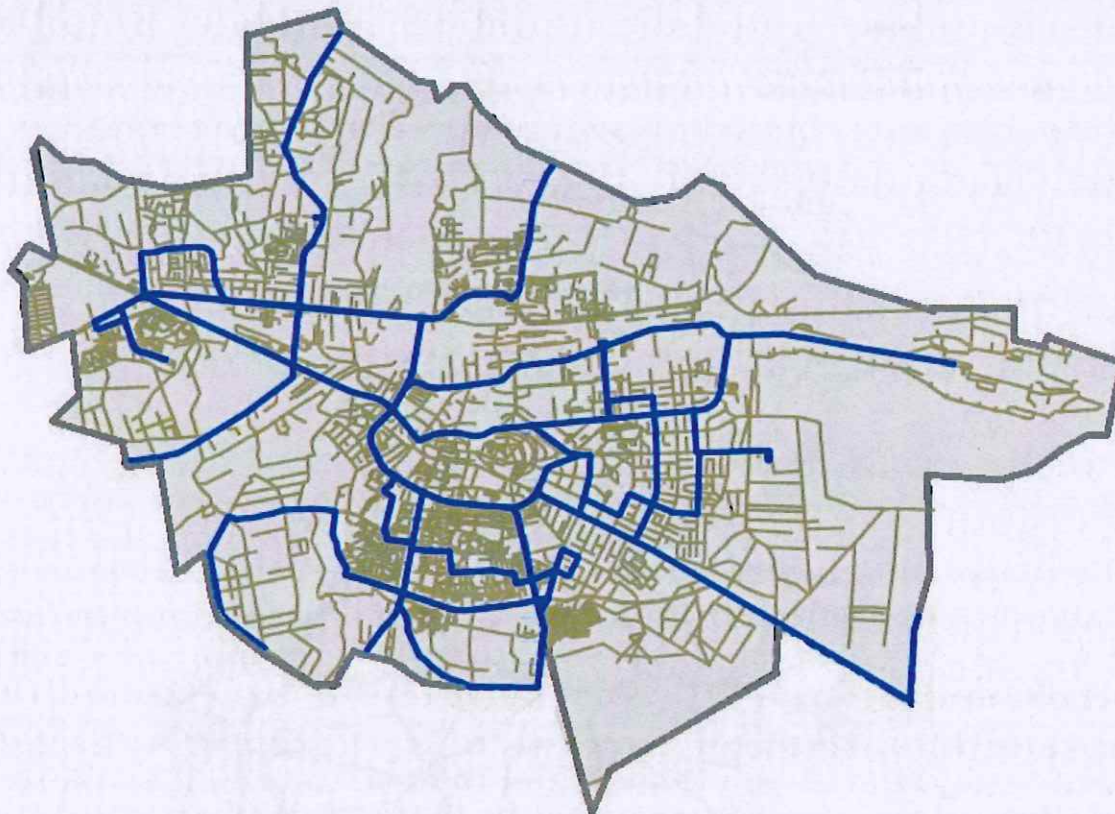


Źródło: wojewódzki program rozwoju infrastruktury transportowej i komunikacji dla województwa lubelskiego

Linie komunikacji autobusowej obsługiwane są przez Chełmskie Linie Autobusowe spółka z o. o. i przewoźników prywatnych.

2011
[Signature]
[Signature]

Rysunek 5: Sieć komunikacyjna Chełma



Źródło: Plan Zrównoważonego Rozwoju Publicznego Transportu Zbiorowego dla Miasta Chełma na lata 2026 – 2026

1.3. Walory przyrodnicze

Według podziału fizyczno-geograficznego Polski J. Kondrackiego Chełm znajduje się w centralnej części mezoregionu Pagóry Chełmskie (845.32), makroregion - Polesie Wołyńskie (845.3), podprovincia - Polesie (845), prowincja - Niż Wschodniobałtycko - Białoruski (84), megaregion – Niż Wschodnioeuropejski (8). Pagóry Chełmskie (845.32) są regionem skrajnym pod względem rozbitcia występującego z uwagi na tektonikę oraz występowanie kredy piszącej. Występujące tu pagóry nie tworzą zwartej wyżyny, a obniżenia między nimi wypełniają piaski akumulacji fluwioglacjalnej, rzecznej i jeziornej. Bezpośrednio na osadach kredowych i na cienkiej pokrywie akumulacyjnej, rozsiane są liczne zagłębienia krasowe.

Handwritten signatures in blue ink.

Według stanu na koniec 2011 r. na terenie miasta Chełm znajdują się następujące formy ochrony przyrody:

1. iglicznia trójcierniowa (*Gleditsia triacanthos*) - 1 szt. drzewa o obwodzie pnia 149 cm przy ul. Hrubieszowskiej 102, na terenie Centrum Handlowego WSCHÓD S.A. w Warszawie
2. jesion wyniosły (*Fraxinus Excelsior*) - 1 szt. drzewa o obwodzie pnia 328 cm na terenie pasa drogowego przy ul. Hrubieszowskiej 102,
3. modrzew europejski (*Larix decidua*) - 3 szt. drzew o obwodach pni 285 cm, 252 cm, 274 cm na terenie lasu Borek - Nadleśnictwo Chełm przy ul. Hrubieszowskiej,
4. modrzew europejski (*Larix decidua*) - 2 szt. drzew o obwodach pni 246 cm, 245 cm na terenie lasu Borek - Nadleśnictwo Chełm przy ul. Hrubieszowskiej,
5. modrzew europejski (*Larix decidua*) - 1 szt. drzewa o obwodzie pnia 294 cm na terenie lasu Borek - Nadleśnictwo Chełm przy ul. Hrubieszowskiej,
6. wiąz szypułkowy (*Ulmus laevis*) - 1 szt. drzewa o obwodzie pnia 323 cm usytuowanego na terenie nieruchomości przy ul. Lubelskiej 135b,
7. wiąz szypułkowy (*Ulmus laevis*) - 1 szt. drzewa o obwodzie pnia 340 cm usytuowanego na terenie nieruchomości przy ul. Lubelskiej 137,
8. miłorząb japoński (dwukłapowy) (*Ginkgo biloba*) - 1 szt. drzewa o obwodzie pnia 353 cm usytuowanego na terenie Zespołu Szkół Gastronomicznych i Hotelarskich w Chełmie przy ul. Reformackiej 13,
9. ajlant gruczołowaty (*Ailanthus altissima*) - 1 szt. drzewa o obwodzie pnia 218 cm usytuowanego na terenie pl. Dr. Edwarda Łuczковского,
10. jesion wyniosły (*Fraxinus Excelsior*) - 1 szt. drzewa o obwodzie pnia 236 cm usytuowanego na terenie Parafii Rzymskokatolickiej pw. Najświętszej Marii Panny (w pobliżu dzwonnicy kościelnej - ul. Lubelska),
11. jesion wyniosły (*Fraxinus Excelsior*) - 1 szt. drzewa o obwodzie pnia 304 cm usytuowanego na terenie IV Liceum Ogólnokształcącego przy ul. Świętego Mikołaja 4 (na przeciwko Kaplicy pw. Św. Mikołaja),
12. rezerwat przyrody "Wolwinów" roślinności kserotermicznej o pow. 1,12 ha położony w lesie Borek - Nadleśnictwo Chełm przy ul. Hrubieszowskiej,

[Handwritten signatures in blue ink]

13. płat roślinności kserotermicznej pn. "Borek" o pow. 0,01 ha położony w północnej części oddz. 145c Leśnictwa Ostrowy, Nadleśnictwo Chełm.

Miasto Chełm sąsiaduje bezpośrednio z przyrodniczymi obszarami chronionymi o szczególnych walorach w skali regionalnej i europejskiej. Na północ od granic miasta usytuowany jest kompleks ząbających się obszarów stanowiących 4 różne formy ochrony przyrody: Chełmski Park Krajobrazowy, Chełmski Obszar Chronionego Krajobrazu, Chełmskie Torfowiska Węglanowe PLB060002, Torfowiska Chełmskie PLH060023. W kierunku południowo – zachodnim od granic miasta znajduje się Torfowisko Sobowice PLH 060024.

Na terenie miasta Chełm zlokalizowana jest tylko jedna obszarowa forma ochrony przyrody – rezerwat przyrody „Wolwinów”.

1.4. Warunki klimatyczne

Chełm znajduje się pod wpływem klimatu kontynentalnego. Zachodnie masy powietrza znad Atlantyku mają mniejsze znaczenie niż w innych regionach Polski. Najcieplejszym miesiącem jest lipiec, w którym średnia temperatura waha się od +14 °C do +25 °C. Najzimniejszym miesiącem jest styczeń (temperatura waha się od –6 °C do 0 °C). Średnia roczna temperatura wynosi ok. +8 °C. Średnia roczna suma opadów wynosi ok. 550 mm. Największe ich natężenie przypada na lipiec (90 mm). Zimy są mroźne i śnieżne, a przeciętny czas zalegania pokrywy śnieżnej to 85 dni. Pierwszy śnieg zwykle spada ok. 20 listopada, a ostatecznie zanika 15–25 marca. Długotrwałe odwilże w czasie trwania zimy nie są rzadkim zjawiskiem, choć zdarzają się też silne mrozy, w których temperatura spada do –20 do –25 °C. Długość okresu wegetacyjnego wynosi 220 dni. Lata są stosunkowo ciepłe i słoneczne. Średnia liczba dni w roku z temperaturą powyżej 25 °C wynosi 49, a z temperaturą powyżej 30 °C - 11. Czasem zdarzają się upały, w których temperatura przekracza 35 °C. Okres bez przymrozków trwa od połowy kwietnia do połowy października, choć mogą się zdarzać one także w maju i we wrześniu. Klimatyczne lato, w którym średnia dobowa temperatura przekracza 15 °C trwa od końca maja do początku września.

2011h *Mu* *Chelm*

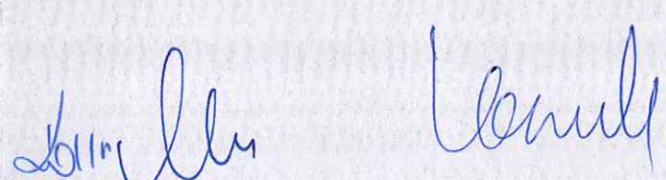
1.5. Stan środowiska

Zgodnie z ustawą z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2013 r., poz. 1232, z późn. zm.) rokrocznie wykonuje się ocenę jakości powietrza. Za organizację i funkcjonowanie systemu monitoringu i oceny odpowiedzialny jest WIOŚ w Lublinie Delegatura w Chełmie. Dane uzyskiwane w ramach systemów oceny jakości powietrza służą opracowaniu corocznych klasyfikacji stref ustanowionych na obszarze danego województwa.

W latach 2008 i 2009 Chełm znajdował się w strefie „miasto Chełm” wyznaczonej dla celów oceny jakości powietrza pod kątem zawartości: SO₂, NO₂, NO_x, CO, C₆H₆, PM₁₀, Pb, As, Cd, Ni i B/a/p (benzo(a)piren). W 2012 r. zaczął funkcjonować nowy układ strefy lubelskiej wprowadzony rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 2 sierpnia 2012 roku w sprawie stref, w których dokonuje się oceny jakości powietrza. Na obszarze województwa lubelskiego wprowadzono podział na 2 strefy: „Aglomerację Lubelską” i „strefę lubelską”, ze względu na przekroczenia poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM₁₀. W związku z powyższym od 2012 r. miasto Chełm należy do „strefy lubelskiej”. Pod względem zawartości ozonu miasto jest także usytuowane w zasięgu „strefy lubelskiej”.

Wyniki dla stref ze względu na ochronę zdrowia przedstawia się poprzez zaklasyfikowanie do jednej z klas:

- klasa A, jeżeli stężenia substancji na terenie strefy nie przekraczają odpowiednio poziomów dopuszczalnych, poziomów docelowych, poziomów celów długoterminowych,
- klasa B, jeżeli stężenia substancji na terenie strefy przekraczają poziomy dopuszczalne lecz nie przekraczają poziomów dopuszczalnych powiększonych o margines tolerancji,
- klasa C, jeżeli stężenia substancji na terenie strefy przekraczają poziomy dopuszczalne powiększone o margines tolerancji, w przypadku gdy margines tolerancji nie jest określony – poziomy dopuszczalne, poziomy docelowe, poziomy celów długoterminowych.



W przypadku oceny stanu jakości powietrza ze względu na ochronę roślin dokonuje się klasyfikacji:

- klasa A, jeżeli stężenia substancji na terenie strefy nie przekraczają odpowiednio poziomów dopuszczalnych bądź poziomów docelowych,
- klasa B, jeżeli stężenia substancji na terenie strefy przekraczają poziomy dopuszczalne lecz nie przekraczają poziomów dopuszczalnych powiększonych o margines tolerancji,
- klasa C, jeżeli stężenia substancji na terenie strefy przekraczają poziomy dopuszczalne powiększone o margines tolerancji, w przypadku gdy margines tolerancji nie jest określony – poziomy dopuszczalne bądź poziomy docelowe,
- klasa C2, w przypadku pyłu PM 2,5 jeżeli stężenia substancji na terenie strefy przekraczają poziom docelowy.

Pomiary emisji ww. substancji na terenie miasta Chełm prowadzono za pośrednictwem stacji pomiarowej zlokalizowanej przy ul. Jagiellońskiej 64.

Wyniki Oceny jakości powietrza w województwie lubelskim w latach 2010 - 2011 r. przedstawiono poniżej.

Tabela 2: Klasyfikacja miasta Chełm w ocenie jakości powietrza dokonanej ze względu na ochronę zdrowia

Rok	Zanieczyszczenia podlegające ocenie									
	C ₆ H ₆	SO ₂	NO ₂	PM10	CO	Pb	As	Cd	Ni	B/a/p
2010	A	A	A	C	A	A	A	A	A	A
2011	A	A	A	C	A	A	A	A	A	A

Źródło: Program ochrony środowiska dla Miasta Chełm na lata 2012-2015 z perspektywą do 2019 r.

Handwritten signatures and initials in blue ink at the bottom left of the page.

Tabela 3: Klasa strefy lubelskiej uzyskana w ocenie jakości powietrza dokonanej ze względu na ochronę roślin oraz ochronę zdrowia dla ozonu

Rok	Symbol klasy wynikowej dla poszczególnych zanieczyszczeń			
	SO ₂	NO _x	O ₃ - dla poziomu docelowego	O ₃ – dla poziomu długoterminowego
2010	A	A	A	D ₂
2011	A	A	A	D ₂

Źródło: Program ochrony środowiska dla Miasta Chełm na lata 2012-2015 z perspektywą do 2019 r.

Z powyższych informacji zawartych w tabelach, wynika, że notowane są przekroczenia poziomów pyłu PM₁₀. W związku z pogarszającym się stanem jakości powietrza atmosferycznego w strefie lubelskiej powodowanym przez pył PM₁₀, na zlecenie Marszałka Województwa opracowano „Program ochrony powietrza dla strefy lubelskiej”. W związku z powyższym szczególny nacisk w niniejszym PGN położono na redukcję tzw. „niskiej emisji”. Działania te są spójne z działaniami określonymi w POP dla strefy lubelskiej.

1.5.1. Zagrożenia dla stanu jakości powietrza

Źródła zanieczyszczeń powietrza podzielić można na naturalne – np. wulkany, pożary lasów oraz na źródła antropogeniczne – spowodowane działalnością człowieka. Do źródeł antropogenicznych, będących jednocześnie potencjalnym zagrożeniem dla zdrowia mieszkańców Chełma, zaliczyć należy przede wszystkim:

- Źródła punktowe: zakłady przemysłowe zlokalizowane w granicach miasta, odprowadzające substancje do powietrza emitorem (kominem) wysoko ponad poziom terenu, w sposób zorganizowany; duże znaczenie mają również emitory znajdujące się poza terenem miasta, które mają duży wpływ na stan jakości powietrza w mieście; największy udział w emisji pyłu ma CEMEX Polska Sp. z o.o. i MPEC Sp. z o.o. w Chełmie.

[Handwritten signatures]

- Źródła powierzchniowe – tzw. niska emisja pochodząca z obszarów zwartej zabudowy jedno- i wielorodzinnej, obiektów użyteczności publicznej, małych zakładów przemysłowych (rzemieślniczych, usługowych) posiadających indywidualne źródła ciepła oraz źródła przemysłowe jak składowiska czy odkrywki.
- Źródła liniowe: trasy komunikacyjne, na które składają się drogi krajowe, wojewódzkie, powiatowe, gminne i wewnętrzne.

1.6. Demografia

Według danych publikowanych przez Bank Danych Lokalnych w Chełmie w 2014 roku zamieszkiwało 64 855 osób, zaś w 2000 roku 69 012 osób. To znaczy, że liczba mieszkańców w ciągu 14 lat zmniejszyła się o 6,02 %. Największy spadek liczby ludności (o 1113 osoby) odnotowano w 2010 roku. Średnioroczny trend zmian wyniósł – 0,573%.

Na spadek liczby mieszkańców miasta wpływ ma z jednej strony niski, a w ostatnich latach nawet ujemny, przyrost naturalny oraz z drugiej - ujemne saldo migracji.

Rysunek 6: Liczba mieszkańców Miasta Chełm w latach 2000-2014



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS, BDL

2014

Do 2020 roku prognozuje się dalszy spadek liczby mieszkańców. Według szacunków w 2020 roku liczba osób zamieszkujących miasto może wynosić 62 656.

Rysunek 7: Prognoza liczby mieszkańców do roku 2020 w Mieście Chełm



Źródło: Opracowanie własne

Podsumowując, miasto Chełm dotyka problem wyludniania się, na co wpływ ma z jednej strony ujemne saldo migracji oraz niski, a w ostatnich latach ujemny, przyrost naturalny. Według prognoz GUS z 2010 roku, zaktualizowanych do bieżących danych, można stwierdzić, że problem ten będzie się pogłębiał.

1.7. Struktura mieszkaniowa

Na terenie miasta Chełm w 2014 roku odnotowano 25 533 mieszkań. Ich całkowita powierzchnia wynosiła 1 601 251 m². Liczba mieszkań na terenie miasta zwiększa się każdego roku. Średniorocznie w mieście powstaje ok. 186 nowych mieszkań. Rysunek 8 przedstawia zmiany liczby mieszkań w latach 2000 – 2014.

Handwritten signatures in blue ink.

Rysunek 8: Liczba mieszkań w Mieście Chełm w latach 2000-2014



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS, BDL

Średnioroczny trend zmian wyniósł 0,692%. Obserwując obecny trend wyznaczono prognozę liczby mieszkań do roku 2020. Według tej prognozy w 2020 roku na terenie Chełma będzie 26 650 mieszkań.

Rysunek 9: Prognoza liczby mieszkań do roku 2020 w mieście Chełm



Źródło: Opracowanie własne

Aktualnie niemal wszystkie mieszkania w mieście Chełm wyposażone są w wodociąg (w 2014 r. z sieci wodociągowej korzystało 98% mieszkańców), a także posiadają ustęp spłukiwany i łazienkę (w 2014 r. z sieci kanalizacyjnej korzystało 95% mieszkańców). Zdecydowana większość mieszkań posiada również centralne ogrzewanie. Liczba

Handwritten signatures and notes at the bottom of the page.

gospodarstw domowych wyposażonych w gaz sieciowy także uległa zwiększeniu, obecnie niemal 2/3 wszystkich gospodarstw korzysta z gazu dostarczanego z sieci. Na przestrzeni lat 2000 - 2014 poprawie uległy więc wszystkie analizowane wskaźniki.

Rysunek 10: Liczba mieszkań z dostępem do gazu sieciowego w mieście Chełm w latach 2000-2014



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS, BDL

Prognozuję się, że średniorocznie liczba mieszkań z dostępem do gazu sieciowego będzie wzrastała o 1,354 %.

Rysunek 11: Prognoza ilości mieszkań z dostępem do gazu sieciowego do roku 2020



Źródło: Opracowanie własne

Handwritten signatures in blue ink.

Na Rysunku 12 przedstawiono liczbę nowopowstałych mieszkań w latach 2000-2014. Średniorocznie przybywa 186 nowych mieszkań. Najwięcej nowych mieszkań oddanych do użytku odnotowano w 2001 r. – 405, a najmniej w 2013 r. – 63.

Rysunek 12: Liczba nowych mieszkań oddanych do użytku w latach 2000-2014



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS, BDL

Średnia powierzchnia 1 mieszkania na terenie miasta w roku 2014 wyniosła 62,7 m². Na Rysunku 13 zaznaczono zmiany średniej powierzchni mieszkań [m²] na terenie Chełma na przestrzeni lat 2000-2014. Średnioroczny trend zmian wyniósł 0,409%. W 2000 roku średnia powierzchnia mieszkania wynosiła 56,3 m².

Rysunek 13: Średnia powierzchnia mieszkań na terenie Miasta Chełm



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS, BDL

Handwritten signatures and initials in blue ink at the bottom left of the page.

Na podstawie danych publikowanych w GUS wyznaczono prognozę średniej powierzchni użytkowej mieszkań na lata 2015 – 2020. Prognoza na rok 2020 pokazuje, że średnia powierzchnia mieszkań wzrośnie do 64,2 m².

Rysunek 14: Prognoza średniej powierzchni mieszkań w mieście Chełm do roku 2020



Źródło: Opracowanie własne

Zmiana ogólnej powierzchni mieszkań [m²] na terenie Chełma w latach 2000 – 2014 została przedstawiona na Rysunku 15. Z roku na rok powierzchnia mieszkań wzrasta. W roku 2000 łączna powierzchnia mieszkań wynosiła 1 280 538 m², a w roku 2014 – 1 604 251 m².

Rysunek 15: Ogólna powierzchnia mieszkań na terenie miasta w latach 2000 - 2014

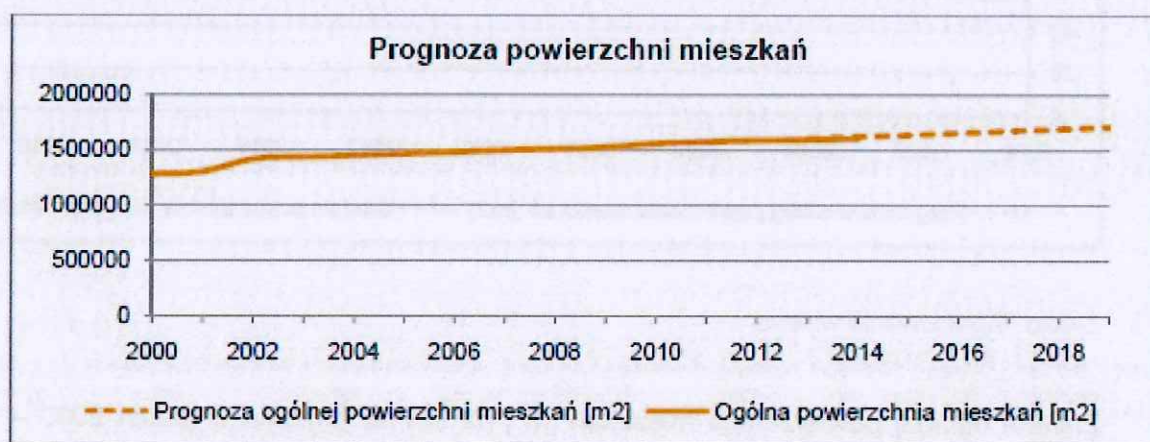


Źródło: Opracowanie własne na podstawie GUS, BDL

Handwritten signatures in blue ink.

Biorąc pod uwagę trend zmian na przestrzeni lat 2000 – 2014 prognozuje się wzrost powierzchni użytkowych mieszkań [m²] na terenie miasta do 2020 r. Średniorocznie wskaźnik ten będzie się zwiększać o 1,105 %. Zgodnie z założoną prognozą przyjmuje się, że w 2020 r. powierzchnia mieszkań ogółem będzie wynosiła 1 710 337 m². Prognozowana powierzchnia mieszkań została przedstawiona na Rysunku 16.

Rysunek 16: Prognoza powierzchni mieszkań na terenie miasta do roku 2020



Źródło: Opracowanie własne

1.8. Działalność gospodarcza

Łącznie w 2014 roku w Chełmie odnotowano 5 854 aktywne podmioty gospodarcze. Liczba ta zwiększyła się o 120 w stosunku do roku poprzedniego. Rysunek 17 przedstawia zmianę liczby podmiotów gospodarczych w latach 2000 – 2014. Średnioroczny trend wzrostowy dla analizowanego okresu wyniósł 0,134%.

2011
 11
 11

Rysunek 17: Ilość podmiotów gospodarczych zarejestrowanych na terenie miasta Chełm w latach 2000 - 2014



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS, BDL

Tabela 4 przedstawia podział podmiotów gospodarki narodowej według sekcji PKD zarejestrowanych w Chełmie w roku 2014.

Tabela 4: Podział podmiotów gospodarki narodowej wg sekcji PKD zarejestrowanych w Chełmie w roku 2014

Sekcja PKD	Miasto Chełm
A – Rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo	39
B – Górnictwo i wydobywanie	7
C – Przetwórstwo przemysłowe	388
D – Wytwarzanie i zaopatrywanie w energię elektryczną, gaz, parę wodną, gorącą wodę i powietrze do układów klimatyzacyjnych	6
E – Dostawa wody; gospodarowanie ściekami i odpadami oraz działalność związana z rekultywacją	16
F – Budownictwo	619
G – Handel hurtowy i detaliczny; naprawa pojazdów samochodowych	1648
H – Transport i gospodarka magazynowa	450
I – Działalność związana z zakwaterowaniem i usługami gastronomicznymi	146
J – Informacja i komunikacja	120

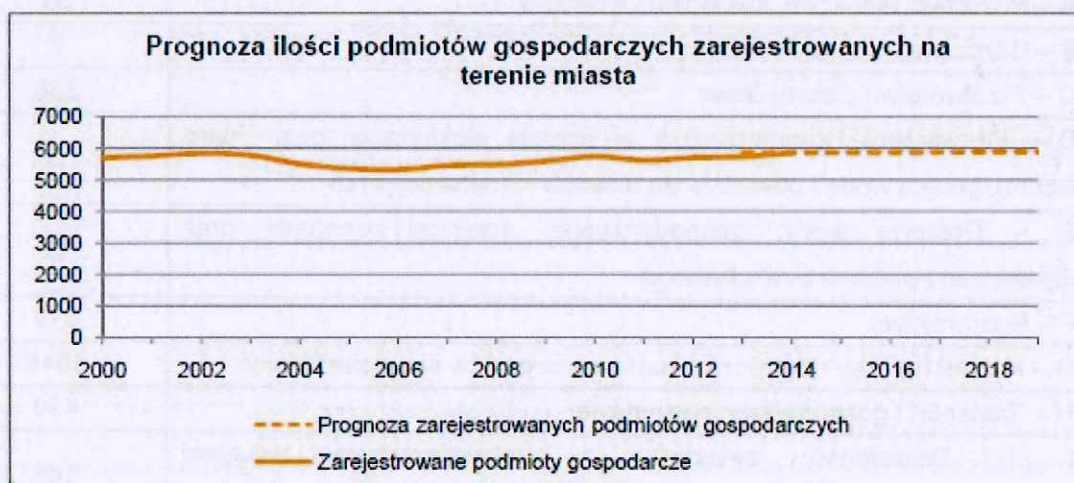
2014 *Jan* *2014*

K – Działalność finansowa i ubezpieczeniowa	200
L – Działalność związana z obsługą rynku nieruchomości	318
M – Działalność profesjonalna, naukowa i techniczna	487
N – Działalność w zakresie usług administrowania i działalność wspierająca	139
O – Administracja publiczna i obrona narodowa; obowiązkowe zabezpieczenia społeczne	24
P – Edukacja	251
Q – Opieka zdrowotna i pomoc społeczna	415
R – Działalność związana z kulturą, rozrywką i rekreacją	107
S – Pozostała działalność usługowa	474
T - Gospodarstwa domowe zatrudniające pracowników; gospodarstwa domowe produkujące wyroby i świadczące usługi na własne potrzeby	0
U – Organizacje i zespoły eksterytorialne	0

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS, BDL

Prognoza ilości podmiotów gospodarczych zarejestrowanych w Chełmie została przedstawiona na Rysunku 18. Przewiduje się wzrost do 5 896 podmiotów w 2020 roku. Średnioroczny trend zmian tego wskaźnika został określony na 0,134%.

Rysunek 18: Prognoza ilości podmiotów gospodarczych zarejestrowanych na terenie miasta Chełm



Źródło:

Opracowanie własne

Handwritten signatures in blue ink.

Największą grupę przedsiębiorstw stanowią mikroprzedsiębiorstwa zatrudniające do 9 osób. Ich udział w ogólnej liczbie podmiotów gospodarczych zarejestrowanych na terenie miasta Chełm w 2013 roku wyniósł ponad 95%. W mieście działa siedem przedsiębiorstw klasyfikowanych jako duże (zatrudniające co najmniej 250 osób).

Są to:

- Spółdzielnia Mleczarska "BIELUCH",
- CEMEX Polska Sp. z o.o. Zakład Cementownia Chełm,
- Zakłady Produkcji Skórzanej "ESCOTT" S.A.,
- Huta Szkła „MARTA II”,
- Hulanicki - Bednarek” Sp. z o.o.,
- Zakład Produkcji Obuwia Rosante Sp. z o.o.
- Austria Juice Poland Sp. z o.o.

Główne zakłady produkcyjno – handlowe istniejące w mieście to:

1. Agram S.A – produkcja mrożonek warzywnych i owocowych,
2. „ANTRO” – branża budowlana.
3. Austria Juice Poland Sp. z o.o. – produkcja koncentratów owocowych,
4. CEMEX Polska Sp. z o.o. Zakład Cementownia Chełm – produkcja cementów,
5. Ciepłotech Sp. j. – branża ciepłownicza,
6. Concept Stal Sp. j. – produkcja linii do profilowania i cięcia blach,
7. DAR-POL. Usługi remontowo – budowlane. Dariusz Jeleński – branża budowlana,
8. „ECOENERGIA” Sp. z o.o. – produkcja okien i drzwi,
9. Fundament Sp. z o.o. – serwis samochodowy,
10. GRAF Sp. z o.o. – przygotowywanie i realizacja inwestycji,
11. „Hulanicki – Bednarek” Sp. z o.o. – produkcja rozdzielnic elektrycznych, pulpitów sterowniczych,
12. Huta Szkła „MARTA II”- produkcja wyrobów ze szkła,
13. INSTALBUD TG Sp. z o.o. – branża instalacyjna,

14. Metako Sp. z o.o. – firma produkcyjna o profilu mechanicznym – skrzynki pocztowe,
15. OBST S.A - produkcja płatków śniadaniowych,
16. P.W. HMP Hanna Bonkantner – Parada – produkcja opakowań,
17. Perfekt Sp. z o.o. branża budowlana,
18. PPH WILK Sp. z o.o. – produkcja opakowań sztucznych,
19. Przedsiębiorstwo Przewozu Towarów PKS Chełm S.A – branża transportowa – przewóz towarów,
20. PKS Sp. z o.o. – branża transportowa – przewóz osób,
21. PW Sanitex Sp. z o.o. – branża budowlana,
22. SCO-PAK Sp. z o.o. – produkcja opakowań z tektury,
23. Spółdzielnia mleczarska „BIELUCH” – produkcja nabiału,
24. Sungboo Sp. z o.o. – produkcja rękawic,
25. SUNGRAF II Mirosława Zasadna – projektowanie i produkcja materiałów reklamowych oraz wydruki wielkoformatowe,
26. Sungraf Okna – produkcja okien,
27. TECHNOBUD – branża budowlana oraz hotelarska,
28. Zakład produkcji Obuwia Rosante Sp. z o.o. – produkcja obuwia,
29. Zakłady produkcji Skórzanej „ESCOTT” S.A – produkcja obuwia,
30. Zomar S.A – obrót i sprzedaż energii.

1.9. Wnioski wynikające z charakterystyki Miasta Chełm

Podsumowując zestawione wyżej informacje dotyczące demografii, sytuacji mieszkaniowej, podmiotów gospodarczych oraz układu komunikacyjnego miasta można stwierdzić, że Chełm jest miastem nieustannie rozwijającym się. Pomimo tego, iż liczba mieszkańców na terenie miasta zmniejsza się, ilość budynków mieszkalnych utrzymuje tendencję wzrostową, co oznacza stale zwiększającą się powierzchnię do ogrzania. O rozwoju miasta świadczy także wzrost ilości podmiotów gospodarczych działających na terenie Chełma. Wszystkie wyżej wskazane okoliczności, niezwykle pożądane z perspektywy gospodarczej i ekonomicznej, skutkują zarazem negatywnymi

[Handwritten signatures]

konsekwencjami środowiskowymi. Wraz ze wzrostem ilości mieszkań i podmiotów gospodarczych rośnie ilość zużytej energii oraz paliw. W ślad za tym można się spodziewać wzrostu emisji dwutlenku węgla.

2011 Jh Karol

IV. Inwentaryzacja emisji dwutlenku węgla dla Miasta Chełm

1. Metodologia

Celem inwentaryzacji jest określenie wielkości emisji dwutlenku węgla z obszaru miasta. Umożliwi to określenie obszarów o największej emisji, aby następnie dobrać działania służące jej ograniczeniu.

Podstawą oszacowania wielkości emisji jest zużycie energii finalnej:

- paliw opałowych (na potrzeby grzewcze pomieszczeń i budynków);
- paliw transportowych;
- ciepła systemowego;
- energii elektrycznej;
- gazu sieciowego.

Inwentaryzacja obejmuje całkowity obszar administracyjny Miasta Chełm.

Rok, w którym zebrano dane niezbędne do przeprowadzenia inwentaryzacji to 2012, rok ten określany będzie jako **rok obliczeniowy**.

Rok, dla którego prognozowana jest wielkość emisji to 2020. W dalszej części dokumentu określany będzie jako **rok docelowy**. Rok ten stanowi również horyzont czasowy dla założonego planu działań.

Rok, w odniesieniu do którego porównywana jest wielkość emisji to 2000. W dalszej części dokumentu określany będzie jako **rok bazowy**. Wybór roku 2000 jako bazowego dla dokonanych obliczeń wynika z faktu możliwości pozyskania wiarygodnych danych na temat emisji w tym okresie. Odwoływanie się do dalszych okresów czasowych, z uwagi na brak możliwości pozyskania kompleksowych danych, jest co prawda możliwe, ale skutkowałoby koniecznością uzupełniania braków szacunkami i analogiami, co w negatywny sposób wpływałoby na wiarygodność i rzetelność całego dokumentu.

Źródła danych, które zostały wykorzystane do oszacowania emisji CO₂ na terenie Miasta Chełm:

- Bank Danych Lokalnych, GUS;

Łukasz *dy* *Clawd*

- PGE Dystrybucja S.A. Oddział Zamość;
- Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział w Tarnowie, Zakład w Lublinie,
- Miejskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Sp. z o.o.

Dla obliczenia emisji z poszczególnych źródeł, zastosowano następujące wskaźniki:

Ruch tranzytowy

Tabela 5. Wskaźniki emisji CO₂ dla ruchu tranzytowego

Rodzaj pojazdu	Jednostka	Wskaźnik emisji CO ₂
samochody osobowe	gCO ₂ /km	155
motocykle	gCO ₂ /km	155
samochody dostawcze	gCO ₂ /km	200
samochody ciężarowe	gCO ₂ /km	450
samochody ciężarowe z przyczepą	gCO ₂ /km	900
autobusy	gCO ₂ /km	450

Źródło: Załącznik nr 2 - Metodyka - do Regulaminu I konkursu GIS "GAZELA - NISKOEMISYJNY TRANSPORT MIEJSKI" (NFOŚiGW)



Ruch lokalny

Tabela 6: Wskaźniki emisji CO₂ dla ruchu lokalnego

Typ paliwa	Wskaźnik emisji CO ₂	Średnie roczne zużycie paliwa	Średni roczny przebieg
	kgCO ₂ /GJ	l/km	km
benzyna	73,3	0,08	5876
olej napędowy	68,6	0,071	12016
LPG	62,44	0,102	10093

Źródło: Wartości opałowe (WO) i wskaźniki emisji CO₂ (WE) do raportowania w ramach Wspólnotowego Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji (KOBiZE)

Zużycie nośników energii

Tabela 7: Wskaźniki emisji CO₂ dla nośników energetycznych

Rodzaj nośnika energii	Jednostka	Wskaźnik emisji CO ₂
energia elektryczna	MgCO ₂ /MWh	0,89
gaz	MgCO ₂ /GJ	0,055
ciepło sieciowe (geotermia)	MgCO ₂ /GJ	0
węgiel	MgCO ₂ /GJ	0,098
drewno	MgCO ₂ /GJ	0,109
olej opałowy	MgCO ₂ /GJ	0,076

Źródło: Wartości opałowe (WO) i wskaźniki emisji CO₂ (WE) do raportowania w ramach Wspólnotowego Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji (KOBiZE); „System zielonych inwestycji (GIS – Green Investment Scheme), Część 6) SOWA – Energooszczędne oświetlenie uliczne”)

Handwritten signatures and initials in blue ink.

2. Czynniki wpływające na emisję

Pierwszym etapem inwentaryzacji emisji jest identyfikacja okoliczności i cech charakterystycznych mających wpływ na wielkość emisji.

Na tej płaszczyźnie wyróżnić można następujące czynniki:

- determinujące aktualny poziom emisji;
- determinujące wzrost emisyjności;
- determinujące spadek emisyjności.

Do czynników determinujących aktualny poziom emisji należą:

- gęstość zaludnienia;
- liczba gospodarstw domowych;
- liczba podmiotów gospodarczych działających na terenie miasta;
- stopień urbanizacji;
- obecność zakładów przemysłowych, centrów usługowych oraz stref przemysłowych;
- szlaki tranzytowe przebiegające przez teren miasta;
- liczba pojazdów zarejestrowanych na terenie miasta;
- obecność linii ciepłowniczych i ilość obiektów korzystających z sieci ciepłowniczej.

Wskazane wyżej czynniki wpływają na aktualne zużycie energii finalnej, a tym samym całkowitą wielkość emisji CO₂ z obszaru miasta w roku obliczeniowym.

Do czynników determinujących wzrost emisyjności należą:

- wzrost liczby mieszkańców;
- wzrost liczby gospodarstw domowych;
- wzrost liczby podmiotów gospodarczych działających na terenie miasta;
- budowa nowych szlaków drogowych;
- wzrost liczby pojazdów zarejestrowanych na terenie miasta.

Do czynników determinujących spadek emisyjności należą:

- spadek liczby mieszkańców;
- spadek liczby gospodarstw domowych;
- spadek liczby podmiotów gospodarczych działających na terenie miasta;

Handwritten signatures and initials in blue ink.

- spadek liczby pojazdów zarejestrowanych na terenie miasta;
- termomodernizacja i poprawa stanu technicznego obiektów publicznych;
- poprawa efektywności energetycznej obiektów prywatnych;
- rozbudowa sieci ciepłowniczej;
- rozbudowa sieci gazowej;
- wykorzystanie odnawialnych źródeł energii.

Czynniki determinujące wzrost lub spadek emisyjności wpływać będą na wielkość emisji w roku docelowym.

Celem inwentaryzacji jest zatem dokonanie charakterystyki miasta w oparciu o wymienione wyżej kryteria, co pozwoli oszacować aktualny poziom emisji gazów cieplarnianych w roku obliczeniowym oraz ustalić prognozowany trend zmian emisji do roku 2020.

3. Energia elektryczna

Dane dotyczące zużycia energii elektrycznej uzyskano z Banku Danych Lokalnych, GUS oraz od dystrybutora energii na terenie miasta PGE Dystrybucja S.A. Oddział Zamość. W 2012 roku najwięcej odbiorców energii elektrycznej odnotowano na niskim napięciu w grupie taryfowej G – gospodarstwa domowe.

Szczegółowe zużycie energii z podziałem na grupy taryfowe przedstawiają poniższe tabele.

Tabela 8: Zużycie energii elektrycznej z podziałem na grupy taryfowe wraz z emisją CO₂ w roku 2000

rok 2000			
Grupa taryfowa	Liczba odbiorców w	Zużycie MWh	Emisja [Mg CO ₂]
C + R + G	24723	40852,00	33171,82

Źródło: Opracowanie własne na podstawie GUS, BDL

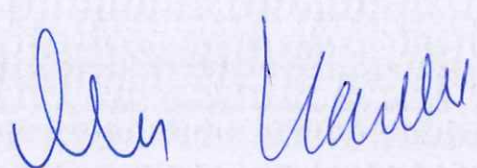
2011


Tabela 9: Zużycie energii elektrycznej z podziałem na grupy taryfowe wraz z emisją CO₂ w roku 2012

rok 2012			
Grupa taryfowa	Liczba odbiorców	Zużycie MWh	Emisja [Mg CO ₂]
A (duże fabryki)	1	149788,82	121628,52
B (duże przedsiębiorstwa przemysłowe, szkoły, centra handlowe, obiekty rekreacyjno-rozrywkowe)	41	34906,54	28344,11
C + R + G (małe przedsiębiorstwa, gospodarstwa domowe, tymczasowe miejsca poboru prądu)	31341	79496,69	64551,31
		264192,05	214523,94

Źródło: PGE Dystrybucja S.A. Oddział Zamość

Prognoza zużycia energii elektrycznej została przeprowadzona w oparciu o „Politykę energetyczną Polski do 2030 r.”, stanowiącą załącznik do uchwały nr 202/2009 Rady Ministrów z dnia 10 listopada 2009 r. W dokumencie tym oszacowano średnioroczny wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną na poziomie 2,68% rocznie.

Tabela 10: Prognoza zużycia energii elektrycznej z podziałem na grupy taryfowe wraz z emisją CO₂ w roku 2020

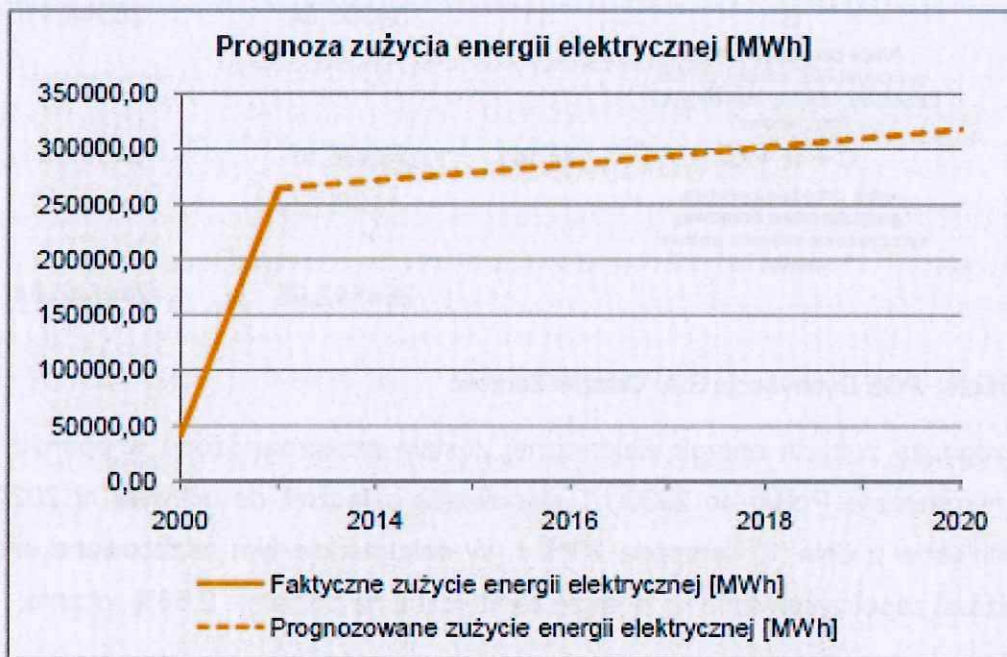
rok 2020 - prognoza			
Grupa taryfowa	Liczba odbiorców	Zużycie MWh	Emisja [Mg CO ₂]
A (duże fabryki)	-	180252,14	146364,73
B (duże przedsiębiorstwa przemysłowe, szkoły, centra handlowe, obiekty rekreacyjno-rozrywkowe)	-	42005,66	34108,60
C + R + G (małe przedsiębiorstwa, gospodarstwa domowe, tymczasowe miejsca poboru prądu)	-	95664,34	77679,44
		317922,13	258152,77

Źródło: Opracowanie własne

Na podstawie dostępnych danych, obserwując panujący trend zużycia energii elektrycznej na terenie miasta, oszacowano prognozowane zużycie tego nośnika do roku 2020.

Wynik prognozy został przedstawiony na poniższym wykresie.

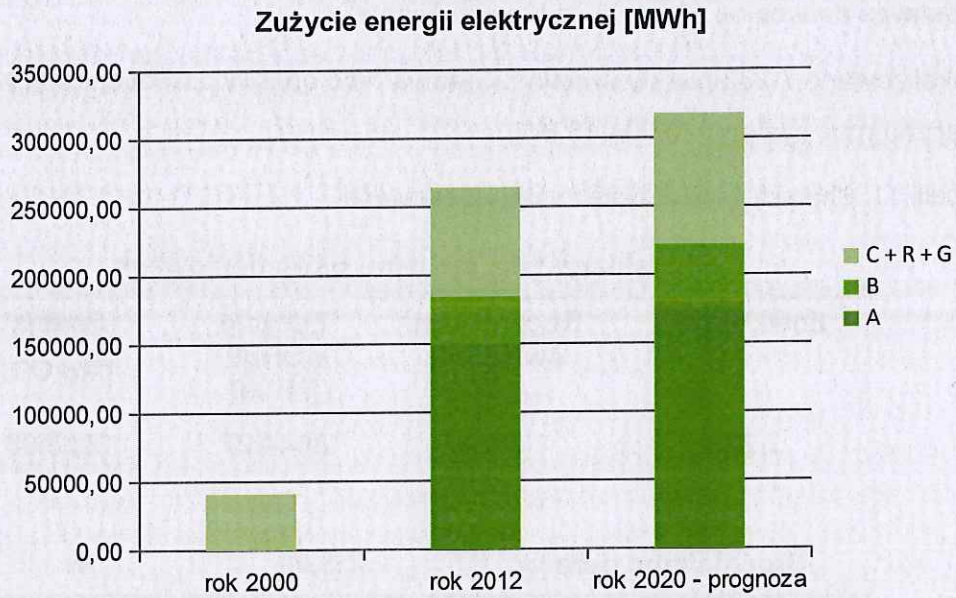
Rysunek 19: Prognoza zużycia energii elektrycznej [MWh] do roku 2020



Źródło: Opracowanie własne

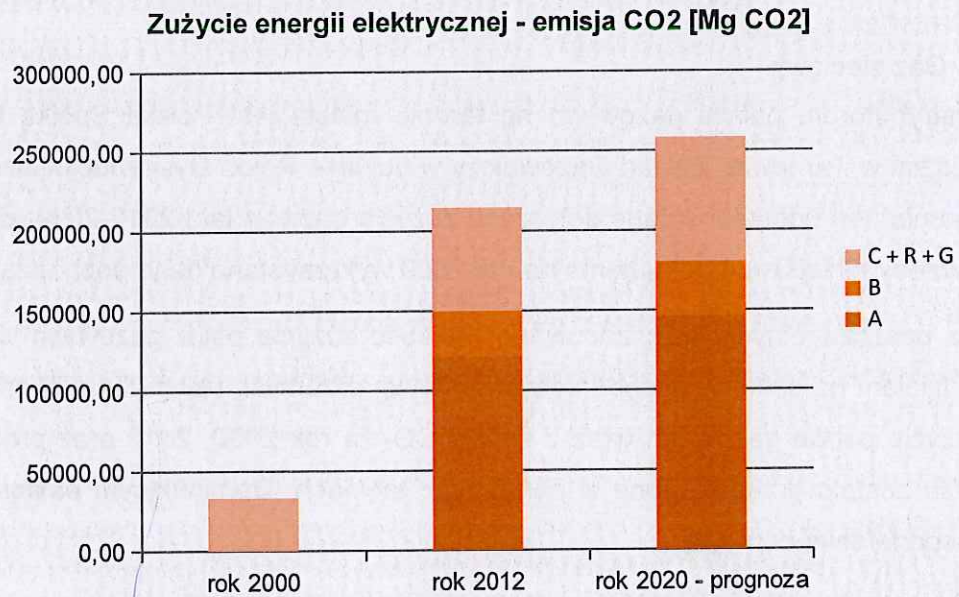
[Podpis]

Rysunek 20: Zużycie energii elektrycznej [MWh] w roku 2000, 2012, 2020



Źródło: Opracowanie własne

Rysunek 21: Zużycie energii elektrycznej - emisja CO₂ [MgCO₂]



Źródło: Opracowanie własne

Handwritten signature in blue ink.

3.1. Oświetlenie uliczne

Emisja CO₂ z tytułu oświetlenia na terenie Miasta Chełm została oszacowana na podstawie danych otrzymanych z Urzędu Miasta.

Zlokalizowano 7 233 punkty świetlne. Średnia moc oprawy oświetleniowej wynosi 125 W a łączna moc systemu to 904,13 kW.

Tabela 11: Charakterystyka systemu oświetleniowego

Charakterystyka systemu oświetleniowego			
Ilość opraw	Roczny czas świecenia	Zużycie energii [MWh]	Emisja [Mg CO₂]
7 233	4024	3644,07	2958,98
Średnia moc oprawy:		125,00	W
Łączna moc systemu:		904,13	kW

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych uzyskanych z Urzędu Miasta

4. Gaz sieciowy

Dystrybutorem paliwa gazowego na terenie miasta jest Polska Spółka Gazownictwa Oddział w Tarnowie, Zakład Gazowniczy w Lublinie Rejon Dystrybucji Gazu w Chełmie. Podmiot ten udostępnił dane dotyczące zużycia gazu za lata 2012-2014, dlatego też na potrzeby niniejszego dokumentu na rok 2000 wykorzystano dane pochodzące z GUS-u .

Dla poszczególnych lat oszacowano wielkość zużycia paliw gazowych wraz z emisją i odziałem na sektory: gospodarstwa domowe, przemysł, usługi, handel oraz pozostałe. Zużycie paliwa gazowego wraz z emisją CO₂ za rok 2000, 2012 oraz prognoza na rok 2020 zostało przedstawione w poniższych tabelach. Dominującym emitorem CO₂ były gospodarstwa domowe.

Tabela 12: Zużycie gazu wraz z emisją CO₂ na terenie Miasta Chełm w roku 2000

	rok 2000		
	zużycie gazu [m ³]	zużycie gazu [GJ]	Emisja CO ₂ [Mg CO ₂]
Gospodarstwa domowe	5 106 400,00	184 596,36	9 848,22

Źródło: Opracowanie własne

Tabela 13: Zużycie gazu wraz z emisją CO₂ na terenie Miasta Chełm w roku 2012

	rok 2012		
	zużycie gazu [m ³]	zużycie gazu [GJ]	Emisja CO ₂ [Mg CO ₂]
Gospodarstwa domowe	5 650 916,00	204 280,61	11 402,94
Przemysł	2 457 480,00	88 837,90	4 958,93
Usługi	4 801 453,00	173 572,53	9 688,82
Handel	827 690,00	29 920,99	1 670,19
Pozostali	-00	-00	-00
SUMA	13 737 539,00	496 612,03	27 720,88

Źródło: Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział w Tarnowie Zakład w Lublinie

Prognozę zużycia gazu do roku 2020 wykonano w oparciu o ogólnokrajowe prognozy (*Prognoza zapotrzebowania na paliwa i energię do 2030 roku, załącznik 2 do „Polityki energetycznej Polski do 2030 roku*). Zgodnie z nimi zapotrzebowanie na paliwa gazowe będzie wzrastało. Sytuacja ta wynika z wzrastającej liczby mieszkań na terenie miasta oraz coraz większego wykorzystania paliwa gazowego na cele grzewcze.

Handwritten signatures in blue ink.

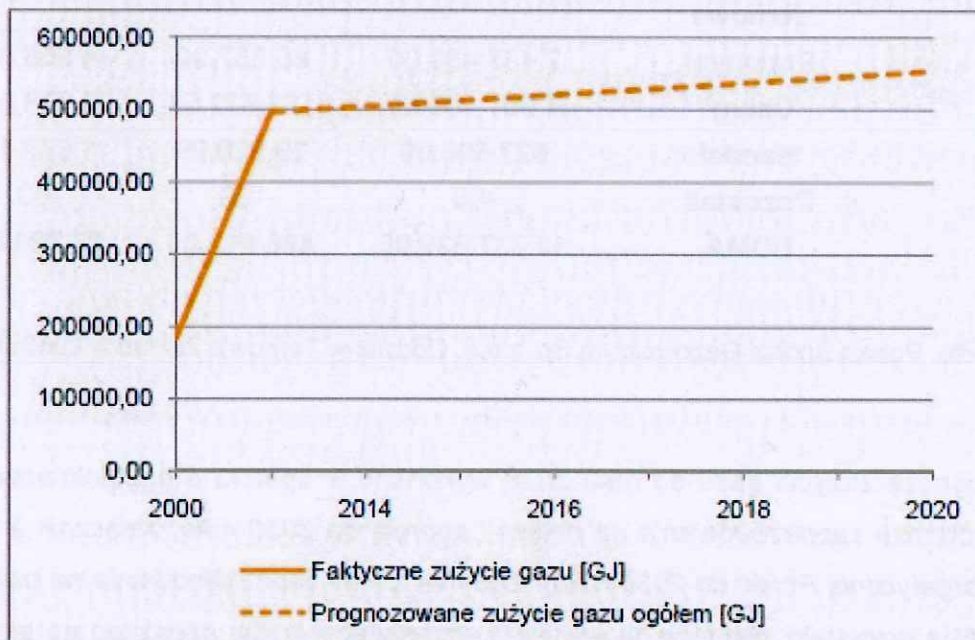
Tabela 14: Zużycie gazu wraz z emisją CO₂ na terenie Miasta Chełm – prognoza na 2020 rok

	rok 2020 - prognoza		
	zużycie gazu [m ³]	zużycie gazu [GJ]	Emisja CO ₂ [Mg CO ₂]
Gospodarstwa domowe	6 307 214,18	227 816,58	12 716,72
Przemysł	2 742 892,07	99 073,26	5 530,27
Usługi	5 359 094,42	193 570,49	10 805,10
Handel	923 818,03	33 368,31	1 862,62
Pozostali	-00	-00	-00
SUMA	15 333 018,70	553 828,64	30 914,71

Źródło: Opracowanie własne

Na poniższych wykresach zestawiono wyniki inwentaryzacji emisji CO₂ z tytułu zużycia gazu na terenie Miasta Chełm dla roku 2000, 2012 oraz prognozę na rok 2020.

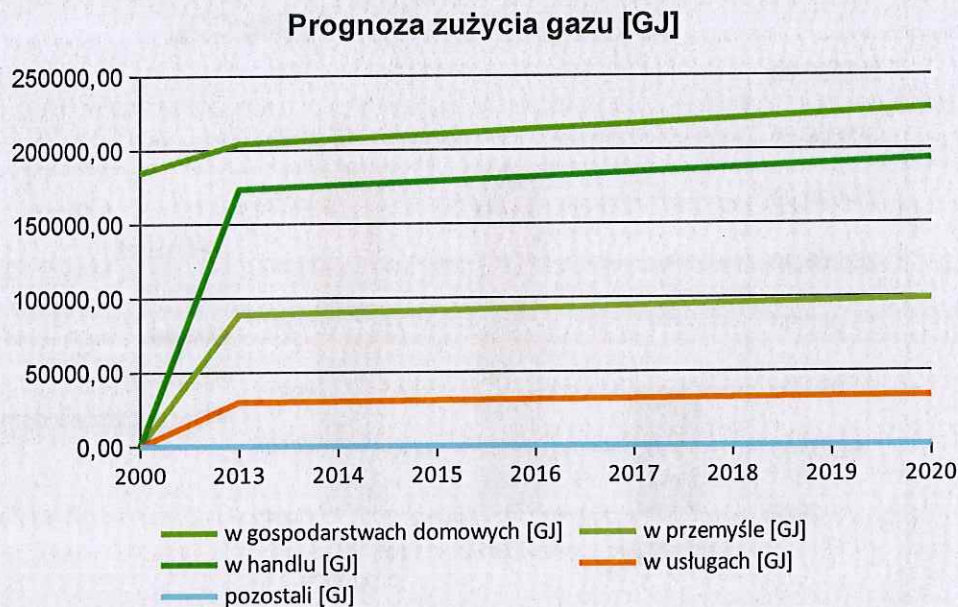
Rysunek 22: Prognoza zużycia gazu [GJ] do roku 2020



Źródło: Opracowanie własne

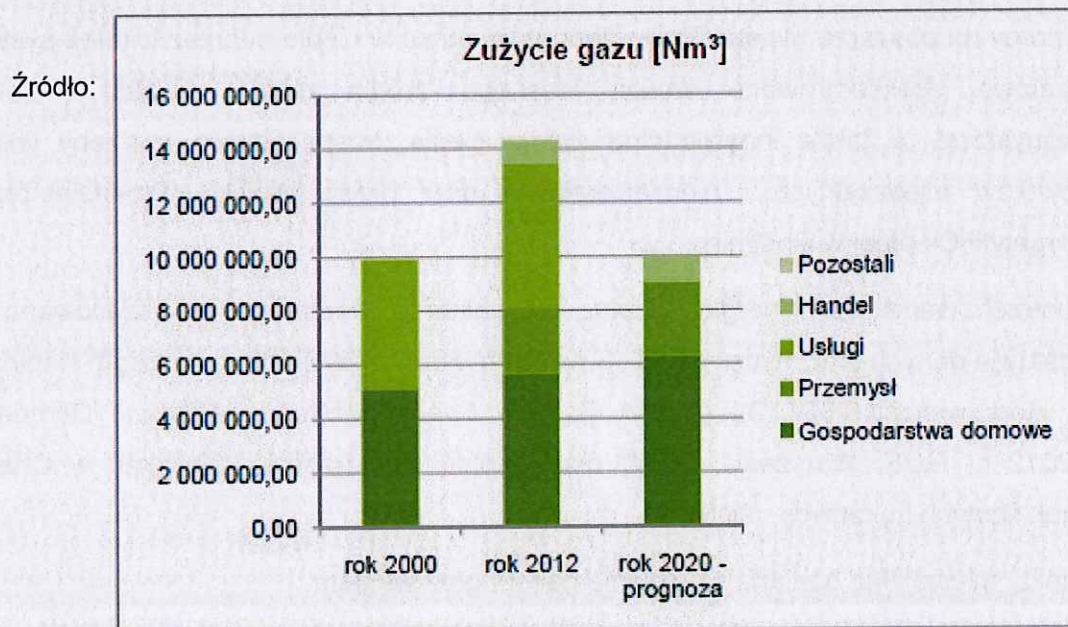
[Podpis]

Rysunek 23: Prognoza zużycia gazu w podziale na poszczególne sektory do roku 2020



Źródło: Opracowanie własne

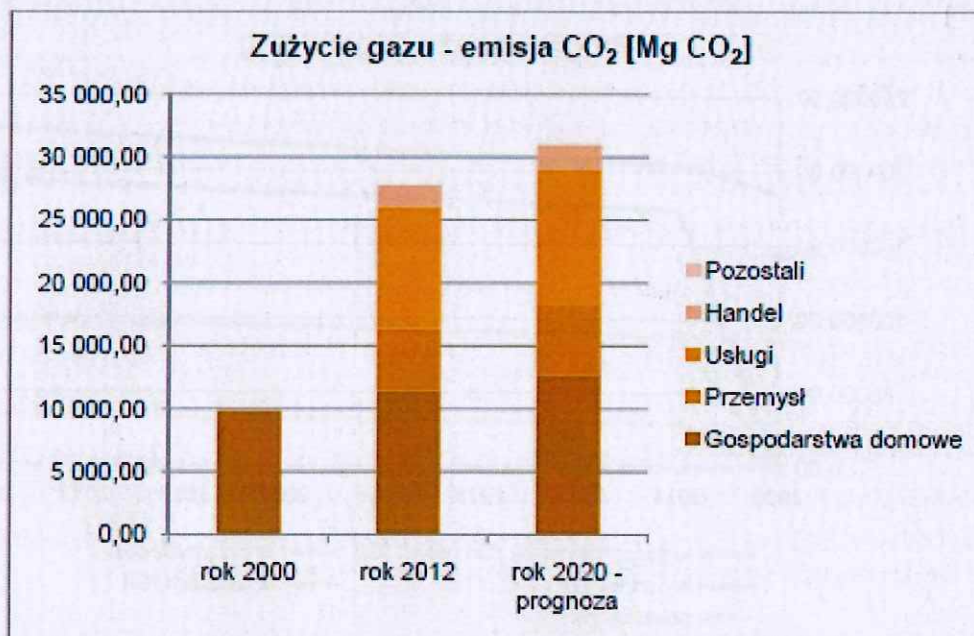
Rysunek 24: Zużycie gazu [Nm³] w roku 2000, 2012 oraz prognoza na rok 2020



Opracowanie własne

Handl *Przem* *Usługi*

Rysunek 25: Zużycie gazu- emisja CO₂ [MgCO₂] w roku 2000, 2012 oraz prognoza na rok 2020



Źródło: Opracowanie własne

5. Paliwa opałowe

Odbiorcy na obszarze Miasta Chełm zaopatrywani są w ciepło poprzez lokalne systemy osiedlowe skoncentrowane wokół własnego źródła ciepła, lokalne kotłownie przemysłowe, a także indywidualne źródła ciepła, zaspokajające potrzeby własne budynków mieszkalnych i niemieszkalnych oraz przez Miejskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej w Chełmie.

Zapotrzebowanie na energię ciepłą w sektorze mieszkalnym oszacowano na podstawie danych statystycznych GUS na temat zapotrzebowania na energię ciepłą na m², który wynosi 0,821 GJ (źródło: *Zużycie Energii w Gospodarstwach Domowych w 2012 r.*, GUS, Warszawa, 2014) oraz ogólną powierzchnię mieszkań w Chełmie (Bank Danych Lokalnych, GUS).

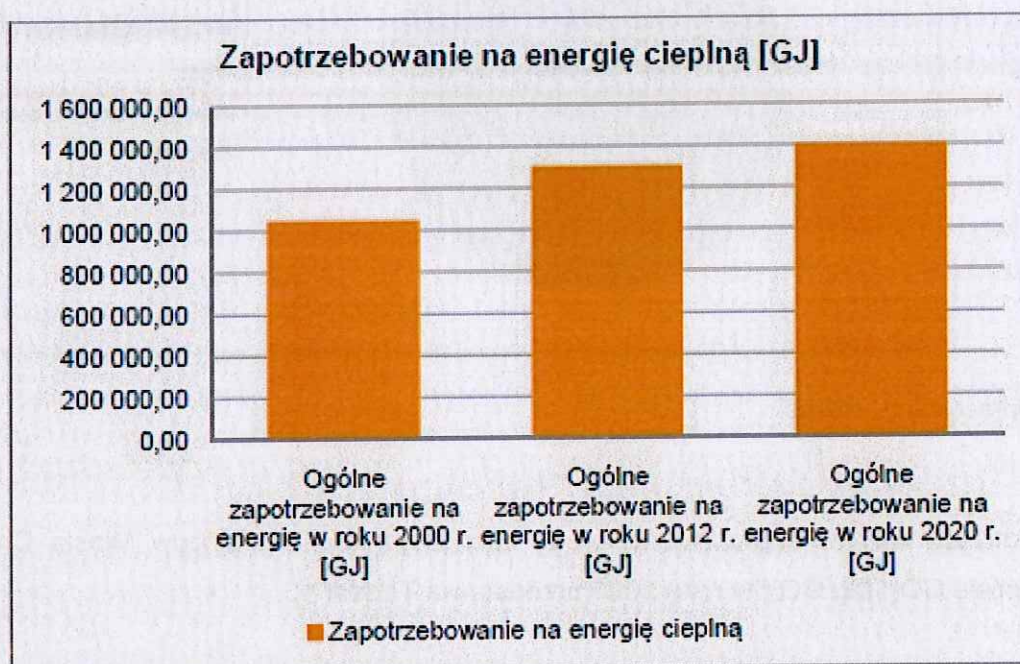
Obiekty mieszkalne opalane są głównie gazem oraz węglem.

Zapotrzebowanie na energię ciepłą na terenie Miasta Chełm dla roku 2000, 2012 i prognozowanego 2020, przedstawia Rysunek 26.

2011/11
[Handwritten signature]

W prognozie zapotrzebowanie na energię ciepłą do 2020 r. wykorzystano dane na temat prognozy ogólnej powierzchni użytkowych mieszkań [m²] w 2020 r. przyjmując jednocześnie, że struktura zużycia paliw na cele grzewcze nie zmieni się znacząco do 2020 r. oraz zapotrzebowanie na energię ciepłą na m² również nie zmieni się znacznie w okresie prognozy.

Rysunek 26: Zapotrzebowanie na energię ciepłą [GJ]



Źródło: Opracowanie własne

Strukturę paliw wykorzystywanych na potrzeby ciepłne, sporządzono w oparciu o dostępne dane. Procentowy rozkład paliw wykorzystywanych na terenie Miasta przedstawia Rysunek 27.

Handwritten signature in blue ink.

Rysunek 27: Struktura paliw wykorzystywanych na potrzeby ciepne

Źródło:



Opracowanie własne

Potrzeby ciepne wykorzystywane do zaspokajania mieszkańców Miasta Chełm oraz emisje CO₂ [Mg CO₂] w roku 2000 przedstawia Tabela 15.

Tabela 15: Potrzeby ciepne zaspokajane z danego rodzaju paliwa [GJ] wraz z emisją w roku 2000

2000	%	Potrzeby ciepne zaspokajane z danego rodzaju paliwa [GJ]	Emisja [Mg CO ₂]
ciepło systemowe	22,60%	237 598,70	21 383,88
gaz	12,40%	130 363,89	6 954,91
węgiel i ekogroszek	65,00%	683 359,10	61 509,15
biomasa	-	-	-
SUMA		1 051 321,69	89 847,94

Źródło: Opracowanie własne

Handwritten signatures and initials at the bottom left of the page.

Potrzeby cieplne zaspokajane z danego rodzaju paliwa [GJ] w roku 2012 przedstawia tabela 16. W porównaniu do roku 2000 zapotrzebowanie na ciepło wzrosło o 21,49 %. Łączne zapotrzebowanie mieszkańców wynosiło 1 339 108,67 [GJ], natomiast emisja wyniosła 117 291,22 Mg CO₂.

Tabela 16: Potrzeby cieplne zaspokajane z danego rodzaju paliwa [GJ] wraz z emisją w roku 2012

2012	%	Potrzeby cieplne zaspokajane z danego rodzaju paliwa [GJ]	Emisja [Mg CO ₂]
ciepło systemowe	22,60%	330 192,00	29 717,28
gaz	12,40%	161 635,23	9 022,48
węgiel i ekogroszek	65,00%	847 281,44	78 551,46
biomasa	-	-	-
SUMA		1 339 108,67	117 291,22

Źródło: Opracowanie własne

W prognozowanym roku 2020 przewidywane zapotrzebowanie na ciepło wzrośnie do 1 404 186,68 GJ. Prognozowana emisja będzie wynosić 122 898,88 Mg CO₂. Wzrost zapotrzebowania na energię cieplną jest spowodowany zwiększającą się liczbą budynków mieszkalnych. Podział ze względu na wykorzystywanie poszczególnych paliw na cele grzewcze przedstawia Tabela 17.

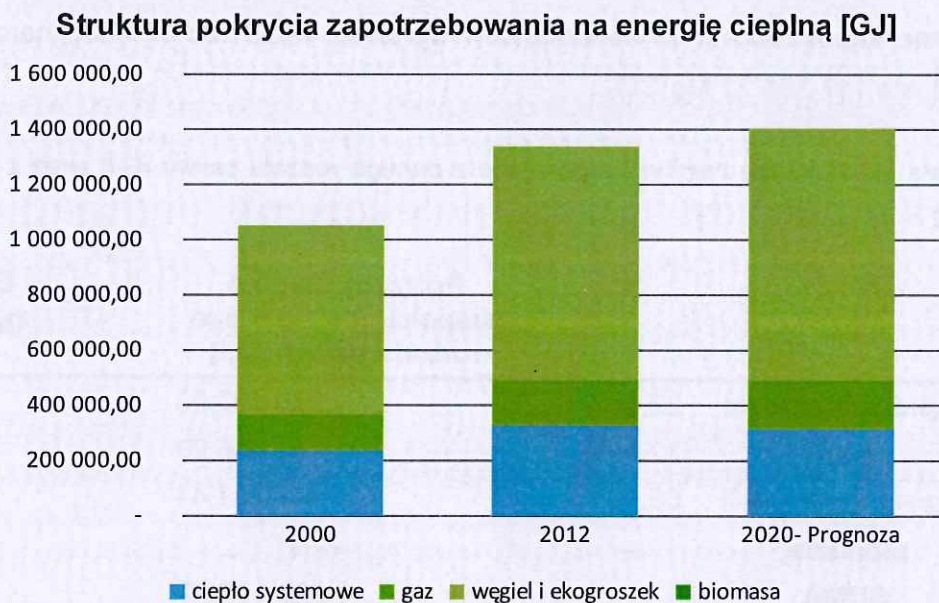
Tabela 17: Potrzeby cieplne zaspokajane z danego rodzaju paliwa [GJ] wraz z emisją w roku 2020 - prognoza

2020- Prognoza	%	Potrzeby cieplne zaspokajane z danego rodzaju paliwa [GJ]	Emisja [Mg CO ₂]
ciepło systemowe	22,60%	317 346,19	28 561,16
gaz	12,40%	174 119,15	9 719,33
węgiel i ekogroszek	65,00%	912 721,34	84 618,40
biomasa	-	-	-
SUMA		1 404 186,68	122 898,89

Źródło: Opracowanie własne

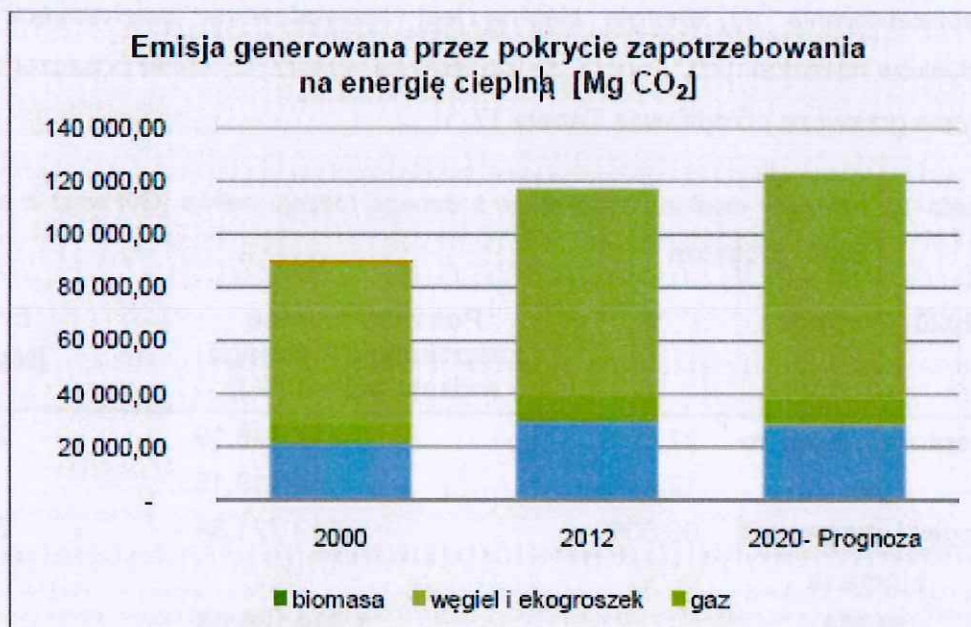
Handwritten signatures in blue ink.

Rysunek 28: Struktura pokrycia zapotrzebowania na energię ciepłą [GJ]



Źródło: Opracowanie własne

Rysunek 29: Emisja generowana przez pokrycie zapotrzebowania na energię ciepłą [MgCO₂]



Źródło: Opracowanie własne

Handwritten signature in blue ink.

6. Paliwa transportowe

6.1. Ruch tranzytowy

Przez teren Miasta Chełm przebiegają cztery drogi o zasięgu ponadlokalnym, tj.:

- Droga krajowa nr 12- droga krajowa klasy GP (ruchu głównego przyspieszonego) biegnąca równoleżnikowo przez obszar Polski od granicy z Niemcami w Łęknicy do granicy z Ukrainą w Dorohusku-Berdyszczach. Przebiega przez 6 województw: lubuskie, dolnośląskie, wielkopolskie, łódzkie, mazowieckie i lubelskie. Na terenie miasta ma długość 8,16 km.
- Droga wojewódzka nr 812- droga wojewódzka klasy GP przebiegająca południkowo we wschodniej części województwa lubelskiego. Łączy Białą Podlaską z Włodawą, Chełmem i Krasnymstawem. Na terenie miasta ma długość 1,00 km.
- Droga wojewódzka nr 843 - droga wojewódzka w województwie lubelskim łącząca Zamość z Chełmem i Skierbieszowem. Przebiega z południa na północ przez powiaty ziemskie zamojski i krasnostawski. Na terenie miasta ma długość 2,40 km.
- Droga wojewódzka nr 844 - droga wojewódzka łącząca Chełm z Dołhobyczowem. Trasa ta biegnie we wschodniej Polsce, w województwie lubelskim, wzdłuż granicy polsko-ukraińskiej. Na terenie miasta ma długość 6,44 km.

Według pomiaru natężenia ruchu wykonanego przez GDDKiA, najbardziej nasilony ruch obserwuje się na drodze wojewódzkiej nr 843. Dla ww.dróg przeprowadzono obliczenia dotyczące emisji CO₂ pochodzących z dróg tranzytowych. Poniższa tabela przedstawia liczbę pojazdów poruszających się po tychże drogach w roku 2010, 2012 oraz prognozowanym 2020.

Handwritten signatures in blue ink.

Tabela 18: Dobowa liczba pojazdów na drodze krajowej nr 12 przecinającej Miasto Chełm w roku 2000, 2012 oraz prognoza na rok 2020

DK 12 (E373)	Dobowa liczba pojazdów w roku 2000	Dobowa liczba pojazdów w roku 2012	Dobowa liczba pojazdów w roku 2020 - prognoza
Sam. Osobowe	4490	3357	4084
Motocykle	13	22	26
Lekkie samochody ciężarowe (dostawcze)	743	584	632
Samochody ciężarowe bez przycz.	274	143	155
z przycz	854	682	872
Autobusy	124	66	84
Ciągniki rolnicze	20	5	6
	6 518	4 859	5 859

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych z GDDKiA

Tabela 19: Dobowa liczba pojazdów na drodze wojewódzkiej nr 812 przecinającej Miasto Chełm w roku 2000, 2012 oraz prognoza na rok 2020

DW 812	Dobowa liczba pojazdów w roku 2000	Dobowa liczba pojazdów w roku 2012	Dobowa liczba pojazdów w roku 2020 - prognoza
Sam. Osobowe	2060	3559	4356
Motocykle	34	36	44
Lekkie samochody ciężarowe (dostawcze)	319	140	151
Samochody ciężarowe bez przycz.	152	92	100
z przycz	107	258	330
Autobusy	102	33	42
Ciągniki rolnicze	48	4	5
	2 822	4 122	5 028

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych z GDDKiA

Handwritten signatures and initials in blue ink at the bottom left of the page.

Tabela 20: Dobowa liczba pojazdów na drodze wojewódzkiej nr 843 przecinającej Miasto Chełm w roku 2000, 2012 oraz prognoza na rok 2020

DW 843	Dobowa liczba pojazdów w roku 2000	Dobowa liczba pojazdów w roku 2012	Dobowa liczba pojazdów w roku 2020 - prognoza
Sam. Osobowe	4896	5167	6325
Motocykle	22	94	115
Lekkie samochody ciężarowe (dostawcze)	238	297	321
Samochody ciężarowe bez прич.	70	108	117
z прич	27	70	89
Autobusy	124	113	144
Ciągniki rolnicze	27	18	23
	5 404	5 867	7 134

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych z GDDKiA

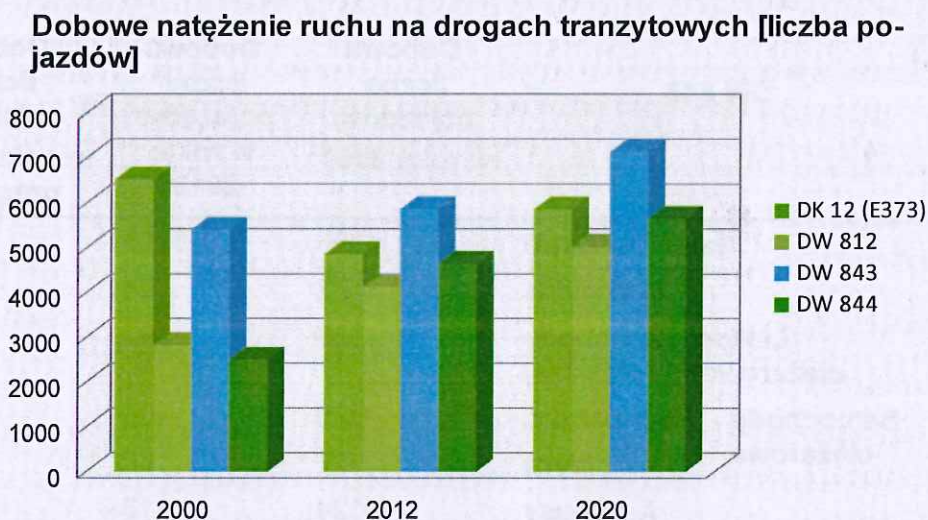
Tabela 21: Dobowa liczba pojazdów na drodze wojewódzkiej nr 844 przecinającej Miasto Chełm w roku 2000, 2012 oraz prognoza na rok 2020

DW 844	Dobowa liczba pojazdów w roku 2000	Dobowa liczba pojazdów w roku 2012	Dobowa liczba pojazdów w roku 2020 - prognoza
Sam. Osobowe	1976	4142	5070
Motocykle	15	37	45
Lekkie samochody ciężarowe (dostawcze)	273	235	254
Samochody ciężarowe bez прич.	68	68	73
z прич	58	111	138
Autobusy	38	46	58
Ciągniki rolnicze	75	9	11
	2 503	4 648	5 649

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych z GDDKiA

2011 *2012* *2020*

Rysunek 30: Dobowe natężenie ruchu na drogach tranzytowych [liczba pojazdów]



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GDDKiA

Na podstawie powyższych danych oraz wskaźników NFOŚiGW „GAZELA-Niskoemisyjny Transport Miejski” możliwe było oszacowanie rocznej emisji CO₂ ze spalania paliw transportowych na drogach krajowych na terenie Miasta. Emisja CO₂ w poszczególnych latach, została przedstawiona w poniższych tabelach.

Tabela 22: Emisja CO₂ powstała w wyniku spalania paliw transportowych na drodze krajowej nr 12 przecinającą Miasto Chełm w roku 2000, 2012 oraz prognoza na rok 2020

DK 12 (E373)	Emisja CO ₂ [Mg CO ₂] w 2000 roku	Emisja CO ₂ [Mg CO ₂] w 2012 roku	Emisja CO ₂ [Mg CO ₂] w 2020 roku - prognoza
Sam. Osobowe	2072,82	1549,77	1885,39
Motocykle	6,00	10,16	12,00
Lekkie samochody ciężarowe (dostawcze)	442,59	347,88	376,47
Samochody bez przycz. ciężarowe z przycz	367,24	191,66	207,74
Autobusy	2289,20	1828,14	2337,45
Ciągniki rolnicze	166,19	88,46	112,58
	26,81	6,70	8,04
	5 370,85	4 022,77	4 939,67

Źródło: Opracowanie własne

2011 *11/11* *11/11*

Tabela 23: Emisja CO₂ powstała w wyniku spalania paliw transportowych na drodze wojewódzkiej nr 812 przecinającą Miasto Chełm w roku 2000, 2012 oraz prognoza na rok 2020

DW 812	Emisja CO ₂ [Mg CO ₂] w 2000 roku	Emisja CO ₂ [Mg CO ₂] w 2012 roku	Emisja CO ₂ [Mg CO ₂] w 2020 roku - prognoza
Sam. Osobowe	116,54	201,35	246,44
Motocykle	1,92	2,04	2,49
Lekkie samochody ciężarowe (dostawcze)	23,29	10,22	11,02
Samochody bez przycz.	24,97	15,11	16,43
ciężarowe z przycz	35,15	84,75	108,41
Autobusy	16,75	5,42	6,90
Ciągniki rolnicze	7,88	0,66	0,82
	226,50	319,55	392,51

Źródło: Opracowanie własne

Tabela 24: Emisja CO₂ powstała w wyniku spalania paliw transportowych na drodze wojewódzkiej nr 843 przecinającą Miasto Chełm w roku 2000, 2012 oraz prognoza na rok 2020

DW 843	Emisja CO ₂ [Mg CO ₂] w 2000 roku	Emisja CO ₂ [Mg CO ₂] w 2012 roku	Emisja CO ₂ [Mg CO ₂] w 2020 roku - prognoza
Sam. Osobowe	664,78	701,58	858,81
Motocykle	2,99	12,76	15,61
Lekkie samochody ciężarowe (dostawcze)	41,70	52,03	56,24
Samochody bez przycz.	27,59	42,57	46,12
ciężarowe z przycz	21,29	55,19	70,17
Autobusy	48,88	44,54	56,76
Ciągniki rolnicze	10,64	7,10	9,07
	817,87	915,77	1 112,78

Źródło: Opracowanie własne

Handwritten signatures and notes at the bottom of the page.

Tabela 25: Emisja CO₂ powstała w wyniku spalania paliw transportowych na drodze wojewódzkiej nr 844 przecinającą Miasto Chełm w roku 2000, 2012 oraz prognoza na rok 2020

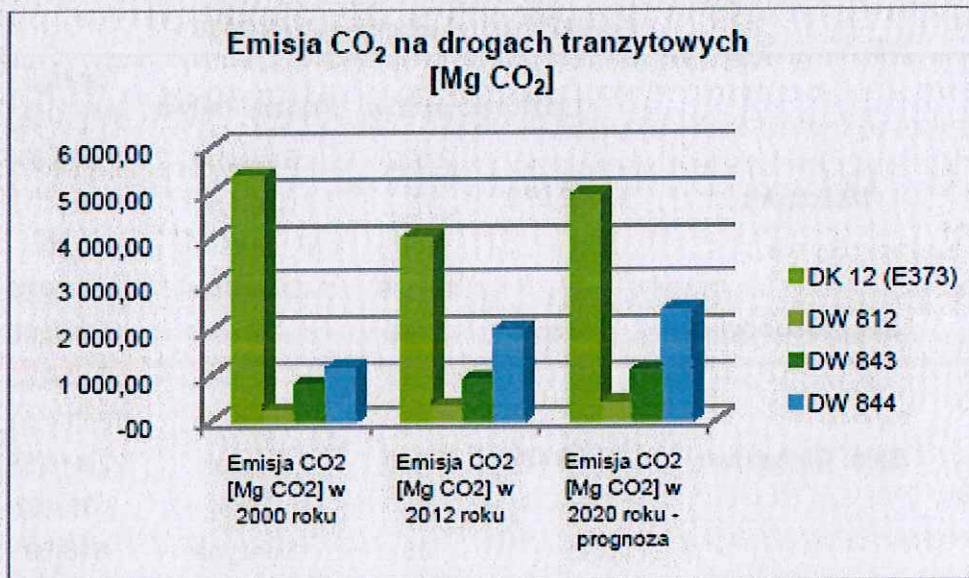
DW 844	Emisja CO ₂ [Mg CO ₂] w 2000 roku	Emisja CO ₂ [Mg CO ₂] w 2012 roku	Emisja CO ₂ [Mg CO ₂] w 2020 roku - prognoza
Sam. Osobowe	719,94	1509,11	1847,22
Motocykle	5,47	13,48	16,40
Lekkie samochody ciężarowe (dostawcze)	128,34	110,48	119,41
Samochody ciężarowe bez przycz.	71,93	71,93	77,22
z przycz	122,70	234,82	291,94
Autobusy	40,20	48,66	61,35
Ciągniki rolnicze	79,33	9,52	11,64
	1 167,91	1 998,00	2 425,18

Źródło: Opracowanie własne

W celu oszacowania natężenia ruchu oraz emisji CO₂ z tego tytułu do 2020 roku przyjęto metodykę GDDKiA opisaną w publikacji: „Zasady prognozowania wskaźników wzrostu ruchu wewnętrznego na okres 2008 - 2040 na sieci drogowej do celów planistyczno projektowych”.

Handwritten signatures and initials in blue ink.

Tabela 26: Emisja CO₂ na drogach tranzytowych [MgCO₂]



Źródło: Opracowanie własne

6.2. Ruch lokalny

Dane dotyczące liczby pojazdów zarejestrowanych na terenie Miasta Chełm w roku 2012, otrzymano z Centralnej Ewidencji Pojazdów i Kierowców, Ministerstwa Spraw Wewnętrznych. Nie otrzymano natomiast danych, dotyczących roku bazowego- 2000. Dane te zostały szacunkowo wyliczone za pomocą wskaźników zawartych w „Zasady prognozowania wskaźników wzrostu ruchu wewnętrznego na okres 2008-2040 na sieci drogowej do celów planistyczno-projektowych” oraz „Analiza prognozy wzrostu PKB do 2040 roku dla potrzeb prognozy wzrostu ruchu”. Z przeprowadzonych analiz wynika, iż w 2000 r. było zarejestrowanych 30 939 pojazdów, w tym 23 923 samochodów osobowych.

Handwritten signature in blue ink.

Tabela 27: Emisja z ruchu lokalnego w roku 2000

Emisja z ruchu lokalnego rok 2000					
	Liczba pojazdów		Rodzaj Paliwa	Emisja [Mg CO ₂]	Emisja [Mg CO ₂]
Motocykle	2 079	2 072	Benzyna	1 283,94	
		7	Diesel	5,11	1 289,05
		0	LPG	0,00	
Sam. Osobowe	23 923	10 209	Benzyna	11 124,98	
		7 486	Diesel	15 450,40	44 129,73
		6 228	LPG	17 554,35	
Sam. Ciężarowe	3 499	1 373	Benzyna	18 084,51	
		1 888	Diesel	22 618,88	43 055,00
		238	LPG	2 351,62	
Autobusy	192	38	Benzyna	618,59	
		154	Diesel	2 951,37	3 569,95
		0	LPG	0,00	
Samochody specjalne do 3,5 t	177	65	Benzyna	108,31	
		109	Diesel	388,13	506,81
		3	LPG	10,37	
Samochody sanitarne	13	9	Benzyna	15,00	
		4	Diesel	14,24	29,24
		0	LPG	0,00	
Ciągniki samochodowe	316	53	Benzyna	698,09	
		263	Diesel	3 150,83	3 848,92
		0	LPG	0,00	
Ciągniki rolnicze	740	341	Benzyna	7 056,09	
		399	Diesel	8 576,52	15 632,61
		0	LPG	0,00	
SUMA	30 939	14 160	Benzyna	38 989,49	
		10 310	Diesel	53 155,48	112 061,31
		6 469	LPG	19 916,34	

Źródło: Opracowanie własne

[Handwritten signatures]

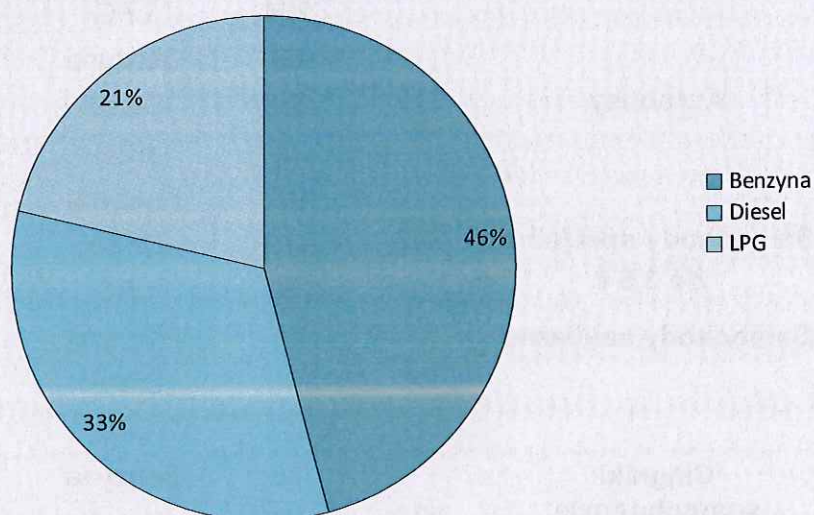
Z danych z Centralnej Ewidencji Pojazdów i Kierowców wynika, że w 2012 r. na terenie miasta zarejestrowanych było 45 726 pojazdów, w tym 36 145 samochodów osobowych.

Z uzyskanych danych wynika również, że w 2012 r. dominującym paliwem wykorzystywanym w transporcie była benzyna – 46%.

Struktura paliw wykorzystywanych w transporcie lokalnym w Mieście Chełm w roku 2012 kształtuje się następująco:

Rysunek 31: Struktura paliw wykorzystywanych w transporcie w roku 2012

Struktura paliw wykorzystywanych w transporcie w roku 2012



Źródło: Opracowanie własne

Liczbę pojazdów zarejestrowanych na terenie Miasta Chełm z podziałem na stosowany rodzaj paliwa w roku 2012 wraz z emisją CO₂ zestawiono w poniższej tabeli. Emisję CO₂ z tego sektora wyliczono w oparciu o wskaźniki KOBiZE (Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami: wskaźniki emisji CO₂ do raportowania w ramach Wspólnotowego Systemu Handlu Uprawnieniami do emisji za rok 2014).

W roku 2012 emisja wynosiła 158 670,97 [MgCO₂]. Najwięcej, bo aż 42,85 % emisji pochodzi z samochodów osobowych.

[Handwritten signature]

Tabela 28: Emisja z ruchu lokalnego w roku 2012

Emisja z ruchu lokalnego rok 2012					
	Liczba pojazdów		Rodzaj Paliwa	Emisja [Mg CO₂]	Emisja [Mg CO₂]
Motocykle		3 131	Benzyna	1 994,14	
	3 143	12	Diesel	8,54	2 002,68
		0	LPG	0,00	
Sam. Osobowe		15 424	Benzyna	17 275,42	
	36 145	11 311	Diesel	22 781,36	67 998,73
		9 410	LPG	27 941,95	
Sam. Ciężarowe		1 601	Benzyna	21 674,20	
	4 080	2 201	Diesel	25 732,25	50 300,24
		278	LPG	2 893,78	
		63	Benzyna	1 054,08	
Autobusy	315	252	Diesel	4 712,94	5 767,01
		0	LPG	0,00	
		107	Benzyna	183,25	
Samochody specjalne do 3,5 t	292	179	Diesel	622,00	827,11
		6	LPG	21,86	
Samochody sanitarne		16	Benzyna	27,40	
	24	7	Diesel	24,32	55,37
		1	LPG	3,64	
Ciągniki samochodowe		88	Benzyna	1 191,34	
	520	430	Diesel	5 027,20	6 239,36
		2	LPG	20,82	
	Liczba pojazdów		Rodzaj Paliwa	Emisja [Mg CO₂]	Emisja [Mg CO₂]
Ciągniki rolnicze		556	Benzyna	11 824,97	
	1 207	651	Diesel	13 655,51	25 480,48
		0	LPG	0,00	
SUMA		20 986	Benzyna	55 224,79	
	45 726	15 043	Diesel	72 564,12	158 670,98
		9 697	LPG	30 882,05	

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych z CEPIK

Jan *Uje* *Maucha*

W prognozie liczby pojazdów zarejestrowanych na terenie Miasta Chełm oraz emisji CO₂ z tego sektora w 2020 r., wykorzystano dane statystyczne dotyczące ilości pojazdów na 1000 mieszkańców. Biorąc pod uwagę, że w prognozach liczby mieszkańców do 2020 r. zakłada się spadek ich ilości, również w prognozie liczby pojazdów zarejestrowanych na terenie miasta założono ich spadek.

Tabela 29: Emisja z ruchu lokalnego- prognoza na rok 2020

Emisja z ruchu lokalnego - prognoza na rok 2020					
		Liczba pojazdów	Rodzaj Paliwa	Emisja [Mg CO ₂]	Emisja [Mg CO ₂]
Motocykle	2 988	2 977	Benzyna	1 896,05	1 903,88
		11	Diesel	7,83	
		0	LPG	0,00	
Sam. Osobowe	34 366	14 665	Benzyna	19	68 455,23
		10 754	Diesel	25	
		8 947	LPG	22	
		1 522	Benzyna	1 111,31	
Sam. Ciężarowe	3 878	2 092	Diesel	24	30 150,77
		264	LPG	4 311,13	
		59	Benzyna	37,31	
Autobusy	298	239	Diesel	3 166,83	3 204,13
		0	LPG	0,00	
		101	Benzyna	222,32	
Samochody specjalne do 3,5 t	276	170	Diesel	711,73	953,09
		5	LPG	19,05	
		15	Benzyna	3,41	
Samochody sanitarne	21	6	Diesel	30,03	33,44
		0	LPG	0,00	
Ciągniki samochodowe	492	83	Benzyna	60,60	4 899,67
		408	Diesel	4 822,73	
		1	LPG	16,33	

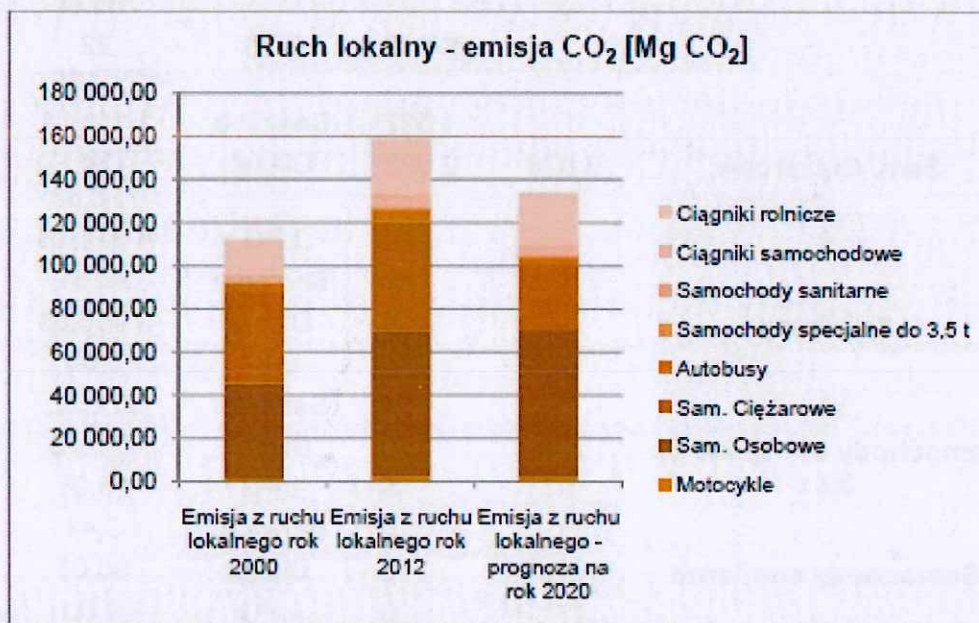
2011 *chełm* *chełm*

	Liczba pojazdów	Rodzaj Paliwa	Emisja [Mg CO ₂]	Emisja [Mg CO ₂]
Ciągniki rolnicze	528	Benzyna	11	24 192,76
	1 146		229,47	
	618	Diesel	12	
SUMA	19 948	LPG	0,00	963,29
		Benzyna	34	
	43 465		457,65	133 792,97
	14 300	Diesel	72	
	9 217		215,63	
		LPG	27	
			119,69	

Źródło: Opracowanie własne

Prognozuje się, że emisja CO₂ w roku 2020 w porównaniu do roku 2012 spadnie o 15,67%. Źródłem największej emisji (podobnie jak w roku obliczeniowym) będą samochody osobowe.

Rysunek 32: Ruch lokalny - emisja CO₂



Źródło: Opracowanie własne

Handwritten signature in blue ink.

6.3. Podsumowanie

Zestawiona emisja CO₂ pochodząca z ruchu tranzytowego oraz ruchu lokalnego w roku 2000, 2012 oraz prognozowanym 2020 r. przedstawia się następująco.

Tabela 30: Emisja w transporcie

	Emisja w transporcie		
	Emisja CO ₂ [Mg CO ₂] w 2000 roku	Emisja CO ₂ [Mg CO ₂] w 2012 roku	Emisja CO ₂ [Mg CO ₂] w 2020 roku - prognoza
Tranzyt	7583,13	7256,09	8870,14
Transport lokalny	112061,31	158670,98	133792,97
	119 644,44	165 927,07	142 663,11

Źródło: Opracowanie własne

Większość emisji z sektora transportu pochodzi z transportu lokalnego. Jest to 95% emisji w roku 2012 oraz 72% emisji w prognozowanym roku 2020.

Z otrzymanych danych wynika, że ilość zarejestrowanych samochodów w roku 2012 wynosi 45 726. Średnia unijna, liczby samochodów na 1000 mieszkańców wynosi 484 pojazdy. Średnia ta dla Miasta Chełm, wynosiła w roku 2012 aż 693. Jest więc znacznie większa niż średnia unijna.

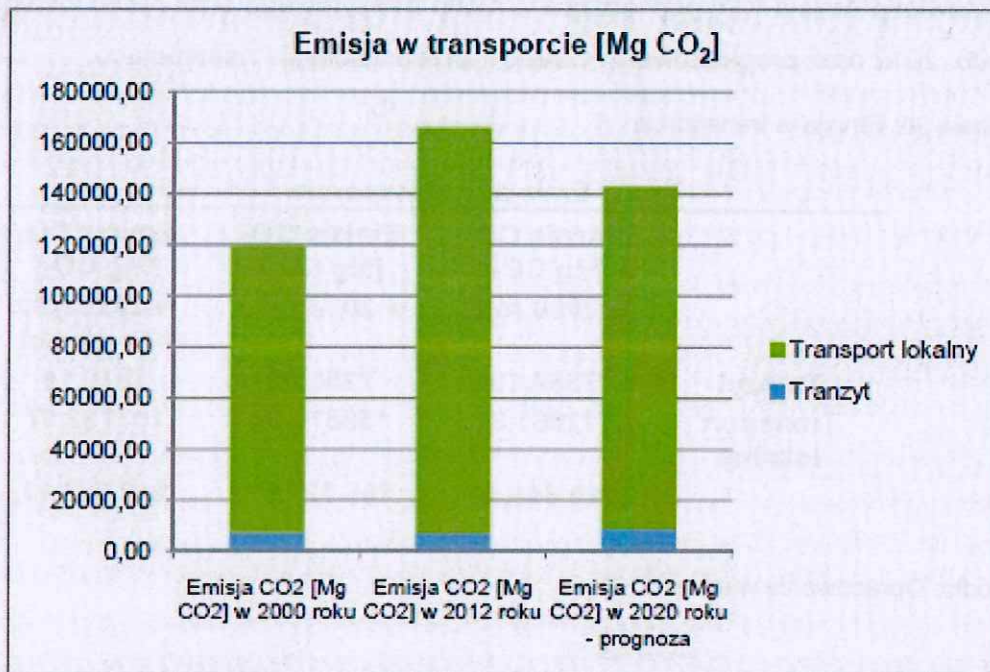
Tabela 31: Liczba pojazdów na 1000 mieszkańców w roku 2012 oraz 2020

Liczba pojazdów na 1000 mieszkańców	Liczba pojazdów		
	rok 2000	rok 2012	rok 2020
	448	693	693

Źródło: Opracowanie własne

Handwritten signature in blue ink.

Rysunek 33: Emisja w transporcie



Źródło: Opracowanie własne

7. Obiekty użyteczności publicznej

Na terenie miasta zinventaryzowano 64 budynki użyteczności publicznej. Wyniki przeprowadzonej inwentaryzacji przedstawiono w poniższej tabeli.

Większość zankietyzowanych pod względem zużycia paliw na cele grzewcze budynków użyteczności publicznej w celu ogrzewania budynków wykorzystuje ciepło systemowe.

Łączna powierzchnia zinventaryzowanych budynków to 147 338,70 m².

Emisja z tytułu zużycia energii elektrycznej to 105 509,10 Mg CO₂, natomiast emisja CO₂ z tytułu zużycia ciepła na terenie Miasta to 19 364,64 Mg CO₂.

2016 Język

AKTUALIZACJA PLANU GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA MIASTA CHEŁM NA LATA 2015-2023

Lp	Podmiot	Powierzchnia użytkowa [m ²]	Zużycie energii elektrycznej [MWh]	Źródło ciepła	Zużycie ciepła [GJ]	Emisja CO ₂ z energii elektrycznej [Mg CO ₂]	Emisja CO ₂ ze zużycia energii na potrz. Ciepłej [Mg CO ₂]
1	Zespół Szkół Zawodowych Nr 5 im Ks. St. Staszica	2787,3	65,48	gaz	1961,80	53,17	109,51
2	Zespół Szkół Gastronomicznych i Hotelarskich	3302,96	86,431	ciepło systemowe	8930,87	70,18	803,78
3	Zespół Szkół Technicznych + internat	7978,00	459,2	ciepło systemowe	4966,13	372,87	446,95
4	Zespół Szkół Budowlanych i Geodezyjnych im 24 Pułku Artylerii Pancernej	7323,00	85,029	gaz	3524,82	69,04	196,76
5	Zespół Szkół Ogólnokształcących Nr 8 z oddziałami sportowymi	12060,60	143,872	ciepło systemowe	9512,80	116,82	856,15
6	Centrum Kształcenia Praktycznego	6771,00	26,361	ciepło systemowe	587,958	21,41	52,92
7	Przedszkole Miejskie Nr 2	552,00	10,023	ciepło systemowe	389,964	8,14	35,10
8	Przedszkole Miejskie Nr 6	671,00	13,65	ciepło systemowe	617,20	11,08	55,55

[Handwritten signature]

AKTUALIZACJA PLANU GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA MIASTA CHEŁM NA LATA 2015-2023

9	Przedszkole Miejskie Nr 8	431,00	16,676	ciepło systemowe	744,94	13,54	67,04
10	Przedszkole Miejskie Nr 10	1289,5	1,038	ciepło systemowe	728,70	0,84	65,58
11	Przedszkole Miejskie Nr 11	654,00	8,01	ciepło systemowe	657,474	6,50	59,17
12	Przedszkole Miejskie Nr 12	862,65	22,206	ciepło systemowe	484,520	18,03	43,61
13	Przedszkole Miejskie Nr 14	625,00	16,48	ciepło systemowe	517,360	13,38	46,56
14	Przedszkole Miejskie Nr 13	2446,00	28,05	ciepło systemowe	1709,470	22,78	153,85
15	Miejskie Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej Sp. z o.o.	1180,00	666,96	gaz	725,79	541,57	40,51
16	MPEC Sp. z o.o. ul. Piotra Skargi 11	515,50	31,00	ciepło systemowe	331,458	25,17	29,83
17	MPEC Sp. z o.o. ul. Powstańców Warszawy 4a	243,67	3,969	ciepło systemowe	190,988	3,22	17,19
18	MPEC Sp. z o.o. ul. Towarowa 9	1222,00	41,006	ciepło systemowe	454,88	33,30	40,94
19	Przedsiębiorstwo Usług Mieszkaniowych Sp. z o.o.	89,659	27,80	ciepło systemowe		22,57	0,00
20	Chelmskie Centrum Pomocy Dziecku i Rodzinie	2931,25	49,876	ciepło systemowe	2024,62	40,50	182,22
21	Przedsiębiorstwo Gospodarki	134,60	5,596			4,54	0,00

[Handwritten signatures]

AKTUALIZACJA PLANU GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA MIASTA CHEŁM NA LATA 2015-2023

22	Odpadami Sp. z o.o. Chelmski Dom Kultury	3337,00	94,461	ciepło systemowe	1626,440	76,70	146,38
23	Miejski Samodzielny Publiczny Zakład Opieki Zdrowotnej	2640,00	4976,50	ciepło systemowe	1227,954	4040,92	110,52
24	Muzeum Ziemi Chelmskiej im. Wiktora Ambroziewicza - ul. Lubelska 56A	612,70	6,574	ciepło systemowe	486,00	5,34	43,74
25	Muzeum Ziemi Chelmskiej im. Wiktora Ambroziewicza - ul. Lubelska 57	1287,59	19,319	ciepło systemowe	827,039	15,69	74,43
26	Muzeum Ziemi Chelmskiej im. Wiktora Ambroziewicza - ul. Św. Mikołaja 4	228,72	2,551	ciepło systemowe	226,051	2,07	20,34
27	Zespół Wychowania i Pomocy Psychologiczno-Pedagogicznej Nr 1	3507,00	5,20	gaz	1496,84	4,22	83,55
28	Miejska Hala Sportowa)	5605,00	114,887	ciepło systemowe	1736,20	93,29	156,26
29	Amfiteatr (Kumowa Dolina)	341,00	25,539	węgiel	680,00	20,74	63,04
30	Chelmski Ośrodek Informacji Turystycznej	106,00	8,256	ciepło systemowe	63,86	6,70	5,75

Handwritten signature: Danu Du Klauk

AKTUALIZACJA PLANU GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA MIASTA CHEŁM NA LATA 2015-2023

31	Stadion Miejski, budynek hotelowo- administracyjny	1738,00	53,804	ciepło systemowe	1238,006	43,69	111,42
32	Szalet Miejski	74,00	35,788	energia elektryczna	1,2884	29,06	1,05
33	Sztuczne lodowisko	50,00	95,217	energia elektryczna		77,32	0,00
34	Zespół Wychowania i Pomocy Psychologiczno- Pedagogicznej Nr 2	3156,00	63,382	ciepło systemowe		51,47	0,00
35	Zarząd Dróg Miejskich	450,00	42,793	węgiel	343,54	34,75	31,85
36	Miejski Ośrodek Pomocy Rodzinie - Dom Dziennego Pobytu	146,90	2,85	ciepło systemowe	63,14	2,31	5,68
37	Miejski Ośrodek Pomocy Rodzinie - Mieszkania	526,22	7,00	ciepło systemowe	411,785	5,68	37,06
38	Miejski Ośrodek Pomocy Rodzinie	1280,00	41,00	ciepło systemowe	576,958	33,29	51,93
39	Środowiskowy Dom Samopomocy w Chełmie	1046,38	4,215	ciepło systemowe	1146,48	3,42	103,18
40	Miejskie Przedsiębiorstwo Robót Drogowych Sp. z o.o.	1630,00	97,18	olej	233,84	78,91	17,91
42	IV Liceum Ogólnokształcące im. Jadwigi Młodowskiej	3383,94	65,858	ciepło systemowe	384,614		34,62
				ciepło systemowe	2349,849	53,48	211,49

Łańcuch

AKTUALIZACJA PLANU GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA MIASTA CHEŁM NA LATA 2015-2023

43	Zespół Szkół Ekonomicznych i III Liceum Ogólnokształcące im. Gen. W. Andersa	4219,80	43,99	ciepło systemowe	2060,96	35,72	185,49
44	I Liceum Ogólnokształcące im. Stefana Czarneckiego	6954,46	209,99	ciepło systemowe	4114,67	170,51	370,32
45	Zespół Szkół Ogólnokształcących Nr 7	6974,58	93,96	ciepło systemowe	4190,20	76,30	377,12
46	Zespół Szkół Ogólnokształcących Nr 6	5519,10	121370,00	ciepło systemowe	77491,46	98552,44	6974,23
47	II Liceum Ogólnokształcące im. Gen. Gustawa Orlicz- Dreszera	5862,52	59,442	ciepło systemowe	59755,696	48,27	5378,01
48	Zespół Szkół Ogólnokształcących Nr 1 z Oddziałami Integracyjnymi	4187,00	41,701	ciepło systemowe	1338,94	33,86	120,50
49	Gimnazjum Nr 2 im. Ks. Zygyfa Berezeckiego	2517,00	89,991	ciepło systemowe	1763,43	73,07	158,71
50	Szkoła Podstawowa Nr 11 im. Ireny Sendlerowej	1382,31	36,172	ciepło systemowe	2078,39	29,37	187,06
51	Szkoła Podstawowa Nr 10 im. Ks. Jerzego Popiełuszki	1220,00	16,863	ciepło systemowe		13,69	0,00

Samir Khand

AKTUALIZACJA PLANU GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA MIASTA CHEŁM NA LATA 2015-2023

52	Szkoła Podstawowa Nr 5	4764,6	73,431	ciepło systemowe	1682,906	59,63	151,46
53	Szkoła Podstawowa Nr 4 z oddziałami integracyjnymi w Chełmie	3021,00	39,50	gaz	1295,28	32,07	72,30
54	Szkoła Podstawowa Nr 2	912,00	9,345	ciepło systemowe	505,16	7,59	45,46
55	Zespół Szkolno- Przedszkolny Nr 3 z oddziałami integracyjnymi	3248,65	45,407	gaz	2127,71	36,87	118,77
56	Przedszkole Miejskie Nr 15	625,00	18,676	ciepło systemowe	634,818	15,16	57,13
57	Przedszkole Miejskie Nr 5	625,00	6,38	ciepło systemowe	584,762	5,18	52,63
58	Żłobek Miejski "Słoneczko"	930,97	9,13383	ciepło systemowe	704,86	7,42	63,44
59	Żłobek Miejski "Chelmskie Niedźwiadki"	276,94				0,00	0,00
60	Chelmska Biblioteka Publiczna im. Marii Pauliny Orsetti	3379,00	131,00	ciepło systemowe	1028,00	106,37	92,52
61	Młodzieżowy Dom Kultury	651,50	11,862	ciepło systemowe	368,278	9,63	33,15
62	Chelmskie Linie Autobusowe	3757,00	58,80	ciepło systemowe	2637,00	47,75	237,33
63	Przedsiębiorstwo Usług Mieszkaniowych	528,80		ciepło systemowe	594,06		53,47
64	Ośrodek Pomocy	564,33	0,587	ciepło systemowe	245,93	0,48	22,13

Janusz Karol

AKTUALIZACJA PLANU GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA MIASTA CHEŁM NA LATA 2015-2023

Osobom
Uzależnionym
SUMA

147 338,70

129 937,31

219 384,13

105 509,10

19 364,64

Handwritten signatures in blue ink.

8. Podsumowanie części inwentaryzacyjnej

Podsumowując powyższą inwentaryzację emisji na terenie miasta Chełm, zestawiono otrzymane wyniki z podziałem na:

- bilans emisji wg rodzajów paliw,
- bilans emisji wg sektorów,

w roku 2000, 2012 oraz w prognozowanym 2020 roku. Scenariusz na rok 2020, w poniższych tabelach, nie uwzględnia wprowadzenia działań niskoemisyjnych. Prognoza w scenariuszu niskoemisyjnym, zawierająca redukcję emisji CO₂, przedstawiona jest w kolejnym rozdziale omawiającym planowane rezultaty.

W bilansie emisji wg paliw nie uwzględniono emisji CO₂ z energii elektrycznej i gazu dla sektora przemysłu. Wynika to z faktu, że nie uzyskano powyższych danych na rok 2000 tylko na rok 2012. Natomiast w bilansie sektorowym emisja z przemysłu, handlu i usług została ujęta odrębnie. Wyszczególniono również emisję z oświetlenia ulicznego oraz budynków użyteczności publicznej.

Zgodnie z przeprowadzoną inwentaryzacją emisji CO₂ na terenie Miasta Chełm, w roku bazowym 2000 największa emisja generowana była ze zużycia paliw transportowych oraz paliw opałowych. Analogicznie w roku 2012.

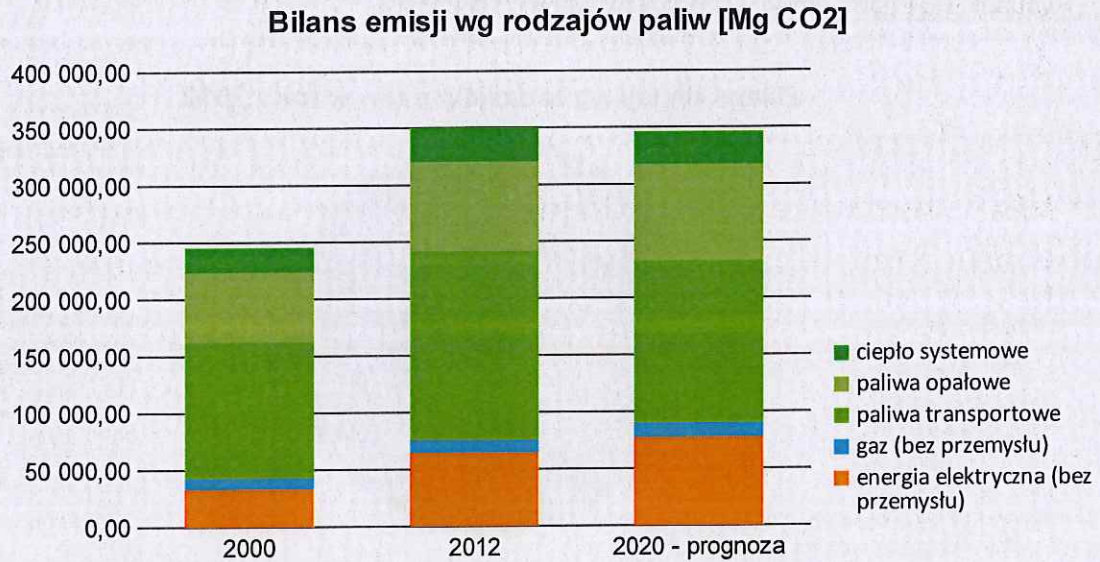
Tabela 32: Bilans emisji wg rodzajów paliw

Bilans emisji wg rodzajów paliw [MgCO₂]			
	2000	2012	2020 - prognoza
energia elektryczna (bez przemysłu)	33 171,82	64 551,31	77 679,44
gaz (bez przemysłu)	9 848,22	11 402,94	12 716,72
paliwa transportowe	119 644,44	165 927,05	142 663,10
paliwa opałowe	61 509,15	78 551,46	84 618,40
ciepło systemowe	21 383,88	29 717,28	28 561,16
SUMA	245 557,51	350 150,05	346 238,82

Źródło: Opracowanie własne

[Handwritten signatures]

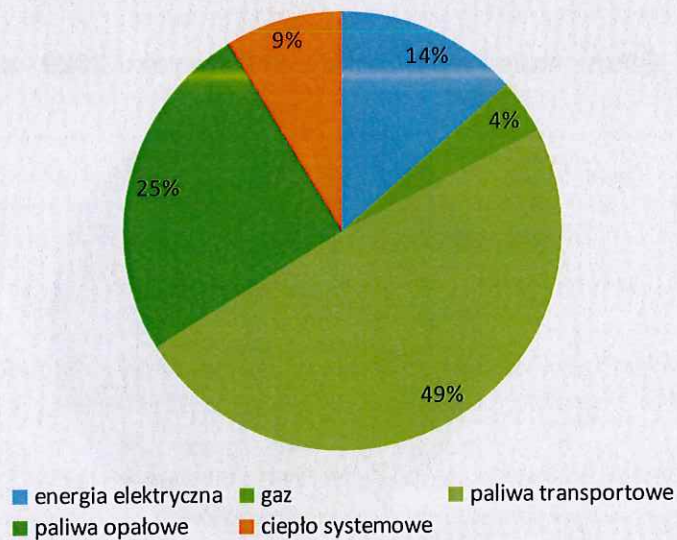
Rysunek 34: Bilans emisji wg rodzajów paliw [MgCO₂]



Źródło: Opracowanie własne

Rysunek 35: Bilans emisji wg rodzajów paliw w roku 2000

Bilans emisji wg rodzajów paliw w roku 2000

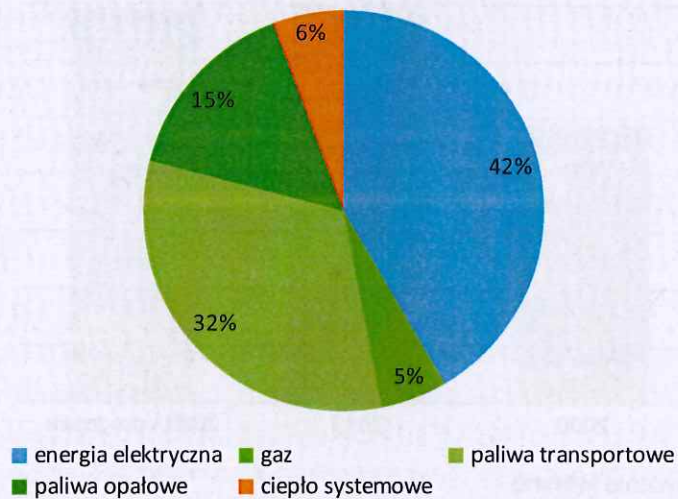


Źródło: Opracowanie własne

Handwritten signatures in blue ink.

Rysunek 36: Bilans emisji wg rodzajów paliw w roku 2012

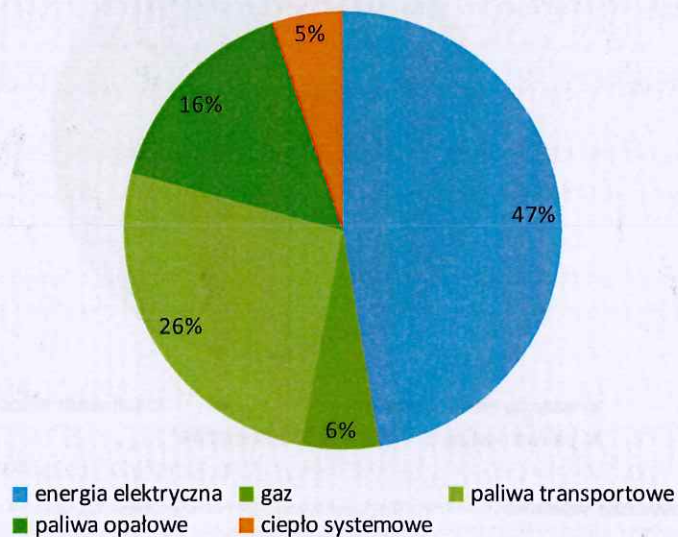
Bilans emisji wg rodzajów paliw w roku 2012



Źródło: Opracowanie własne

Rysunek 37: Bilans emisji wg rodzajów paliw w roku 2020- prognoza

Bilans emisji wg rodzajów paliw w roku 2020 - prognoza



Źródło: Opracowanie własne

Handwritten signature in blue ink.

W poniższej tabeli zestawiono bilans emisji CO₂ wg sektorów. Osobno wyszczególniono przemysł, handel i usługi, ze względu na to, iż dane dotyczące zużycia paliw w tych sektorach, możliwe były do uzyskania na rok 2012.

Tabela 33: Bilans emisji wg sektorów

Bilans emisji wg sektorów [MgCO₂]			
	2000	2012	2020 - prognoza
Gospodarstwa domowe	125 913,08	184 223,00	203 575,72
Transport	119 644,44	165 927,07	142 663,11
SUMA	245 557,51	350 150,07	346 238,83
W tym:			
Oświetlenie	b/d	2 958,98	b/d
Obiekty użyteczności publicznej	b/d	26 331,16	b/d

Źródło: Opracowanie własne

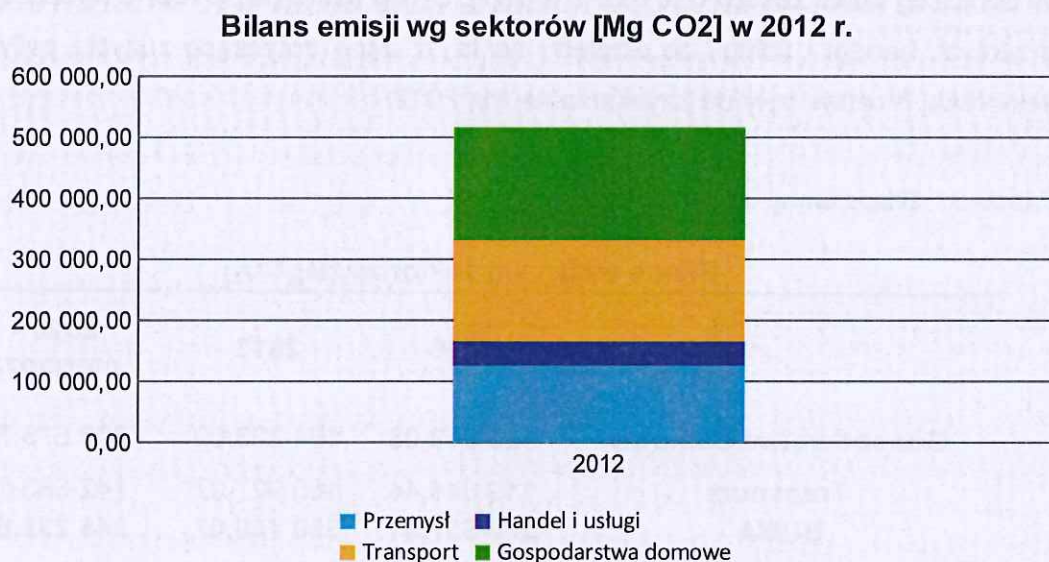
Tabela 34. Bilans emisji wg sektorów (przemysł, handel)

Bilans emisji wg sektorów [MgCO₂]	2000	2012	2020 - prognoza
Handel i usługi	b/d	39 703,12	46 776,32
Przemysł	b/d	126 587,45	151 895,00
SUMA	b/d	166 290,57	198 671,32

Źródło: Opracowanie własne

Yanels *Hand*

Rysunek 38: Bilans emisji wg sektorów [MgCO₂]



Źródło: Opracowanie własne

Kolejno zebrane dane zestawiono w podziale na emisję roczną na 1 mieszkańca miasta oraz dobową. Zebrane dane pozwoliły na szacunkowe określenie ile kg CO₂ przypada na 1 mieszkańca miasta w roku 2000, 2012 i prognozowanym 2020 (bez uwzględnienia scenariusza niskoemisyjnego).

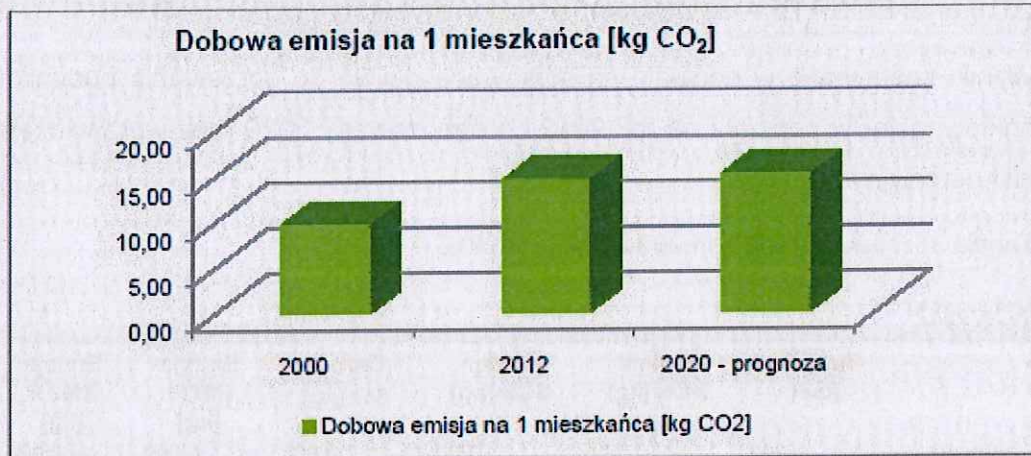
Tabela 35: Roczna i dobową emisją CO₂ na 1 mieszkańca

Emisja roczna [Mg CO₂]			
	2000	2012	2020 - prognoza
Emisja roczna [Mg CO₂]	245 557,51	350 150,05	346 238,82
Liczba mieszkańców	69 012	65 897	62 656
Roczna emisja na 1 mieszkańca [Mg CO₂]	3,56	5,31	5,53
Dobowa emisja na 1 mieszkańca [kg CO₂]	9,75	14,56	15,14

Źródło: Opracowanie własne

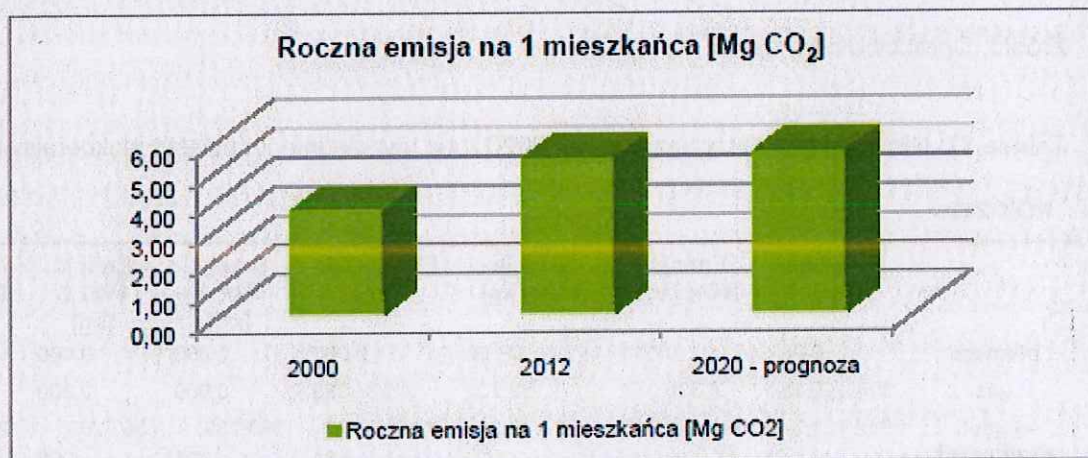
John de Koning

Rysunek 39: Dobowa emisja na 1 mieszkańca [kg CO₂]



Źródło: Opracowanie własne

Rysunek 40: Roczna emisja na 1 mieszkańca [Mg CO₂]



Źródło: Opracowanie własne

Inwentaryzacja źródeł niskiej emisji opierała się również na analizie innych negatywnych zanieczyszczeń środowiskowych. W przeprowadzonych obliczeniach zastosowano

Handwritten signature in blue ink.

wskaźniki emisji z następujących publikacji: EMEP/EEA emission inventory guidebook 2013 oraz EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook 2013.

Wyniki zestawiono w podziale na stosowane paliwo do ogrzewania budynków (źródło: ankietyzacja) w podziale na rok 2012 i prognozowany 2020 (bez wprowadzenia działań niskoemisyjnych).

Tabela 36: Niska emisja – inwentaryzacja w 2012 r.

ROK 2012

	Zużycie [GJ]	Emisja NOx [kg]	Emisja SOx [kg]	Emisja CO [kg]	Emisja PM10 [kg]	Emisja PM2,5 [kg]	Emisja B(a)P [g]
biomasa	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
gaz	161 635,229	8 243,397	48,491	4 202,516	193,962	193,962	0,091
węgiel, ekogroszek	847 281,442	93 200,959	762 553,297	3 897 494,631	342 301,702	337 218,014	194 874,732
SUMA		101 444,355	762 601,788	3 901 697,147	342 495,665	337 411,976	194 874,822

Źródło: Opracowanie własne

Tabela 37: Niska emisja - prognoza na rok 2020 (bez uwzględnienia działań niskoemisyjnych)

ROK 2020

	Zużycie [GJ]	Emisja NOx [kg]	Emisja SOx [kg]	Emisja CO [kg]	Emisja PM10 [kg]	Emisja PM2,5 [kg]	Emisja B(a)P [g]
biomasa	0,00	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
gaz	174 119,15	8 880,077	52,236	4 527,098	0,000	0,000	0,000
węgiel, ekogroszek	912 721,34	100 399,347	821 449,206	4 198 518,164	368 739,421	363 263,093	209 925,908
SUMA		109 279,424	821 501,442	4 203 045,262	368 739,421	363 263,093	209 925,908

Źródło: Opracowanie własne

Analizie poddano również emisję szkodliwych gazów i pyłów z transportu drogowego na terenie Miasta Chełm. Wyniki zestawiono w poniższej Tabeli.

[Handwritten signatures]

Tabela 38: Emisja szkodliwych gazów i pyłów z transportu drogowego w 2012 r .

	Liczba pojazdów 2012r.	SO ₂ [Mg]	NO _x [Mg]	CO [Mg]	PM10 [Mg]	PM2,5 [Mg]
Samochody osobowe	36 145	14,76	285,96	1 301,99	5,90	5,48
Samochody ciężarowe	4 080	32,01	397,61	182,44	37,06	33,34
Autobusy	315	4,03	69,37	28,73	3,13	2,82
SUMA		50,80	752,94	1513,16	46,09	41,64

Źródło: Opracowanie własne

Tabela 39: Emisja szkodliwych gazów i pyłów z transportu drogowego w prognozowanym 2020 r.

	Liczba pojazdów 2020r.	SO ₂ [Mg]	NO _x [Mg]	CO [Mg]	PM10 [Mg]	PM2,5 [Mg]
Samochody osobowe	34 366	14,04	271,88	1 237,90	5,61	5,48
Samochody ciężarowe	3 878	30,43	377,93	173,40	35,22	33,34
Autobusy	298	3,81	65,63	27,18	2,96	2,82
SUMA		48,28	715,44	1438,48	43,79	41,64

Źródło: Opracowanie własne

9. Obszary problemowe

Na podstawie danych zebranych w ramach przeprowadzonej inwentaryzacji emisji gazów cieplarnianych, można wskazać obszary problemowe, które z jednej strony znacząco przyczyniają się do emisji dwutlenku węgla, a z drugiej cechują się potencjałem do obniżenia tego niekorzystnego oddziaływania.

Do obszarów tych należy:

- transport;
- zużycie energii elektrycznej;
- zużycie paliw opałowych.

Handwritten signature in blue ink.

9.1. Transport

Emisja z transportu generowana jest przez transport lokalny (mieszkańcy poruszający się na terenie miasta) oraz tranzyt (samochody przejeżdżające przez teren miasta w drodze do innych miejscowości). Niestety, możliwości redukcji emisji w tym sektorze są niewielkie (przy rosnącej ilości pojazdów na drogach jedyną szansą na obniżenie szkodliwych zanieczyszczeń jest rozwój transportu samochodowego z napędem elektrycznym). Działania miasta w tym obszarze ograniczają się jedynie do poszukiwania alternatywnych środków transportu, którym sprzyja budowa ścieżek rowerowych czy rozwój komunikacji miejskiej.

W przypadku ruchu tranzytowego, działaniem możliwym do podjęcia jest budowa obwodnic i dróg przelotowych, które pozwolą odsunąć duże skupiska ruchu samochodowego od obszarów miejskich – gęsto zaludnionych. Nie obniża to jednakże emisji CO₂, a jedynie przesuwają jej źródła w inne obszary.

9.2. Zużycie energii elektrycznej

Redukcja emisji wynikających ze zużycia energii elektrycznej przez odbiorców końcowych, może zostać osiągnięta poprzez poprawę efektywności energetycznej obiektów (obniżenie zużycia energii w obiektach mieszkalnych i komercyjnych) oraz wytwarzanie energii elektrycznej w rozproszonych mikroinstalacjach wykorzystujących odnawialne źródła energii, które nie generują szkodliwych zanieczyszczeń. Zgodnie z zapisami „Wojewódzkiego Programu Rozwoju Alternatywnych źródeł energii dla województwa lubelskiego” teren Miasta Chełm zaliczono do obszarów objętych ochroną krajobrazu kulturowego. Na obszarach objętych ochroną krajobrazu kulturowego preferowany jest rozwój energetyki słonecznej – jako najmniej uciążliwej dla krajobrazu. Jednocześnie obszary te są wykluczone z realizacji inwestycji energetyki wiatrowej ze względu na zakaz sytuowania wysokich masztów i kominów (o wysokości powyżej 17 m n.p.t.). Stąd też w naszym regionie potencjałem rozwojowym wykazują się instalacje fotowoltaiczne, które można zamontować nie tylko na obiektach publicznych, ale także na dachach domów jednorodzinnych.

2015 *MM* *Clawul*

9.3. Zużycie paliw opałowych

Zgodnie z przeprowadzoną inwentaryzacją, ogrzewanie obiektów odpowiada za większość emisji generowanej na terenie miasta. Szczególną szkodliwością charakteryzują się lokalne kotły węglowe, gdzie oprócz dwutlenku węgla, do atmosfery emitowane są szkodliwe i uciążliwe pyły. W obszarze tym, szczególnie istotne jest wspieranie działań związanych z podłączeniem do miejskiej sieci ciepłowniczej oraz wymianą źródeł ciepła na bardziej ekologiczne (gazowe, elektryczne, biomasowe) oraz promowanie energooszczędnego budownictwa – w szczególności domów pasywnych o bardzo niskich stratach cieplnych.

2011
Handl

V. Plan działań na rzecz gospodarki niskoemisyjnej

1. Metodologia doboru działań

Celem doboru działań na rzecz gospodarki niskoemisyjnej jest przedstawienie planu prac i uwarunkowań sprzyjających redukcji emisji CO₂. Działania te mogą zostać pogrupowane w opisane poniżej struktury.

Pierwszym podziałem jest podział zadań z uwagi na sposób, w jaki wpływają na redukcję emisji dwutlenku węgla, w ramach którego wyszczególnić można:

- Działania służące redukcji zużycia energii finalnej na terenie miasta. Redukcja emisji gazów cieplarnianych ma w tym przypadku charakter pośredni – redukując zużycie energii, obniża się zużycie paliw kopalnych (w szczególności węgla), które są głównym źródłem szkodliwych emisji. Przykładem takich działań jest chociażby termomodernizacja obiektów publicznych;
- Działania bezpośrednio przyczyniające się do redukcji emisji gazów cieplarnianych, w których źródła emisji (takie jak lokalne kotły węglowe) zastępowane są przez nowoczesne rozwiązania wykorzystujące paliwa mniej szkodliwe dla środowiska (np. wymiana kotła węglowego na elektryczny) lub odnawialne źródła energii, w ramach których emisje zostają zredukowane do zera (np. kolektory słoneczne wytwarzające ciepło, instalacje fotowoltaiczne generujące energię elektryczną). Do działań tych należy również zaliczyć podłączenie do miejskiej sieci ciepłowniczej.

Drugim podziałem charakteryzującym wybrane działania, jest podział z uwagi na podmiot odpowiedzialny za ich realizację. W tej kategorii wyróżnić można:

- działania realizowane przez struktury administracyjne;
- działania realizowane przez mieszkańców i podmioty gospodarcze – działania te nie są uzależnione bezpośrednio od aktywności miasta, aczkolwiek istotna jest rola samorządu w promocji i upowszechnianiu zachowań, pożądanych z punktu ochrony środowiska.

Działania te zostały opracowane na podstawie danych zebranych w ramach przeprowadzonej inwentaryzacji emisji gazów cieplarnianych. Zwrócono przede

2014
M
leand

wszystkim uwagę na obszary problemowe wskazane w poprzednim rozdziale: Inwentaryzacja emisji dwutlenku węgla.

2. Aspekty organizacyjne i finansowe

Przy doborze działań dla realizacji założonych celów można kierować się strukturą organizacyjną realizujących je podmiotów. Zadania te można podzielić na trzy grupy:

- zadania realizowane przez miasto i jednostki organizacyjne;
- zadania realizowane przez mieszkańców;
- zadania realizowane przez podmioty gospodarcze.

Miasto Chełm posiada pełną zdolność organizacyjną (instytucjonalną) do wdrożenia zadań przewidzianych w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej. W bezpośrednią realizację Planu zaangażowani będą pracownicy Urzędu. Osoby te posiadają odpowiednie kompetencje i doświadczenie do zakresu przypisanych zadań. Potwierdzeniem zdolności organizacyjnej Beneficjenta jest jego duże doświadczenie w realizacji projektów inwestycyjnych i nieinwestycyjnych z udziałem dofinansowania zewnętrznego.

W przypadku dwóch ostatnich grup, miasto nie jest bezpośrednio zaangażowane zarówno organizacyjnie jak i finansowo w realizację zadań, w ich promocję i upowszechnianie. Aktywizacja mieszkańców może mieć ogromne znaczenie w realizacji celów, dlatego jest to jeden z najważniejszych aspektów strategicznych.

Zadania mogą zostać podzielone pod względem osiąganego efektów następująco:

- zadania służące bezpośrednio redukcji zużycia energii końcowej np. termomodernizacja obiektów;
- zadania służące redukcji emisji gazów cieplarnianych np. modernizacja kotłowni, instalacja wysokosprawnego źródła, wykorzystanie energii ze źródeł odnawialnych.

W ramach Planu Gospodarki Niskoemisyjnej zostały przeanalizowane uwarunkowania i możliwości redukcji zużycia energii, wraz z oceną ich efektywności ekologiczno-ekonomicznej.

Środki na realizację zadań przewidzianych w PGN będą pochodziły z różnych źródeł:

- ze środków własnych miasta,
- funduszy zewnętrznych (zagraniczne, krajowe i regionalne programy operacyjne),
- dotacji i pożyczek celowych (NFOŚiGW oraz WFOŚiGW),
- kredytów komercyjnych,
- kredytów o preferencyjnych finansowych warunkach spłaty,
- umów o spłatę inwestycji z uzyskanych oszczędności (firmy typu ESCO),
- ze środków inwestorów prywatnych oraz sponsorów.

Ze względu na fakt, że miasto sporządza budżet w okresach jednorocznych, nie można zaplanować finansowania działań w perspektywie długoterminowej. Dla zadań, tam gdzie było to możliwe, zostały określone koszty finansowania. Z uwagi na ograniczone możliwości finansowe miasta, nie jest możliwe, aby uwzględnić wszystkie zadania w Wieloletniej Prognozie Finansowej. Dla pozostałych działań przewidzianych jako fakultatywne, określone są jedynie szacunkowe koszty (jeżeli było to możliwe). W momencie pojawienia się możliwości dofinansowania, takie zadania zostaną wprowadzone do budżetu miasta oraz do WPF.

Koszty poszczególnych zadań oraz źródła finansowania przedstawia harmonogram rzeczowo-finansowy stanowiący załącznik do dokumentu PGN. W ramach procedury sporządzania budżetu miasta w kolejnych latach, corocznie będzie weryfikowany budżet na realizację zadań przewidzianych w PGN wraz z aktualizacją WPF.

Z uwagi na powyższe koszty zadań przewidziane w PGN należy traktować jako szacunkowe, a ich zmiana nie powoduje konieczności aktualizacji PGN. Wszelkie zmiany kosztów zadań będą rejestrowane i analizowane w ramach monitoringu realizacji PGN.

3. Specyfika poszczególnych metod redukcji

W działaniach związanych z przejściem na gospodarkę niskoemisyjną, największego potencjału upatruje się w odnawialnych źródłach energii, które zastąpić mogą

2011
[Signature]

wysokoemisyjne źródła konwencjonalne, działaniach termomodernizacyjnych obiektów oraz przedsięwzięciach poprawy efektywności energetycznej (w szczególności modernizacji oświetlenia), które sprzyjają obniżeniu zapotrzebowania energetycznego budynków i infrastruktury technicznej.

Każde działanie rozpatrywać jednak należy nie tylko z perspektywy uzyskanego efektu ekologicznego i przypadającego kosztu inwestycyjnego, ale również korzyści i kosztów społecznych. Inwestycje w odnawialne źródła energii, mogą sprzyjać tworzeniu nowych miejsc pracy przy eksploatacji nowopowstałych instalacji.

Stąd też przed przystąpieniem do działań inwestycyjnych należy przeprowadzić analizę wad i zalet wybranych rozwiązań.

3.1. Energetyka słoneczna

Zjawisko fotoelektryczne, a więc przemianę energii słonecznej na energię elektryczną, odkrył w swoich eksperymentach w roku 1839 Alexander Edmund Becquerel. Fizyczne wyjaśnienie tego efektu zostało dokonane przez Alberta Einsteina dopiero w roku 1904 i właśnie za odkrycie praw zjawiska fotoelektrycznego otrzymał on w 1921 roku nagrodę Nobla.

Pierwsze ogniwo, które znalazło zastosowanie w praktycznej, a nie tylko laboratoryjnej produkcji energii - zostało wyprodukowane w 1954 roku, a jego wydajność wynosiła ok. 6%.

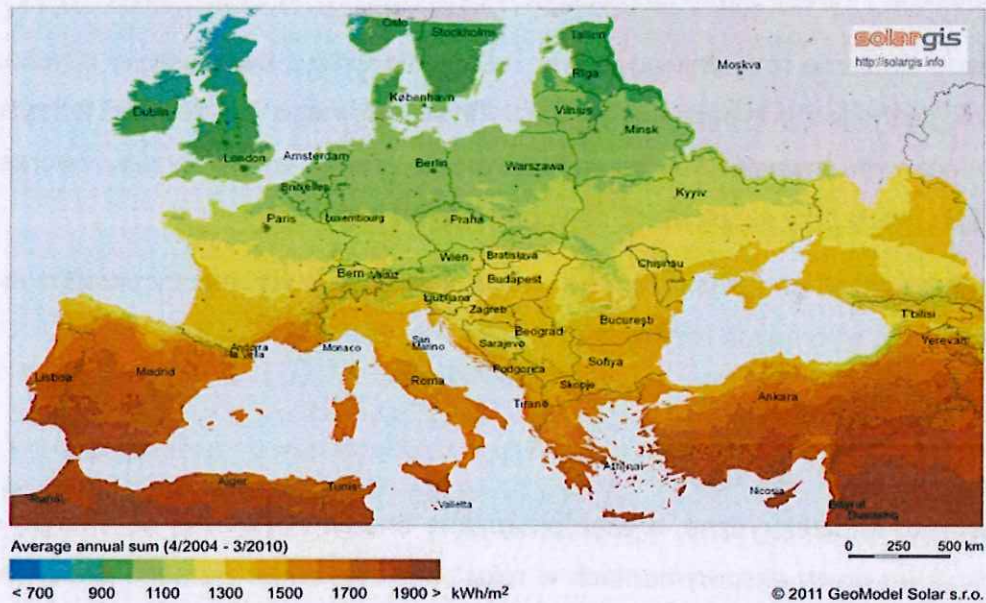
Swoje komercyjne zastosowanie ogniwa fotowoltaiczne znalazły w misjach kosmicznych. Od 1958 r. jest to w zasadzie jedyny sposób wytwarzania energii w przestrzeni kosmicznej do zasilania satelitów i stacji kosmicznych.

Podobnie jak w przypadku instalacji wiatrowych, aktualnie instalacje fotowoltaiczne wykorzystywane są zarówno jako duże obiekty komercyjne, których moc sięga nawet kilkudziesięciu MW (są to tzw. farmy fotowoltaiczne), jak i lokalne – rozproszone źródła energii o mocy kilku kilowatów, wykorzystywane do zasilenia domów i obiektów komercyjnych.

Konin, 11.11.2014

Krajowy potencjał wykorzystania energii słonecznej jest zbliżony do tego, jaki szacuje się w krajach sąsiadujących – Niemczech, Republice Czeskiej i Słowacji.

Rysunek 41: Potencjał wykorzystania energii słonecznej na terenie Europy

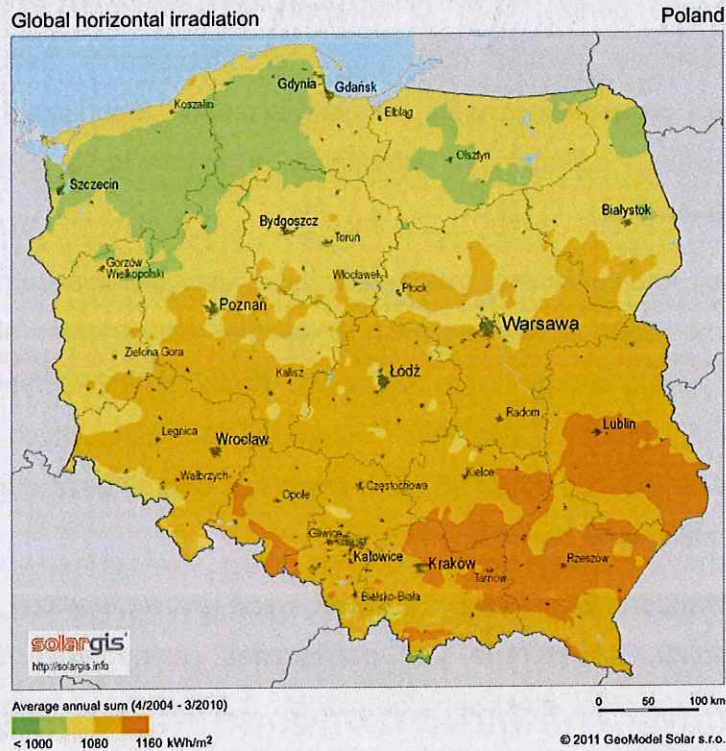


Źródło: <http://solargis.info>

W kraju najlepszymi warunkami do lokowania instalacji fotowoltaicznych charakteryzują się południowo wschodnie województwa – określa się je mianem polskiego bieguna ciepła.

John Van Clauw

Rysunek 42: Potencjał wykorzystania energii słonecznej na terenie Polski



Źródło: <http://solargis.info>

W wyniku analizy rozkładu przestrzennego rocznych sum promieniowania całkowitego z natężeniem powyżej 100 W/m^2 dokonano rejonizacji zasobów energii słonecznej w Polsce pod względem możliwości ich wykorzystania.

Chełm należy do strefy Polski wschodniej oznaczonej symbolem „R II”, charakteryzującej się dobrymi jak na warunki kraju warunkami nasłonecznienia.

W poszczególnych porach roku średnie sumy dziennego usłonecznienia przedstawiają się następująco: wiosną (III–V) ~5 godzin, latem (VI–VIII) ~7 godzin, jesienią (IX–XI) ~3,5 godziny i zimą (XII–II) ~1,5 godziny. Średnie promieniowanie słoneczne całkowite na Lubelszczyźnie wynosi $10,0\text{--}10,25 \text{ MJ/m}^2/\text{d}$ i zmienia się w ciągu roku w zakresie od $1 \text{ MJ/m}^2/\text{d}$ w grudniu do $23 \text{ MJ/m}^2/\text{d}$ w czerwcu i lipcu (Puławy). We wschodniej części Lubelszczyzny średnie roczne całkowite promieniowanie przekracza 3800 MJ/m^2 .

Yolli *Mr. Klauke*

Średnie roczne zachmurzenie nieba na Lubelszczyźnie jest najniższe w kraju i kształtuje się na poziomie poniżej 65%. O korzystnych warunkach solarnych w omawianym aspekcie świadczy również duży udział promieniowania bezpośredniego (bardziej efektywnego od rozproszonego i łatwiejszego technicznie do wykorzystania) w promieniowaniu całkowitym, wynoszący średniorocznie 52–54%, a w okresie zimowym 40–44%.

Moc instalacji fotowoltaicznej rekomendowanej dla zasilania domu jednorodzinnego to 4 kW (16 modułów fotowoltaicznych o łącznej powierzchni ok. 25,6 m²). Roczny szacowany uzysk energii to 4 224 kWh. Koszt budowy wynosi ok. 7 000 zł/kW zainstalowanej mocy. Żywotność modułów fotowoltaicznych deklarowana przez producentów wynosi od 20 do 25 lat, a produkcja energii poza okresowymi przeglądami odbywa się całkowicie bezobsługowo.

Energia wytworzona w instalacji wykorzystywana jest w pierwszej kolejności na pokrycie potrzeb obiektu, do którego jest przyłączona, a nadwyżki energii mogą zostać odsprzedane do sieci elektroenergetycznej. Jak pokazuje jednakże dobowy wykres pomiaru parametrów pracy małej instalacji fotowoltaicznej i wiatrowej, źródła te charakteryzują się bardzo dużą zmiennością wytwarzanej energii elektrycznej, stąd też mogą być traktowane jedynie jako wspomaganie zasilania sieciowego.

Stworzenie systemu autonomicznego dla zasilania obiektu niepodłączonego do sieci elektroenergetycznej, wymagałoby natomiast wykorzystania systemu akumulacji energii – może on jednakże zwiększyć koszt budowy systemu nawet o 50%.

Oprócz konwersji na energię elektryczną, energia słoneczna może zostać wykorzystana za pośrednictwem instalacji kolektorów słonecznych do podgrzewania ciepłej wody użytkowej oraz wspomaganie systemów ogrzewania. Ponieważ w systemach tych brak jest możliwości odsprzedania nadwyżek wytworzonego ciepła, tak jak ma to miejsce w przypadku energii elektrycznej oddawanej do sieci, stąd też każda inwestycja musi zostać dostosowana do szacunkowego zużycia wody w obiekcie – szczególnie ważny jest dobór wielkości zasobnika na podgrzewaną wodę.

Szacowana powierzchnia czynna kolektorów dedykowana dla zasilenia domu jednorodzinnego wynosi 5 m². Powierzchnia ta pozwoli wygenerować rocznie

ok. 4 675 kWh energii cieplnej. Koszt kompleksowej budowy takiej instalacji to ok. 14 000 zł.

9.2. Termomodernizacja

To bardzo pojemny termin, z którym powiązać można wszystkie działania zmierzające do obniżenia zapotrzebowania budynków na energię ciepłą, spośród których można wymienić przykładowo:

- zwiększenie izolacyjności cieplnej przegród zewnętrznych,
- zwiększenie szczelności przegród zewnętrznych,
- likwidację miejsc nieizolowanych lub słabiej izolowanych, w których występują szczególnie duże straty ciepła,
- modernizację systemu grzewczego,
- modernizację systemu wentylacyjnego,
- podłączenie budynku do sieci ciepłowniczej,
- modernizację systemu przygotowania ciepłej wody użytkowej,
- zastosowanie odnawialnych źródeł energii,
- implementację systemów zarządzania energią.

Rezultaty działań termomodernizacyjnych są sprawą niezwykle indywidualną, uzależnioną od takich czynników jak wiek i stan techniczny budynku, rodzaj zastosowanych technologii czy kompleksowość prowadzonej modernizacji, aczkolwiek teoretyczne efekty wybranych działań termomodernizacyjnych prezentuje poniższa tabela.

Tabela 40: Zestawienie działań wraz z szacunkową oszczędnością energii

Rodzaj działania	Szacunkowa oszczędność energii
Wprowadzenie w węzle cieplnym automatyki i urządzeń sterujących	5-15%

Handwritten signature in blue ink.

Wprowadzenie hermetyzacji instalacji, przeprowadzenie regulacji hydraulicznej i zamontowanie zaworów w pomieszczeniach	10-20%
Wprowadzenie podzielników kosztów	10%
Wprowadzenie ekranów za grzejnikami	2-3%
Uszczelnienie drzwi i okien	3-5%
Wymiana okien na okna o niższym współczynniku przenikania ciepła	10-15%
Izolacja zewnętrznych przegród budowlanych	10-15%

Źródło: Dr hab. inż. Jan Norwisz, dr inż. Aleksander D. Panek: Poprawa efektywności użytkowania ciepła grzewczego elementem wdrażania zasad zrównoważonego rozwoju

Z uwagi na zmienność rezultatu prowadzonej termomodernizacji, celem rozpoczęcia procesu modernizacyjnego konieczne jest przeprowadzenie audytu budynku, w ramach którego ocenie poddany zostanie stan techniczny budynku i jego klasa energetyczna.

Szczegółowe warunki dotyczące efektywności energetycznej określa Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

Zgodnie z § 328 rozporządzenia budynki publiczne, produkcyjne, gospodarcze i zbiorowego zamieszkania powinny być tak zaprojektowane i wykonane, aby ilość ciepła, chłodu i energii elektrycznej, potrzebnych do użytkowania budynku zgodnie z jego przeznaczeniem, można było utrzymać na racjonalnie niskim poziomie, a w okresie letnim ograniczyć ryzyko przegrzewania.

Powyższy wymóg odnosi się w szczególności do projektowanych instalacji grzewczych, wentylacyjnych, klimatyzacyjnych, ciepłej wody użytkowej i oświetlenia.

4. Interesariusze Planu Gospodarki Niskoemisyjnej

W wyniku przeprowadzonej inwentaryzacji, można stwierdzić, iż problem emisji nie jest powiązany z jednym kluczowym emitentem, ale jest raczej sumą zróżnicowanych,

Jan Norwisz *Aleksander D. Panek*

rozproszonych źródeł emisji, na którą składa się transport, zużycie energii na potrzeby bytowe, wykorzystanie ciepła na potrzeby grzewcze, czy też na potrzeby prowadzenia działalności gospodarczej. Stąd też tylko podjęcie szeroko zakrojonych działań we wszystkich sektorach, pozwoli na osiągnięcie zauważalnych postępów w dziedzinie redukcji zanieczyszczeń i gazów cieplarnianych emitowanych do powietrza.

Rolę integratora tych działań w PGNie odgrywa plan działań, poświęcony zarówno inwestycjom, jak i przedsięwzięciom nieinwestycyjnym w szczególności w sektorach o najwyższej emisyjności. Identyfikując te sektory, możliwe stało się wskazanie grup interesariuszy, czyli podmiotów do których adresowany jest Plan Gospodarki Niskoemisyjnej, którymi są:

1. Mieszkańcy – stopień emitowanych przez mieszkańców zanieczyszczeń nie jest mierzony jedynie stosowanymi paliwami na cele grzewcze, chociaż tzw. niska emisja (pochodząca z lokalnych kotłowni i domowych pieców grzewczych opalanych w szczególności, węglem oraz miałem węglowym) jest szczególnie uciążliwa. Wykorzystując również inne, pozornie czyste nośniki energii wywiera się negatywny wpływ na jakość powietrza – wytwarzanie energii elektrycznej oparte jest w Polsce w przeważającej mierze na węglu, zatem nawet wybierając ogrzewanie elektryczne, generujemy emisję związaną z wytwarzaniem tej energii. W związku z powyższym w tym obszarze do mieszkańców skierowano działania z jednej strony nastawione na redukcję niskiej emisji (modernizacja i likwidacja kotłów węglowych, montaż kolektorów wspierających ogrzewanie ciepłej wody użytkowej) z drugiej na wytwarzanie energii elektrycznej w sposób ekologiczny – z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii. Istotne jest również promowanie wśród mieszkańców zachowań związanych z oszczędzaniem energii – wykorzystując sprzęty elektryczne o mniejszym zapotrzebowaniu na energię, obniża się zapotrzebowanie na energię elektryczną pośrednio doprowadzając do spadku emisji związanej z wytwarzaniem tej energii.
2. Przedsiębiorcy – działalność komercyjna związana jest przede wszystkim z dużym wykorzystaniem energii elektrycznej – do zasilenia maszyn i urządzeń, do oświetlenia pomieszczeń, czy też na potrzeby klimatyzacji, stąd też

w stosunku do przedsiębiorców przewidziano działania związane z wytwarzaniem energii ze źródeł odnawialnych. Co ważne wykorzystanie OZE musi być przyjazne zarówno środowisku, jak i społeczności lokalnej, stąd też rekomenduje się wykorzystywanie źródeł o najniższej uciążliwości. Zatem PGN nieprzewiduje na terenie miasta budowy dużych instalacji wiatrowych, czy rozległych farm wiatrowych.

3. Samorząd terytorialny (administracja miejska) i jednostki powiązane – chociaż obiekty publiczne odpowiadają za stosunkowo niewielką część zużycia paliw i energii na terenie Miasta, to jednakże pełnią istotną rolę w promowaniu zachowań prośrodowiskowych. Realizując inwestycje z zakresu odnawialnych źródeł energii na obiektach takich jak – szkoły, przedszkola, samorząd może dawać dobry przykład wykorzystania tego rodzaju technologii, stanowiąc również lokalną bazę referencyjną pozwalającą w praktyce ocenić opłacalność oraz racjonalność konkretnych rozwiązań. W obszarze komunikacji, rolą samorządu powinno być również promowanie i stwarzanie możliwości do zachowań sprzyjających wykorzystywaniu alternatywnych form transportu – zwłaszcza poprzez rozbudowę ścieżek rowerowych.
4. Osoby i podmioty korzystające z komunikacji samochodowej – gwałtownie w ostatnich latach rosnąca ilość pojazdów poruszających się po drogach, generuje wiele negatywnych skutków - zatłoczenie dróg, niedostatek miejsc parkingowych, wypadki drogowe, zanieczyszczenie powietrza. Kluczowe jest zatem dotarcie do osób korzystających na co dzień z samochodów, aby zmieniały swoje nawyki komunikacyjne, wybierając alternatywne formy transportu.
5. Firmy budowlane, deweloperzy, osoby podejmujące budowę domów – jednym z priorytetów Planu jest poprawa efektywności energetycznej, w istniejących budynkach umożliwia to termomodernizacja tych obiektów, w przypadku budynków nowopowstających o niskie zapotrzebowanie na energię można zadbać już na etapie projektowania, a następnie wyboru materiałów budowlanych. Stąd też istotną rolą jest promowanie takich technologii (domy

Jan *du* *Clau*

pasywne, domy energooszczędne), które sprzyjać będą ograniczeniu zapotrzebowania na energię cieplną.

5. Działania na rzecz gospodarki niskoemisyjnej

Dobór właściwych działań sprzyjających redukcji emisji gazów cieplarnianych i przechodzenia na gospodarkę niskoemisyjną, to kluczowy element Planu Gospodarki Niskoemisyjnej. W tym bowiem elemencie następuje przejście od diagnozy sytuacji problemowych do rekomendacji i recept sprzyjających naprawie sytuacji.

Działania przedstawione są według spójnego wzorca, który określa:

- Nazwę zadania;
- Adresata działania – podmiot, który będzie realizował Zadanie i ponosił koszty jego realizacji;
- Jednostkę odpowiedzialną – Jednostka organizacyjna Urzędu Miasta odpowiedzialna za monitorowanie realizacji Zadania i wspieranie jego realizacji;
- Rolę jednostki odpowiedzialnej – funkcje, jakie zostają powierzone jednostce odpowiedzialnej celem wsparcia realizacji Zadania;
- Okres realizacji – perspektywa czasowa realizacji Zadania;
- Efekt ekologiczny – redukcja zużycia energii – w przypadku zadań, których efektem jest zmniejszenie zużycia energii ze źródeł konwencjonalnych bądź produkcja energii ze źródeł odnawialnych, efekt ekologiczny obliczany jest jako ilość MWh energii zaoszczędzonej/wyprodukowanej w przeciągu roku;
- Efekt ekologiczny – redukcja emisji – efekt realizacji zadania w postaci zmniejszenia ilości CO₂ emitowanego do atmosfery;
- Szacunkowy koszt działania – koszt realizacji działania w zaproponowanym wariantcie;
- Jednostkowy koszt działania – koszt zredukowania emisji w przeliczeniu na 1 Mg CO₂. Pozycja umożliwia porównanie efektywności kosztowej poszczególnych działań. Priorytetowo powinny być traktowane przedsięwzięcia o najniższym koszcie jednostkowym.

Efekt redukcji emisji CO₂ oszacowany został na podstawie przeprowadzonej inwentaryzacji emisji na terenie miasta Chełm, uwzględniając metodologię SEAP oraz

2011
[Signature]

dane branżowe. Szczegółowa charakterystyka proponowanych działań niskoemisyjnych została opisana w rozdziale „Specyfikacja poszczególnych metod redukcji”. Dodatkowe zestawienie zawarte jest w Załączniku III – Plan działań.

Każde ze wskazanych działań ma charakter rekomendacji sprzyjającej osiągnięciu zamierzonych celów, stąd też zaprezentowany katalog nie może być traktowany jako zamknięte zestawienie, ale raczej jako zestaw wytycznych – standardowych wariantów możliwych do przeprowadzenia inwestycji.

W ramach konkretnych realizacji należy jednakże dążyć do maksymalizacji rezultatów bądź to poprzez dobranie rozwiązań zapewniających lepszy efekt ekologiczny, bądź to poprzez poszukiwanie tańszych wariantów realizacji zaplanowanych działań i przeznaczeniu tym samym zaoszczędzonych środków finansowych na dalsze cele inwestycyjne.

Nie proponuje się działań inwestycyjnych w gospodarce odpadami w zakresie emisji nie związanej ze zużyciem energii, ponieważ nie są dostępne dane o emisji CH₄ ze składowisk. Sektor ten ma charakter fakultatywny, dlatego też nie jest objęty w niniejszym Planie.

2014
[Signature]
[Signature]

Działanie I	UŻYTECZNOŚĆ PUBLICZNA
Nazwa Działania	Program termomodernizacji budynków użyteczności publicznej
Adresat Działania	Miasto Chełm
Jednostka Odpowiedzialna	Miasto Chełm
Rola jednostki odpowiedzialnej	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji
Okres realizacji	2015 - 2023
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]	2 230,63
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO₂]	786,97
Szacowany koszt działania [zł]	8 250 000,00
Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO₂]	10 483,25

Termomodernizacja obiektów publicznych to podstawowy element planu działań w zakresie ograniczania emisji gazów cieplarnianych. Z jednej strony jest to jedno z niewielu działań, którego realizacja uzależniona jest całkowicie od działań samorządu (w przeciwieństwie chociażby do rozbudowy instalacji wytwarzania energii ze źródeł odnawialnych, gdzie rola samorządu sprowadza się do działań edukacyjnych i promocyjnych), z drugiej modernizacja obiektów publicznych przynosi również korzyści dla społeczności lokalnej – poprawia się funkcjonalność i standard modernizowanych obiektów.

Każda złotówka wydana na działania termomodernizacyjne, przynosi również oszczędności budżetowe związane ze zmniejszonymi wydatkami na zakup paliw opałowych czy energii elektrycznej.

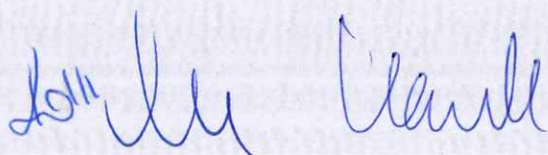
Na potrzeby Planu gospodarki niskoemisyjnej przyjmuje się przeprowadzenie termomodernizacji na 18 budynkach użyteczności publicznej. Liczba ta wynika z informacji uzyskanych podczas ankietyzacji budynków użyteczności publicznej. Budynki, które nie przeprowadziły termomodernizacji w ostatnich 5 latach a ich właściciele/zarządcy wyrazili chęć przeprowadzenia termomodernizacji to:

- Szkoła Podstawowa Nr 11 im. Ireny Sendlerowej,
- Szkoła Podstawowa Nr 4 z oddziałami integracyjnymi,
- Miejskie Przedsiębiorstwo Robót Drogowych Sp. z o.o.,

Łukasz Janiak

- Miejski Ośrodek Pomocy Rodzinie – Mieszkania Wieloprofilowe Chronione,
- Miejski Ośrodek Pomocy Rodzinie – Dom Dziennego Pobytu,
- Chełmski Dom Kultury,
- Przedszkole Miejskie Nr 13 z Oddziałami Integracyjnymi,
- Przedszkole Miejskie Nr 6,
- Przedszkole Miejskie Nr 2,
- Centrum Kształcenia Praktycznego,
- Zespół Szkół Budowlanych i Geodezyjnych im. 24 Pułku Artylerii Pancernej,
- Zespół Szkół Zawodowych Nr 5 im. Ks. St. Staszica,
- Przedszkole Miejskie Nr 5,
- Żłobek Miejski „Słoneczko”
- Zespół Szkół Ogólnokształcących Nr 7,
- budynki Urzędu Miasta Chełm.

Realizacja tego zadania uzależniona jest od pozyskania dofinansowania ze źródeł zewnętrznych.

2011


Działanie II	UŻYTECZNOŚĆ PUBLICZNA
Nazwa Działania	Montaż odnawialnych źródeł energii na obiektach publicznych
Adresat Działania	Miasto Chełm
Jednostka Odpowiedzialna	Miasto Chełm
Rola jednostki odpowiedzialnej	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji
Okres realizacji	2015-2023
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]	260,00
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO₂]	211,12
Szacowany koszt działania	1 820 000,00
Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO₂]	8 620,69

W ramach Działania II, proponuje się montaż na wybranych obiektach publicznych instalacji fotowoltaicznych o mocy ok. 20 kW każda (Łączna moc instalacji planowana jest na 140 kW). Technologię tę rekomenduje się z uwagi na szczególnie duże korzyści płynące z zastosowania rozwiązań opartych o energię słoneczną w obiektach które są wykorzystywane w porze dziennej. Czas pracy instalacji fotowoltaicznej w ciągu doby uzależniony jest od długości trwania dnia. Stąd też najwyższą wydajność instalacja odnotowuje się w godzinach od 8-15, co pokrywa się z czasem pracy szkół i urzędów. Dzięki czemu wytworzona energia w całości będzie mogła zostać wykorzystana na pokrycie potrzeb własnych budynków.

Dodatkowo zastosowanie inwestycji OZE na obiektach publicznych pełni funkcję edukacyjną – dane dotyczące parametrów pracy instalacji mogą zostać udostępnione publicznie w Internecie, co pozwoli na weryfikację jak prezentuje się wydajność pracy instalacji w konkretnej lokalizacji.

Szacunkowy koszt realizacji zadania wynosi 7 000 zł/kW mocy zamontowanej instalacji. Planowany uzysk energii z 1 kW zainstalowanej mocy wynosi 1 MWh/rok.

Wariantami alternatywnymi dla wskazanego w działaniu są:

- Montaż instalacji kolektorów słonecznych,
- Montaż mikroturbin wiatrowych.

[Handwritten signatures]

W ramach tego działania, planuje się montaż instalacji OZE na 13 budynkach, które w ankiecie wyraziły chęć takiego montażu, tj.:

- Chełmska Biblioteka Publiczna im. Marii Pauliny Orsetti,
- I Liceum Ogólnokształcące im. Stefana Czarnieckiego,
- Zespół Wychowania i Pomocy Psychologiczno – Pedagogicznej Nr 1,
- Zespół Wychowania i Pomocy Psychologiczno – Pedagogicznej Nr 2,
- Szkoła Podstawowa Nr 2,
- Przedszkole Miejskie Nr 15,
- Chełmskie Linie Autobusowe Sp. z o.o.
- Szkoła Podstawowa Nr 11 im. Ireny Sendlerowej,
- Miejskie Przedsiębiorstwo Robót Drogowych Sp. z o.o.,
- Chełmski Dom Kultury,
- Przedszkole Miejskie Nr 6,
- Zespół Szkół Budowlanych i Geodezyjnych im. 24 Pułku Artylerii Pancernej,
- Zespół Szkół Ogólnokształcących Nr 7.



Działanie III		UŻYTECZNOŚĆ PUBLICZNA	
Nazwa Działania		Wymiana energochłonnego oświetlenia w obiektach publicznych	
Adresat Działania		Miasto Chełm	
Jednostka Odpowiedzialna		Miasto Chełm	
Rola jednostki odpowiedzialnej		Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji	
Okres realizacji		2015 - 2023	
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]		857,95	
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO₂]		696,65	
Szacowany koszt działania		2 144 862,50	
Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO₂]		3 078,82	

Oświetlenie stanowi ważny punkt w budżetach wielu budynków użyteczności publicznej na terenie miasta. Oświetlenie tego typu budynków bardzo często jest przestarzałe, niskiej jakości i wymaga modernizacji. Modernizacja oświetlenia w budynkach publicznych to inwestycja, która pozwala na dokładne obliczenie uzyskanych oszczędności energii elektrycznej i określenie, o ile zmniejszyło się jej zużycie. W trakcie modernizacji oświetlenia instalowane są nowoczesne, energooszczędne świetlówki i oprawy. Pozwalają zmniejszyć koszt oświetlenia budynków i podnoszą komfort pracy ludzi.

Wariantami alternatywnymi dla wskazanego w działaniu są:

- Przeprowadzenie szkoleń wśród pracowników z zakresu kształtowania postaw sprzyjających oszczędności energii elektrycznej,
- Montaż systemów i urządzeń umożliwiających zautomatyzowane zarządzanie oświetleniem (np. czujniki ruchu, czujniki zmierzchove).

Jan Le *Clau*

Działanie IV	OŚWIETLENIE ULICZNE
Nazwa Działania	Modernizacja oświetlenia ulicznego
Adresat Działania	Miasto Chełm
Jednostka Odpowiedzialna	Miasto Chełm
Rola jednostki odpowiedzialnej	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji
Okres realizacji	2015-2021
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]	1819,11
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO₂]	1 477,12
Szacowany koszt działania	9 041 300,00
Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO₂]	6 120,90

Wprowadzona w Polsce od 2004 roku europejska norma PN-EN 13201 precyzyjnie określa wymagania oświetleniowe dla poszczególnych klas oświetleniowych i wskazuje na parametry, które muszą być spełnione przy modernizacji oświetlenia. Jest to szczególnie ważne w sytuacji w której do modernizacji przewidziano by wyłącznie wymianę opraw oświetleniowych na istniejących elementach wsporczych (słupach/wysięgnikach) - gdy nie ma możliwości zmiany istniejącej geometrii rozstawu i wysokości słupów, czy długości wysięgników. W takich przypadkach zgodność z normą oświetleniową dla projektowanego wariantu modernizacyjnego należy zweryfikować za pomocą obliczeń fotometrycznych.

W działaniu przewiduje się możliwość wymiany opraw (na oprawy typu LED) oraz zastosowania systemów sterowania oświetleniem ulicznym w ramach tzw. Rozwiązań Smart Lighting. Smart Lighting to hasło określające ogólnie ideę inteligentnego racjonalizowania zużycia energii elektrycznej na oświetlenie ulic.

Podstawowe funkcje inteligentnego systemu sterowania oświetleniem ulic, placów i parków:

- sterowanie poszczególnymi latarniami ulicznymi; ręczne lub automatyczne załączanie lub wyłączanie lamp oraz funkcje ograniczania ich mocy, możliwa jest automatyczna modyfikacja oczekiwanego poziomu oświetlenia w zależności od warunków na drodze (zwiększony ruch, zmniejszona widoczność czy przypadki szczególne jak nocne imprezy sportowe);

- grupowanie lamp w zależności od potrzeb i ustalanie różnych algorytmów sterowania dla różnych grup lamp;
- zliczanie zużycia energii elektrycznej poszczególnych lamp i grup lamp czy też dodatkowych urządzeń zasilanych z tej samej instalacji np. oświetlenie świąteczne;
- detekcja prawidłowego działania latarni, w przypadku awarii system może powiadomić operatora i ekipy serwisowe o konieczności interwencji;
- detekcja nieuprawnionego otwarcia obudowy lampy z powiadamianiem odpowiednich służb;
- komunikacja elementów systemu odbywa się z wykorzystaniem przewodów zasilających lub sieci bezprzewodowej.

Przyjmując średni dobowy czas świecenia na 11 godzin, przykładowy algorytm sterowania strumieniem świetlnym mógłby mieć następujący kształt:

1. Załączenie obwodów wg. czasu astronomicznego na 80% natężenia strumienia świetlnego (80 % mocy) – 1 godzina po zmierzchu, gdy nie jest jeszcze zupełnie ciemno.
2. Zwiększenie mocy obwodów do 100 % natężenia strumienia świetlnego (100 % mocy) – 4 godziny (wieczorny okres największego ruchu samochodowego i pieszego).
3. Redukcja mocy obwodów do 60 % natężenia strumienia świetlnego (60 % mocy) – 4 godziny – okres między północą a godziną 4 rano, okres najmniejszego natężenia ruchu).
4. Zwiększenie mocy obwodów do 80 % natężenia strumienia świetlnego (80 % mocy) – 2 godziny przed świtem, gdy ruch powoli się zwiększa, a nie jest już zupełnie ciemno (godzina 4 – 5 rano).

Zgodnie z powyższym zestawieniem oszczędność w zużyciu energii wynosić będzie sumarycznie 20 %.

W ramach powyższego działania Miasto Chełm złożyło wnioski o pozyskanie dofinansowania w ramach projektu pt. „Modernizacja systemu oświetlenia ulic, dróg i miejsc publicznych na terenie miasta Chełm” w ramach działania 5.5. Promocja niskoemisyjności Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Lubelskiego na lata 2014-2020.

Realizacja projektu przyczyni się do zmniejszenia zużycia energii elektrycznej co spowoduje wzrost konkurencyjności gospodarki oraz racjonalne wykorzystanie wewnętrznych potencjałów miasta poprzez optymalne zużycie energii elektrycznej.

Główną grupą docelową są mieszkańcy, turyści, osoby przyjeżdżające przez miasto i inne osoby przebywające na terenie miasta Chełm.

W ramach projektu przewiduje się realizację następujących zadań:

- demontaż opraw oświetleniowych i montaż w miejsca wyznaczone nowych opraw energooszczędnych LED wraz z inteligentnym Systemem Sterowania Oświetlenia,
- demontaż wysięgników i wymiana wysięgników w miejscach wyznaczonych,
- wymiana przewodów zasilających,
- wymiana zabezpieczeń elektrycznych w słupach sieci kablowej.

Oświetlenie półprzewodnikowe LED jest najbardziej innowacyjną technologią dostępną komercyjnie w technice świetlnej – wykorzystywaną szczególnie często w ramach modernizowanego oświetlenia drogowego i ulicznego.

Technologia LED to większy strumień świetlny opraw, szeroka gama barw światła białego oraz dłuższy okres świecenia, co znacznie zmniejsza koszty eksploatacyjne. Oprawy te umożliwiają uzyskanie pełnego strumienia świetlnego natychmiast po włączeniu zasilania. Oprawy LED generują białe światło o jednorodnie wysokiej jakości, jasności i natężeniu przy zużyciu energii niższym nawet o 60% w stosunku do tradycyjnego oświetlenia.

Działanie V	OŚWIETLENIE ULICZNE
Nazwa Działania	Inwentaryzacja oświetlenia ulicznego
Adresat Działania	Miasto Chełm
Jednostka Odpowiedzialna	Miasto Chełm
Rola jednostki odpowiedzialnej	Przygotowanie i przeprowadzenie inwentaryzacji
Okres realizacji	2015-2023
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]	-
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO ₂]	-
Szacowany koszt działania	144 660,00
Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO ₂]	-

Działaniem poprzedzającym wymianę i modernizację oświetlenia powinna być szczegółowa inwentaryzacja posiadanych zasobów oświetleniowych. Pozwoli ona na przygotowanie inwestycji na kilku płaszczyznach:

- Na płaszczyźnie organizacyjnej, umożliwi ustalenie struktury własnościowej punktów oświetleniowych, oraz własność działek na których zlokalizowane są słupy oświetleniowe.
- Na płaszczyźnie technicznej inwentaryzacja pozwoli określić aktualne zasoby oświetleniowe pod względem mocy i typów opraw, ich stanu technicznego, stanu technicznego słupów i koniecznych prac towarzyszących (np. wymiana uszkodzonych słupów, montaż nowych wysięgników).

Od strony finansowej, inwentaryzacja stanowić będzie podstawę kosztorysowania zadania oraz określenia kluczowych obszarów w których modernizacja powinna mieć charakter priorytetowy.

Oprócz roli przygotowawczej inwentaryzacja pozwoli określić obszary, w których energia jest tracona (np. podłączenia nieczynnych i uszkodzonych opraw, nielegalni odbiorcy energii), albo w których ponoszone są zbędne koszty (zbyt wysoka opłata za zamówioną moc elektryczną w stosunku do mocy faktycznie pobieranej). Koszt przeprowadzenia inwentaryzacji uzależniony jest od ilości punktów świetlnych, które należy wprowadzić do bazy danych.

Dominiela Klauke

Działanie VI	TRANSPORT
Nazwa Działania	Rozbudowa systemu dróg rowerowych
Adresat Działania	Miasto Chełm
Jednostka Odpowiedzialna	Miasto Chełm
Rola jednostki odpowiedzialnej	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji
Okres realizacji	2015-2023
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]	n/d
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO₂]	793,35
Szacowany koszt działania	2 800 000,00
Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO₂]	3 529,34

Wpływ Miasta na uczestników transportu jest dość ograniczony. Mimo to istnieje duży wachlarz działań promocyjnych, które mogą bezpośrednio wpływać na zachowania i decyzje podejmowane przez mieszkańców/kierowców. Promocja transportu ekologicznego może przebiegać np. w oparciu o pełnienie roli wzorca, wykorzystującego nowoczesne i ekologiczne rozwiązania. Jednym z takich rozwiązań jest budowa ścieżek oraz modernizacja istniejących ścieżek rowerowych na terenie Miasta Chełm.

Dane branżowe mówią, że promocja transportu rowerowego pozwoli ograniczyć emisję CO₂ z transportu lokalnego o 0,5%.

Przedsięwzięcie obejmie budowę tras i ścieżek rowerowych łączących miejscowości ChOF oraz miejsca o szczególnym znaczeniu dla turystyki i rekreacji. W szczególności podjęte mają być:

- budowa ścieżki rowerowej wzdłuż ulicy Zawadówka oraz dalej wzdłuż drogi wojewódzkiej nr 812 przez Rejowiec do Krasnegostawu,
- połączenie istniejącego odcinka ścieżki rowerowej wzdłuż lasu „Kumowa Dolina” z budowaną ścieżką w ramach projektu ścieżek rowerowych Polski Wschodniej,
- budowa ścieżek rowerowych wraz z miejscami infrastruktury rekreacyjnej w lesie „Kumowa Dolina”
- Chełmski Szlak Rowerowy
- budowa ścieżki pieszo-rowerowej wzdłuż DW 844 od miasta Chełm do zbiornika wodnego w Natalinie.

Ścieżki leżące w obrębie ChOF zostaną włączone w system Tras Rowerowych Polski Wschodniej.

Łan *de* *Łan*

Działanie VII

Nazwa Działania	Komunikacja publiczna
Adresat Działania	Miasto Chełm
Jednostka Odpowiedzialna	Miasto Chełm
Rola jednostki odpowiedzialnej	Działalność promocyjna i edukacyjna
Okres realizacji	2015-2023
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]	60,00
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO₂]	58,30
Szacowany koszt działania	204 057,22
Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO₂]	3 500,12

Działanie jest ukierunkowane na zwiększenie roli transportu miejskiego, jako alternatywy dla motoryzacji indywidualnej w miastach oraz ich obszarach funkcjonalnych, poprzez tworzenie warunków dla budowy sprawnych, przyjaznych dla podróżnych, ekologicznych i zintegrowanych systemów transportu miejskiego w regionie. Realizowane będą przedsięwzięcia służące zwiększonemu wykorzystaniu niskoemisyjnego transportu zbiorowego i innych przyjaznych środowisku form mobilności miejskiej. Oznacza to, że modernizacja czy rozbudowa systemu transportu publicznego nie jest celem samym w sobie, ale musi być widziana w kontekście zmian w mobilności miejskiej prowadzących do zmniejszenia emisji CO₂ i innych zanieczyszczeń uciążliwych dla środowiska i mieszkańców Miasta oraz zwiększenia efektywności energetycznej systemu transportowego.

W ramach działań niskoemisyjnych w sektorze transportu w obszarach miejskich, priorytetem jest promowanie i rozwój komunikacji publicznej. Zgodnie z szacunkami branżowymi, osoba przemieszczająca się autobusem emituje do atmosfery jedynie 20% gazów cieplarnianych w porównaniu do sytuacji, w której pokonywałaby tę samą trasę własnym samochodem osobowym. Podstawowym celem tego działania jest zachęta mieszkańców do korzystania z komunikacji publicznej poprzez prowadzenie kampanii promocyjnych na rzecz korzystania z komunikacji publicznej. Założony efekt redukcji emisji CO₂ przyjęty jest przy założeniu, iż 250 osób przesiądzie się z samochodu osobowego na komunikację publiczną.

Działanie VIII	TRANSPORT
Nazwa Działania	Carport
Adresat Działania	Miasto Chełm
Jednostka Odpowiedzialna	Miasto Chełm
Rola jednostki odpowiedzialnej	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji
Okres realizacji	2015-2023
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]	60,00
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO₂]	48,72
Szacowany koszt działania	480 000,00
Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO₂]	9 852,22

Chociaż w ostatnich latach obserwowany jest wzrost ilości pojazdów wykorzystujących w transporcie gaz ciekły LPG – głównie ze względu na niższą cenę, to nowym kierunkiem w motoryzacji mogą być pojazdy z napędem elektrycznym. Kluczem dla popularyzacji tego typu rozwiązań jest możliwość ładowania baterii elektrycznych nie tylko w domu, ale również w czasie pracy, czy zakupów. Konieczne jest zatem stworzenie infrastruktury, która to umożliwi.

Oprócz stacji ładowania podłączonych do sieci elektroenergetycznej, rolę podobną mogą pełnić wiaty parkingowe, w których zadaszenie stanowią moduły fotowoltaiczne.

Dla jednego zabudowanego miejsca parkingowego moc wiaty wynieść może 2 kW.

Uzyskana energia nie musi koniecznie być wykorzystywana do ładowania pojazdów, możliwe jest również oddanie jej do sieci, bądź wykorzystanie do zasilania innych podłączonych urządzeń (np. oświetlenia). Na potrzeby tego dokumentu oszacowano efekt ekologiczny przyjmując, że powstaną 30 stacje ładowania pojazdów na terenie Miasta Chełm.

Koszt inwestycyjny 1 kW to 10 000,00 zł (dane branżowe). Według danych branżowych roczny uzysk energii z 1 kW mocy zainstalowanej wynosi 1 MWh.

Działanie to ma charakter fakultatywny – poziom wdrożenia uzależniony jest od wielkości i zasad dodatkowych, zewnętrznych form wsparcia finansowego.

2015 *My* *Carport*

Działanie IX

Nazwa Działania	Poprawa mobilności miejskiej
Adresat Działania	Miasto Chełm
Jednostka Odpowiedzialna	Miasto Chełm
Rola jednostki odpowiedzialnej	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji
Okres realizacji	2015-2023
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]	-
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO₂]	829,63
Szacowany koszt działania	20 000 000,00
Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO₂]	24107,13

Zrównoważona mobilność w miastach, przyczynia się do wyważonego rozwoju wszystkich odpowiednich rodzajów transportu, sprzyjając przy tym przechodzeniu na bardziej zrównoważone systemy.

W ramach działania realizowane będą przedsięwzięcia z zakresu:

a) integracji różnych środków transportu oraz obsługi podróżnych:

- budowa/przebudowa węzłów (centrów) przesiadkowych, systemy Park&Ride (także na POTRZEBY KOLEI potrzebykolei) umiejscowione w racjonalnych lokalizacjach. W ramach parkingów P&R konieczne jest zapewnienie miejsc parkingowych dla rowerów oraz możliwe jest zapewnienie możliwa jest budowa punktu/punktów ładowania pojazdów elektrycznych. Jako niezbędny i uzupełniający (niedominujący) element projektu, możliwe są dopuszczalna jest realizacja przedsięwzięć przedsięwzięcia z zakresu budowy/przebudowy dróg wojewódzkich, powiatowych i gminnych prowadzących do węzłów przesiadkowych oraz parkingów Park&Ride;
- infrastruktura obsługi osób korzystających z transportu zbiorowego;
- organizacja i koordynacja rozkładów jazdy, w tym uruchomienie kompleksowej i interaktywnej informacji pasażerskiej;

b) ścieżek oraz infrastruktury rowerowej – budowa, przebudowa oraz wyznaczanie dróg/tras/ścieżek rowerowych w ramach zintegrowanej sieci w mieście;

c) organizacji i zarządzania ruchem w mieście:

- rozwiązania z zakresu organizacji ruchu ułatwiające sprawne poruszanie się pojazdów komunikacji zbiorowej (np. budowa tzw. buspasów, czyli wydzielonych pasów ruchu dla autobusów);
- inwestycje w urządzenia i rozwiązania z zakresu telematycznych systemów zarządzania ruchem;
- inwestycje i rozwiązania umożliwiające wdrożenie strefy ograniczonej emisji komunikacyjnej.

Na terenie Miasta Chełm w ramach tego działania, na obecnym etapie planowania proponuje się:

- poszerzenie głównych ciągów komunikacyjnych miasta, wyznaczenie buspasów, wymianę nawierzchni ciągów komunikacyjnych;
- przebudowę systemu sterowania głównych skrzyżowań dróg, wyznaczenie priorytetów dla komunikacji publicznej, montaż kamer monitoringu itp.;
- budowę systemu informacji dynamicznej na przystankach komunikacji publicznej (najczęściej uczęszczanych);
- budowę bezpiecznych przejść dla pieszych, wypożyczalni rowerów. wymianę wiat przystankowych,

2014 *KL* *Chelm*

Działanie X	PRZEDSIĘBIORCY
Nazwa Działania	Rozwój rozproszonych źródeł energii - duże instalacje
Adresat Działania	Przedsiębiorcy
Jednostka Odpowiedzialna	Miasto Chełm, Przedsiębiorcy
Rola jednostki odpowiedzialnej	Działalność promocyjna i edukacyjna, Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji
Okres realizacji	2015-2023
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]	1000,00
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO₂]	890,00
Szacowany koszt działania	6 000 000,00
Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO₂]	6 741,57

Działanie X skierowane jest do inwestorów zewnętrznych i dużych podmiotów gospodarczych, które zainteresowane byłyby komercyjną instalacją wykorzystującą źródła odnawialne do produkcji energii elektrycznej sprzedawanej do sieci elektroenergetycznej. Przedmiotem działania jest bowiem budowa jednego dużego obiektu tzw. Farmy fotowoltaicznej o mocy 1 MW, której szacunkowy koszt wynosi 6 mln zł.

Planowany uzysk energii z 1 kW zainstalowanej mocy wynosi 1 MWh/rok.

Wariantami alternatywnymi dla wskazanego w działaniu są:

- Budowa instalacji fotowoltaicznej poprzez powołaną do tego celu spółkę samorządową w przypadku możliwości pozyskania na potrzeby inwestycji środków zewnętrznych,
- Budowa instalacji fotowoltaicznej w ramach partnerstwa publiczno-prywatnego.

Realizacja działania uzależniona jest m.in. od zaangażowania kapitału pozostającego w rękach osób prywatnych. Rolą Miasta Chełm będzie:

- wskazanie potencjalnej lokalizacji dla inwestycji w Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta Chełm oraz w Miejskowym Planie Zagospodarowania Przestrzennego Miasta Chełm,
- działalność promocyjna związana z pozyskaniem inwestora zewnętrznego,
- pomoc w przejściu procedury administracyjnej,
- pomoc w przygotowaniu i przeprowadzeniu inwestycji.

Działanie XI	PRZEDSIĘBIORCY
Nazwa Działania	Rozwój rozproszonych źródeł energii - małe instalacje
Adresat Działania	Przedsiębiorcy
Jednostka Odpowiedzialna	Miasto Chełm, Przedsiębiorcy
Rola jednostki odpowiedzialnej	Działalność promocyjna i edukacyjna Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji
Okres realizacji	2015-2023
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]	3400,00
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO₂]	2760,80
Szacowany koszt działania	23 800 000,00
Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO₂]	8 620,69

Adresatem działania XI są małe przedsiębiorstwa i zakłady produkcyjne, które wykorzystują energię elektryczną w porze dziennej do zasilania posiadanych maszyn i urządzeń. Planuje się, iż w ramach działania zamontowanych zostanie 85 instalacji o mocy 40 kW każda.

Szacunkowy koszt realizacji zadania wynosi 7 000 zł/kW mocy zamontowanej instalacji. Planowany uzysk energii z 1 kW zainstalowanej mocy wynosi 1 MWh/rok.

Realizacja działania uzależniona jest m.in. od zaangażowania kapitału pozostającego w rękach osób prywatnych. Rolą Miasta Chełm będzie:

- działalność edukacyjna i promocyjna,
- informowanie przedsiębiorców o dostępnych, zewnętrznych środkach finansowych,
- pomoc w przejściu procedury administracyjnej,
- pomoc w przygotowaniu i przeprowadzeniu inwestycji.

Działanie XII	MIESZKAŃCY
Nazwa Działania	Rozwój rozproszonych źródeł energii - mikro instalacje
Adresat Działania	Mieszkańcy
Jednostka Odpowiedzialna	Miasto Chełm, Mieszkańcy
Rola jednostki odpowiedzialnej	Działalność promocyjna i edukacyjna Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji
Okres realizacji	2015-2023
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]	3200,00
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO₂]	2598,4
Szacowany koszt działania	25 600 000,00
Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO₂]	9 852,22

Instalacje fotowoltaiczne są technologią, która sprawdza się nie tylko jako rozwiązanie komercyjne dla inwestorów i przedsiębiorców, ale z powodzeniem może być również stosowana w obiektach mieszkalnych.

Ponieważ większość zabudowań zlokalizowanych na terenie miasta to domy jednorodzinne, rekomendowana moc instalacji to 4 kW, której powierzchnia wynosi około 16 m². Planowana ilość zamontowanych instalacji – 800.

Instalacja w porze dziennej wykorzystywana będzie do pokrycia potrzeb gospodarstw domowych. W przypadku nadwyżek produkcji energii, będą one odsprzedawane do sieci elektroenergetycznej.

Szacunkowy koszt realizacji zadania wynosi 8 000 zł/kW mocy zamontowanej instalacji. Planowany uzysk energii z 1 kW zainstalowanej mocy wynosi 1 MWh/rok.

Wariantem alternatywnym dla wskazanego w działaniu jest montaż instalacji fotowoltaicznych z systemem akumulacji wytworzonej energii (tzw. Instalacja typu off-grid).

Realizacja działania uzależniona jest m.in. od zaangażowania kapitału pozostającego w rękach osób prywatnych. Rolą Miasta Chełm będzie:

- działalność edukacyjna i promocyjna,
- wsparcie mieszkańców w przejściu procedury administracyjnej,
- pomoc w przygotowaniu i przeprowadzeniu inwestycji.

[Handwritten signatures in blue ink]

Działanie XIII	MIESZKAŃCY
Nazwa Działania	Rozwój rozproszonych źródeł energii - kolektory słoneczne
Adresat Działania	Mieszkańcy
Jednostka Odpowiedzialna	Miasto Chełm, Mieszkańcy
Rola jednostki odpowiedzialnej	Działalność promocyjna i edukacyjna Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji
Okres realizacji	2015-2023
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]	4464,00
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO₂]	1574,88
Szacowany koszt działania	14 025 000,00
Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO₂]	8 905,44

Instalacje kolektorów słonecznych to technologia umożliwiająca konwersję energii słonecznej na ciepło niezbędne do ogrzania ciepłej wody użytkowej. Dla zabudowy jednorodzinnej rekomendowane są instalacje o powierzchni czynnej wynoszącej 5 m². Planowana ilość zamontowanych instalacji – 935.

Instalacja w porze dziennej wykorzystywana będzie do pokrycia potrzeb gospodarstw domowych. Niestety, z uwagi na brak możliwości oddania nadwyżek wytworzonego ciepła do sieci, konieczne jest zbudowanie zbiorników buforowych na ogrzaną wodę.

Szacunkowy koszt realizacji zadania według wyceny rynkowej wynosi 15 000 zł za instalację.

Wariantem alternatywnym dla wskazanego w działaniu jest montaż instalacji grzewczej opartej o pompy ciepła.

Realizacja działania uzależniona jest m.in. od zaangażowania kapitału pozostającego w rękach osób prywatnych. Rolą Miasta Chełm będzie:

- działalność edukacyjna i promocyjna;
- wsparcie mieszkańców w przejściu procedury administracyjnej;
- informowanie o aktualnych możliwościach pozyskania dofinansowania na inwestycje.
- pomoc w przygotowaniu i przeprowadzeniu inwestycji.

Działanie to ma charakter fakultatywny – poziom wdrożenia uzależniony jest od pojawienia się podmiotów zainteresowanych działaniem oraz od wielkości i zasad dodatkowych, zewnętrznych form wsparcia finansowego.

Janusz Władysław

Działanie XIV		MIESZKAŃCY
Nazwa Działania	Ograniczanie niskiej emisji z budynków mieszkalnych	
Adresat Działania	Mieszkańcy	
Jednostka Odpowiedzialna	Miasto Chełm, Mieszkańcy	
Rola jednostki odpowiedzialnej	Działalność promocyjna i edukacyjna Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji	
Okres realizacji	2015-2023	
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]	-	
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO₂]	12 587,92	
Szacowany koszt działania	33 192 000, 00	
Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO₂]	2 636,81	

Jak wskazano w specyfikacji metod redukcji emisji, obok zastosowania odnawialnych źródeł energii podstawową metodą redukcji emisji jest termomodernizacja. Jej elementem, który nadaje się do osobnego wyodrębnienia, jest wymiana lokalnych kotłów węglowych wykorzystywanych do ogrzewania i podgrzewania ciepłej wody użytkowej w budynkach mieszkalnych.

Kotły węglowe można zastąpić rozwiązaniami technologicznymi wykorzystującymi:

- paliwa węglowe – np. ekogroszek;
- paliwa gazowe;
- biomasę – np. pellet.

Zgodnie z przeprowadzoną inwentaryzacją emisji CO₂ ok. 65 % mieszkań ogrzewanych jest za pomocą paliw stałych. W ramach działania zakłada się wymianę kotłów w około 4 149 obiektach mieszkalnych. Są to dane szacunkowe i mogą ulec zmianie w momencie pojawienia się dodatkowych form wsparcia finansowego.

Wariantami alternatywnymi dla wskazanego w działaniu są pompy ciepła i mikroinstalacje kogeneracyjne.

Realizacja działania uzależniona jest m.in. od zaangażowania kapitału pozostającego w rękach osób prywatnych. Rolą Miasta Chełm będzie:

- działalność edukacyjna i promocyjna,
- informowanie o aktualnych możliwościach pozyskania dofinansowania na inwestycje,
- pomoc w przygotowaniu i przeprowadzeniu inwestycji.

Ładim J. Krawiec

Działanie XV		MIESZKAŃCY
Nazwa Działania		Termomodernizacja budynków mieszkalnych
Adresat Działania		Mieszkańcy
Jednostka Odpowiedzialna		Miasto Chełm, Mieszkańcy
Rola jednostki odpowiedzialnej		Działalność promocyjna i edukacyjna Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji
Okres realizacji		2015-2023
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]		17 376,24
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO₂]		3297,63
Szacowany koszt działania		303 800 000,00
Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO₂]		92 126,77

W ramach działania w zakresie termomodernizacji obiektów mieszkalnych, zakłada się termomodernizację 23,80 % lokali mieszkalnych znajdujących się na terenie miasta. Szacunkowym efektem realizacji zadania jest obniżenie zużycia energii w zmodernizowanych obiektach o 20%. Podobnie jak w przypadku wymiany źródeł ciepła w obiektach wielorodzinnych, efekt realizacji zadania liczony jest według ilości lokali w obiekcie.

Lista działań klasyfikowanych jako przedsięwzięcia termomodernizacyjne:

- ocieplenie obiektu,
- wymiana okien oraz drzwi zewnętrznych,
- modernizacja systemu grzewczego,
- modernizacja systemu wentylacyjnego,
- podłączenie budynku do sieci ciepłowniczej,
- modernizacja systemu przygotowania ciepłej wody użytkowej,
- zastosowanie odnawialnych źródeł energii,
- implementacja systemów zarządzania energią,
- inne działania wynikające z przeprowadzonego audytu.

Realizacja działania uzależniona jest m.in. od zaangażowania kapitału pozostającego w rękach osób prywatnych. Rolą Miasta Chełm będzie:

- działalność edukacyjna i promocyjna,
- informowanie o aktualnych możliwościach pozyskania dofinansowania na inwestycje,
- pomoc w przygotowaniu i przeprowadzeniu inwestycji.

John *Clark*

Działanie XVI	MIESZKAŃCY
Nazwa Działania	Rozwój budownictwa pasywnego i energooszczędnego
Adresat Działania	Mieszkańcy
Jednostka Odpowiedzialna	Mieszkańcy
Rola jednostki odpowiedzialnej	Działalność promocyjna i edukacyjna
Okres realizacji	2015-2023
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]	2 566,67
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO₂]	905,52
Szacowany koszt działania	40 320 000,00
Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO₂]	44 526,90

Działania w zakresie przeciwdziałania emisji gazów cieplarnianych podejmować można nie tylko w stosunku do już istniejących obiektów, ale również do nowopowstających budynków. Domy pasywne mają nawet kilkukrotnie mniejsze zużycie energii od domów budowanych w technologii tradycyjnej. Na potrzeby niniejszego dokumentu założono, że na terenie miasta w przeciągu 6 lat powstanie 112 budynków pasywnych.

Ponieważ realizacja działania uzależniona jest od zaangażowania kapitału pozostającego w rękach osób prywatnych, rolą wskazanej jednostki organizacyjnej Urzędu Miasta jest prowadzenie działań wspierających przeprowadzenie proponowanych inwestycji poprzez:

- wsparcie mieszkańców w przejściu procedury administracyjnej;
- działalność edukacyjną i promocyjną;
- informowanie o aktualnych możliwościach pozyskania dofinansowania na inwestycje.

Działanie to ma charakter fakultatywny – poziom wdrożenia uzależniony jest od wielkości i zasad dodatkowych, zewnętrznych form wsparcia finansowego.

Działanie XVII	INNE
Nazwa Działania	Wdrażanie systemu "zielonych zamówień publicznych"
Adresat Działania	Miasto Chełm
Jednostka Odpowiedzialna	Miasto Chełm
Rola jednostki odpowiedzialnej	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji
Okres realizacji	2015-2023
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]	1320,96
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO₂]	1072,61
Szacowany koszt działania	-
Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO₂]	-

Zielone zamówienia publiczne „oznaczają politykę, w ramach której podmioty publiczne włączają kryteria i/lub wymagania ekologiczne do procesu zakupów (procedur udzielania zamówień publicznych) i poszukują rozwiązań ograniczających negatywny wpływ produktów/usług na środowisko oraz uwzględniających cały cykl życia produktów, a poprzez to wpływają na rozwój i upowszechnienie technologii środowiskowych”.

Podczas przygotowań zielonych zamówień publicznych, rozpatrując oferty, powinno się zwrócić uwagę na to, czy zamówione materiały (np. gadżety) zostały wyprodukowane z odpowiednich surowców (biodegradowalnych) oraz jakie są koszty ich utylizacji.

Również metody produkcji są istotne, szczególnie jeśli nie naruszają równowagi ekologicznej i nie przyczyniają się do emisji szkodliwych zanieczyszczeń. Korzystniejsze z punktu widzenia Green Basic Rules są takie produkty, które podlegają recyklingowi. Prowadzenie racjonalnych zakupów przyczynia się do oszczędzania materiałów i energii, redukcji powstających odpadów i zanieczyszczeń oraz promuje powszechnie zachowania „eko” wśród innych podmiotów gospodarczych.

Zgodnie z Regulaminem NFOŚiGW oraz danymi publikowanymi przez Urząd Zamówień Publicznych, koszt wdrażania zielonych zamówień publicznych jest bardzo trudny do obliczenia, dlatego powyższe organy zalecają, by przyjmować, że koszt zadania wynosi 0 zł.

Dane branżowe mówią, że redukcja emisji CO₂ oraz oszczędność energii poprzez wdrażanie kryteriów środowiskowych wynosi ok. 0,5% łącznego rocznego zużycia nośników energii elektrycznej i emisji CO₂ z tego tytułu.

Działanie XVIII	INNE
Nazwa Działania	Adaptacje posiadanej dokumentacji projektowej do zastosowania zielonej energii oraz „Aktualizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej”
Adresat Działania	Miasto Chełm
Jednostka Odpowiedzialna	Miasto Chełm
Rola jednostki odpowiedzialnej	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji
Okres realizacji	2015-2023
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]	0,00
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO₂]	0,00
Szacowany koszt działania	100 000,00
Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO₂]	-

Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego (MPZP) jest dokumentem, który stanowi podstawę planowania przestrzennego w gminie. Zgodnie z art. 14 ustawy z dnia 27 marca 2003 roku o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. 2015 poz. 199) jest aktem prawa miejscowego. Przy sporządzaniu planów miejscowych wiążące są ustalenia studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta, pod rygorem nieważności planu. W celu promowania OZE i działań poprawiających efektywność energetyczną na terenie Miasta ważne jest, aby dokumenty prawa miejscowego określały zasady stosowania zielonej energii. Aby możliwe było wdrażanie działań z zakresu instalacji OZE konieczny jest odpowiedni zapis w MPZP.

Adaptacji powinny ulec także wszelkie strategie, plany i programy obowiązujące na terenie miasta, tak aby cele i planowane działania były spójne i jasno określone.

Na potrzeby niniejszego dokumentu oszacowano, że aktualizacja posiadanej dokumentacji pod kątem zielonej energii i działań racjonalizujących zużycie energii, pozwoli ograniczyć łączną emisję na terenie Miasta Chełm o 0,5%.

Handwritten signature in blue ink.

Działanie XIX	INNE
Nazwa Działania	Edukacja lokalnej społeczności
Adresat Działania	Miasto Chełm
Jednostka Odpowiedzialna	Miasto Chełm
Rola jednostki odpowiedzialnej	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji
Okres realizacji	2015-2023
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]	132,09
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO₂]	258,64
Szacowany koszt działania	10 000,00
Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO₂]	38,66

Korzyści wynikające z przeprowadzonych działań, wpłyną na zwiększenie świadomości społeczeństwa w zakresie możliwości wpływania na wysokość rachunków za energię elektryczną oraz zanieczyszczenie środowiska naturalnego, poszerzenie wiedzy na temat nowoczesnych energooszczędnych technologii oraz odnawialnych źródeł energii.

Edukacja lokalnej społeczności w zakresie efektywności energetycznej i odnawialnych źródeł energii, obejmuje m.in.:

- promocję energooszczędnych źródeł światła i oszczędności energii wśród mieszkańców,
- kampanię edukacyjno-informacyjną na temat możliwości zmniejszenia zużycia energii w domu,
- promocję mechanizmów finansowych dotyczących montażu kolektorów słonecznych, ogniw fotowoltaicznych i innych źródeł energii.

Proponowane działania, które rozpoczną edukację lokalnej społeczności to:

- rozprawdzenie ulotek/broszur dotyczących prośrodowiskowych zachowań,
- organizacja spotkań informacyjno- szkoleniowych dla mieszkańców miasta na temat gospodarki niskoemisyjnej,

2014 *MM* *Elm*

Działanie XX	SPÓŁDZIELNIA MIESZKANIOWA
Nazwa Działania	Termomodernizacja budynków należących do Górniczej Spółdzielni Mieszkaniowej
Adresat Działania	Górnicza Spółdzielnia Mieszkaniowa
Jednostka Odpowiedzialna	Górnicza Spółdzielnia Mieszkaniowa
Rola jednostki odpowiedzialnej	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji
Okres realizacji	2015-2023
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]	1 418,5
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO₂]	500,44
Szacowany koszt działania	24 800 000,00
Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO₂]	49 556,39

Górnicza Spółdzielnia Mieszkaniowa w swoich zasobach mieszkaniowych ma 472 lokali mieszkaniowych oraz 24 lokali użytkowych o łącznej powierzchni 29 169,2 m².

Zarządza nw. budynkami:

- ul. Zachodnia 35,
- ul. Zachodnia 37,
- ul. Zachodnia 39,
- ul. Zachodnia 41,
- ul. Zachodnia 43,
- ul. Zachodnia 45,
- ul. Zachodnia 47,
- ul. Szarych Szeregów 5A,
- ul. Szarych Szeregów 5B,
- ul. Szarych Szeregów 7A,
- ul. Szarych Szeregów 7B,
- ul. Szarych Szeregów 7C,

Janusz K. Krawiec

- ul. Szarych Szeregów 9A,
- ul. Szarych Szeregów 9B,
- ul. Szarych Szeregów 11A,
- ul. Szarych Szeregów 11B,
- ul. Szarych Szeregów 11C.

Zakres planowanych prac związanych z termomodernizacją to:

1. likwidacja wymiennikowni grupowych (3 szt), modernizacja węzłów cieplnych w poszczególnych budynkach (18 węzłów cieplnych),
2. docieplenie budynków przy ul. Szarych Szeregów 5A, 5B, 7A, 7B, 7C, 9A, 9B,
3. docieplenie stropodachów w budynkach przy ul. Zachodniej 35, 37, 39, 41, 43 i przy ul. Szarych Szeregów 5A, 5B, 7A, 7B, 7C, 9A, 9B,
4. wymiana stolarki okiennej na klatkach schodowych i w piwnicach w budynkach przy ul. Zachodniej 35, 37, 39, 41, 43 i przy ul. Szarych Szeregów 5A, 5B, 7A, 7B, 7C, 9A, 9B.

Zam. In. Urban

Działanie XXI	SPÓŁDZIELNIA MIESZKANIOWA
Nazwa Działania	Termomodernizacja budynków należących do Spółdzielni Mieszkaniowej "Starówka"
Adresat Działania	Spółdzielnia Mieszkaniowa "Starówka"
Jednostka Odpowiedzialna	Spółdzielnia Mieszkaniowa "Starówka"
Rola jednostki odpowiedzialnej	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji
Okres realizacji	2015-2023
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]	428,97
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO₂]	151,34
Szacowany koszt działania	7 500 000,00
Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO₂]	49 557,29

Spółdzielnia Mieszkaniowa „Starówka” posiada w swoich zasobach trzy nieruchomości, o łącznej ilości mieszkań – 150 i łącznej powierzchni użytkowej- 8 177,21 m², tj.:

- ul. Jedność 41,
- ul. Św. Mikołaja 5, 7, 9
- ul. Szkolna 4, 6

Zakres planowanych prac związanych z termomodernizacją to:

1. Odnowienie elewacji budynku przy ul. Św. Mikołaja 5, 7, 9 z ociepleniem ścian elewacji oraz remont dachu (łącznie z dociepleniem). Dodatkowo zmiana oświetlenia na klatkach schodowych na energooszczędne z czujnikiem ruchu, wymiana drzwi domofonowych, wymiana okien na klatkach schodowych i pomieszczeń piwnicznych.
2. Odnowienie elewacji budynku przy ul. Jedność 41 z ociepleniem ścian elewacji, zmiana oświetlenia na klatkach schodowych na energooszczędne z czujnikiem ruchu oraz wymiana okien na klatkach schodowych w piwnicach oraz uzupełnienie wymiany okien w mieszkaniach indywidualnych.



Działanie XXII	SPÓŁDZIELNIA MIESZKANIOWA
Nazwa Działania	Termomodernizacja budynków należących do Chełmskiej Spółdzielni Mieszkaniowej
Adresat Działania	Chełmska Spółdzielnia Mieszkaniowa
Jednostka Odpowiedzialna	Chełmska Spółdzielnia Mieszkaniowa
Rola jednostki odpowiedzialnej	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji
Okres realizacji	2015-2023
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]	2 144,85
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO ₂]	536,22
Szacowany koszt działania	49 400 000,00
Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO ₂]	92 126,37

Budynki planowane do ujęcia we wniosku o dofinansowanie projektu w ramach RPO WL 2014-2020 wraz z wykazem planowanych prac przedstawiają poniższe tabele.

Budynki wielorodzinne mieszkalne ogrzewane z wymiennikowni grupowych

Lp.	Adres budynku	Rodzaj prac planowanych do wykonania w budynkach wielorodzinnych mieszkalnych ogrzewanych z wymiennikowni grupowych
1	B. Wirskiego 16	- wymiana stolarki okiennej w lokalach mieszkalnych, na klatkach schodowych, w ciągach piwnicznych i piwnicach
2	B. Wirskiego 18	- wymiana stolarki drzwiowej
3	B. Wirskiego 20	- Docieplenie ścian zewnętrznych budynku wraz z robotami towarzyszącymi
4	B. Wirskiego 22	- docieplenie stropodachu
5	M. Karłowicza 4	- docieplenie stropów piwnic
6	M. Karłowicza 6	- izolacja termiczna instalacji centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej
7	M. Karłowicza 8	- regulacja instalacji centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej
8	K. Szymanowskiego 11	- montaż energooszczędnego oświetlenia
9	I AWP 13	- częściowa zamiana źródeł energii na źródła odnawialne /OZE/
10	I AWP 15	- podłączenie dodatkowego, nowego źródła czynnika cieplnego z OZE do nowo wybudowanego węzła kompaktowego
11	I AWP 17	- montaż /budowa/ kompaktowych węzłów cieplnych na

Łam du Claud

		potrzeby centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej
12	H. Wieniawskiego 15	w miejsce obecnie funkcjonujących wymiennikowni grupowych i wdrożenie systemu zarządzania energią
13	K. Szymanowskiego 8	- montaż podzielników kosztów na cele centralnego ogrzewania w lokalach mieszkalnych
14	K. Szymanowskiego 13	j.w.
15	K. Szymanowskiego 15	j.w.
16	M. Pilarskiego 4	j.w.
17	M. Pilarskiego 4A	j.w.

Budynki wielorodzinne mieszkalne ogrzewane z wymiennikowni kompaktowych

Lp.	Adres budynku	Rodzaj prac planowanych do wykonania w budynkach wielorodzinnych mieszkalnych /wymienionych obok/ ogrzewanych z wymiennikowni kompaktowych
1	Nowy Świat 5	- wymiana stolarki okiennej w lokalach mieszkalnych, na klatkach schodowych, w ciągach piwnicznych i piwnicach
2	Nowy Świat 7	- wymiana stolarki drzwiowej
3	Nowy Świat 10	- docieplenie ścian zewnętrznych budynku wraz z robotami towarzyszącymi
4	Gen. S. Grota Roweckiego 4	- docieplenie stropodachu
5	Powstańców Warszawy 5	- docieplenie stropów piwnic - izolacja termiczna instalacji centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej - regulacja instalacji centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej - montaż energooszczędnego oświetlenia - częściowa zamiana źródeł energii na źródła odnawialne / OZE/ - podłączenie dodatkowego, nowego źródła czynnika cieplnego z OZE do istniejącego węzła kompaktowego - montaż podzielników kosztów na cele centralnego ogrzewania w lokalach mieszkalnych

Budynki usługowo-handlowe ogrzewane z wymiennikowni kompaktowych

Lp.	Adres budynku	Rodzaj prac planowanych do wykonania w budynkach usługowo-handlowych
1	Marsz. J. Piłsudskiego 11B	- wymiana stolarki okiennej
2	Kolejowa 92	- wymiana stolarki drzwiowej - docieplenie ścian zewnętrznych budynku wraz

Dawid Klauz

- z robotami towarzyszącymi
- docieplenie stropodachu
- docieplenie stropów piwnic
- izolacja termiczna instalacji centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej
- regulacja instalacji centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej
- montaż energooszczędnego oświetlenia
- częściowa zamiana źródeł energii na źródła odnawialne /OZE/
- podłączenie dodatkowego, nowego źródła czynnika cieplnego z OZE do istniejącego węzła kompaktowego
- montaż podzielników kosztów na cele centralnego ogrzewania w lokalach

Budynki usługowo-handlowe ogrzewane z wymiennikowni grupowych, grupowych – kompaktowych

Lp.	Adres budynku	Rodzaj prac planowanych do wykonania w budynkach usługowo-handlowych /wymienionych obok/
1	Wolności 3a	- wymiana stolarki okiennej
2	Wojstawicka 2	- wymiana stolarki drzwiowej
3	Lwowska 51	- docieplenie ścian zewnętrznych budynku wraz z robotami towarzyszącymi
4	Lwowska 51a	- docieplenie stropodachu - docieplenie stropów piwnic - izolacja termiczna instalacji centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej - regulacja instalacji centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej - montaż energooszczędnego oświetlenia - częściowa zamiana źródeł energii na źródła odnawialne /OZE/ - podłączenie dodatkowego, nowego źródła czynnika cieplnego z OZE - montaż /budowa/ kompaktowych węzłów cieplnych na potrzeby centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej w miejsce obecnie funkcjonujących wymiennikowni grupowych i wdrożenie systemu zarządzania energią - montaż podzielników kosztów na cele centralnego ogrzewania w lokalach

Łam 11y Krawul

Działanie XXIII

SPÓŁDZIELNIA MIESZKANIOWA

Nazwa Działania	Termomodernizacja budynków należących do Spółdzielni Mieszkaniowej "Bazylany" + montaż kolektorów słonecznych
Adresat Działania	Spółdzielnia Mieszkaniowa Bazylany
Jednostka Odpowiedzialna	Spółdzielnia Mieszkaniowa Bazylany
Rola jednostki odpowiedzialnej	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji
Okres realizacji	2015-2023
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]	1 256,09
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO₂]	211,36
Szacowany koszt działania	17 438 000,00
Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO₂]	82 503,79

W skład zasobów Spółdzielni wchodzi 11 budynków, o łącznej powierzchni 27 539,16 m², tj.:

- ul. Aleja 3-go Maja 4,
- ul. Aleja 3-go Maja 6,
- ul. S. Małachowskiego 2,
- ul. S. Małachowskiego 4,
- ul. S. Małachowskiego 5,
- ul. S. Małachowskiego 6,
- ul. S. Małachowskiego 8,
- ul. H. Wiercieńskiego 5,
- ul. H. Wiercieńskiego 7,
- ul. Gen. Orlicz Dreszera 10
- ul. Reformacka 28

Zdecydowana większość budynków jest ogrzewana przez MPEC Sp. z o.o. Tylko dwa budynki na ul. Gen. Orlicz Dreszera 10 oraz na ul. Reformackiej 28 są ogrzewane poprzez indywidualne piecyki gazowe.

XXIII, Spółdzielnia Mieszkaniowa

Spółdzielnia planuje następujące działania:

1. Opracowanie audytów energetycznych i sporządzenie wniosków o dofinansowanie z RPO ,
2. Docieplenie budynków mieszkalnych oraz instalacja odnawialnych źródeł energii (kolektorów słonecznych) na budynkach przy ul. Aleja 3-go Maja 4, ul. S. Małachowskiego 2, ul. S. Małachowskiego 4, ul. S. Małachowskiego 5, ul. Aleja 3-go Maja 6, ul. S. Małachowskiego 6, ul. H. Wiercieńskiego 7,
3. Modernizacja instalacji elektrycznych oświetleniowych w budynkach z zastosowaniem oszczędnych systemów oświetlenia klatek schodowych.

Inwestycja finansowana będzie z pozyskanych środków unijnych w ramach wdrażania programu poprawy efektywności energetycznej budynków sektora mieszkaniowego z RPO województwa Lubelskiego oraz ze środków własnych oraz kredytu z uzyskaniem premii termomodernizacyjnych z BGK.

Janusz Czarul

Działanie XXIV		KWP w LUBLINIE
Nazwa Działania	Zakup niskoemisyjnych samochodów dla Policji w Chełmie	
Adresat Działania	KWP w Lublinie	
Jednostka Odpowiedzialna	KWP w Lublinie	
Rola jednostki odpowiedzialnej	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji	
Okres realizacji	2015-2023	
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]	-	
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO₂]	46,27	
Szacowany koszt działania	262 222,40	
Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO₂]	5 667,22	

Planowane działanie polegające na zakupie samochodów o niskiej emisji spalin znacząco wpłynie na zmniejszenie emisji z sektora transportu. W ramach działania planuje się zakup 4 samochodów niskoemisyjnych spełniających normę Emisji spalin EURO 6. Szacuje się, że samochody z niską emisją spalin mogą emitować nawet 80% mniej spalin do atmosfery niż każdy standardowy samochód osobowy.

Zakupione samochody o niskiej emisji spalin będą obsługiwane przez Komendę Miejską w Chełmie.

Wydział Transportu KWP w Lublinie planuje zakupić dla m. Chełma następujące samochody :

- Kia Cee'd 1,6 - 2 sztuki, samochód osobowy oznakowany segmentu C - wartość jednostkowa 61.254,38 zł,
- Hyundai i20 1,2 - 1 sztuka samochód osobowy nieoznakowany segmentu A i B - wartość jednostkowa 41.263,64 zł,
- Opel Insignia 2,0 - 1 sztuka samochód osobowy oznakowany segmentu D - wartość jednostkowa - 98.450,00 zł.

Janusz Kowalski

Działanie XXV	ZAKŁAD KARNY W CHEŁMIE
Nazwa Działania	Termomodernizacja obiektów w Zakładzie Karnym w Chełmie
Adresat Działania	Centralny Zarząd Służby Więziennej
Jednostka Odpowiedzialna	Centralny Zarząd Służby Więziennej
Rola jednostki odpowiedzialnej	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji
Okres realizacji	2015-2023
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]	481,47
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO₂]	169,86
Szacowany koszt działania	2 256 000,00
Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO₂]	13281,53

Zakres zadań termomodernizacyjnych jakie planuje się przeprowadzić w 4 budynkach Zakładu Karnego w Chełmie to:

- Wymiana stolarki okiennej, drzwiowej,
- docieplenie stropodachów,
- docieplenie ścian elewacji,
- wymiana oświetlenia wewnętrznego na energooszczędne,
- modernizacja instalacji c.w.u. z możliwością zastosowania odnawialnych źródeł ciepła (instalacja solarna wraz z zasobnikami wody).

Łukasz Krawiec

Działanie XXVI	WSPÓLNOTA MIESZKANIOWA
Nazwa Działania	Pełna termomodernizacja budynków administrowanych przez Wspólnoty Mieszkaniowe
Adresat Działania	Wspólnoty Mieszkaniowe
Jednostka Odpowiedzialna	Wspólnoty Mieszkaniowe
Rola jednostki odpowiedzialnej	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji
Okres realizacji	2015-2023
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]	2639,99
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO₂]	972,62
Szacowany koszt działania	48 200 000,00
Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO₂]	49 556,87

Wspólnoty mieszkaniowe podłączone do miejskiej sieci ciepłowniczej, gdzie możliwe jest przeprowadzenie pełnej termomodernizacji to:

1. Wspólnota Mieszkaniowa „Nasz Dom”, ul. Podgórze 2a,
2. Wspólnota Mieszkaniowa „Nasze Mieszkanie”, ul. Podgórze 2b,
3. Wspólnota Mieszkaniowa „Stokrotka”, ul. Generała Władysława Andersa 1,
4. Wspólnota Mieszkaniowa przy ul. Legionów Polskich 18-20 w Chełmie,
5. Wspólnota Mieszkaniowa „Dziesiątka”, ul. Legionów Polskich 10,
6. Wspólnota Mieszkaniowa „Ósemka”, ul. Legionów Polskich 8,
7. Wspólnota Mieszkaniowa Nieruchomości przy ul. Generała Stanisława Maczka 7,
8. Wspólnota Mieszkaniowa przy ul. Zachodniej 29,
9. Wspólnota Mieszkaniowa przy ul. Zachodniej 33,
10. Wspólnota Mieszkaniowa przy ul. Zachodniej 17,
11. Wspólnota Mieszkaniowa ul. Zachodnia 11,
12. Wspólnota Mieszkaniowa ul. Zachodnia 9,
13. Wspólnota Mieszkaniowa „Siódemka”, ul. Zachodnia 7,
14. Wspólnota Mieszkaniowa „Pod Kasztanami”, ul. Lubelska 137,
15. Wspólnota Mieszkaniowa przy ul. Trubakowskiej 57,
16. Wspólnota Mieszkaniowa Osiedla „Honorata”, ul. Zakątek 2a,
17. Wspólnota Mieszkaniowa „Zakątek”, ul. Zakątek 2,
18. Wspólnota Mieszkaniowa Nieruchomości „Taras”, ul. Krótka 8,
19. Wspólnota Mieszkaniowa przy ul. Łącznej 4,

Dan... [Signature]

20. Wspólnota Mieszkaniowa ul. Krzywa 2a,
21. Wspólnota Mieszkaniowa przy ul. Reformackiej 32,
22. Wspólnota Mieszkaniowa ul. Reformacka 30,
23. Wspólnota Mieszkaniowa al. Armii Krajowej 32,
24. Wspólnota Mieszkaniowa al. Armii Krajowej 27,
25. Wspólnota Mieszkaniowa al. Armii Krajowej 29,
26. Wspólnota Mieszkaniowa „WESTA” al. Armii Krajowej 30,
27. Wspólnota Mieszkaniowa al. Armii Krajowej 23,
28. Wspólnota Mieszkaniowa ul. Karola Kurpińskiego 6,
29. Wspólnota Mieszkaniowa przy Alei I Armii Wojska Polskiego 5,
30. Wspólnota Mieszkaniowa Aleja I Armii Wojska Polskiego 1,
31. Wspólnota Mieszkaniowa Aleja I Armii Wojska Polskiego 1a
32. Wspólnota Mieszkaniowa Nieruchomości nr 3 przy ul. S. Małachowskiego 3,
33. Wspólnota Mieszkaniowa Nieruchomości 1 b przy ul. S. Małachowskiego 1 b,
34. Wspólnota Mieszkaniowa Nieruchomości 1 a przy ul. S. Małachowskiego 1 a,
35. Wspólnota Mieszkaniowa Nieruchomości 1, ul. S. Małachowskiego 1,
36. Wspólnota Mieszkaniowa Nieruchomości 14, Aleja 3 - ego Maja 14,
37. Wspólnota Mieszkaniowa Nieruchomości 12, Aleja 3 – ego Maja 12,
38. Wspólnota Mieszkaniowa Nieruchomości 12a, Aleja 3 – ego Maja 12a,
39. Wspólnota Mieszkaniowa Nieruchomości Nr 3, ul. Henryka Sienkiewicza 3,
40. Wspólnota Mieszkaniowa Nieruchomości Nr 43a, ul. Jedność 43a,
41. Wspólnota Mieszkaniowa Nieruchomości 74, ul. Kolejowa 74,
42. Wspólnota Mieszkaniowa Nieruchomości 64a, ul. Kolejowa 64a,
43. Wspólnota Mieszkaniowa Nieruchomości 64, ul. Kolejowa 64,
44. Wspólnota Mieszkaniowa Nieruchomości 72, ul. Kolejowa 72,
45. Wspólnota Mieszkaniowa Nieruchomości 67a, ul. Kolejowa 67a,
46. Wspólnota Mieszkaniowa Nieruchomości 27, al. Mar. Józefa Piłsudskiego 27,
47. Wspólnota Mieszkaniowa Bloku 6 b ul. 11 Listopada 6b,
48. Wspólnota Mieszkaniowa ul. 11 Listopada 6a,
49. Wspólnota Mieszkaniowa ul. 11 Listopada 2a,
50. Wspólnota Mieszkaniowa Nr 23, ul. 1 Pułku Szwoleżerów 23,

2013 ul. Karol

51. Wspólnota Mieszkaniowa Nr 21, ul. 1 Pułku Szwoleżerów 21,
52. Wspólnota Mieszkaniowa Nr 19a, ul. 1 Pułku Szwoleżerów 19 a,
53. Wspólnota Mieszkaniowa Nr 19, ul. 1 Pułku Szwoleżerów 19,
54. Wspólnota Mieszkaniowa Nr 17a, ul. 1 Pułku Szwoleżerów 17a,
55. Wspólnota Mieszkaniowa Nr 17, ul. 1 Pułku Szwoleżerów 17,
56. Wspólnota Mieszkaniowa Nieruchomości Nr 5,
57. Wspólnota Mieszkaniowa przy ul. Lubelskiej 18,
58. Wspólnota Mieszkaniowa „Borek”, ul. Kosynierów 1b,
59. Wspólnota Mieszkaniowa „Dziwiątko”, ul. Hrubieszowska 123 b,
60. Wspólnota Mieszkaniowa WAM Lubelska 139 A ,
61. Wspólnota Mieszkaniowa WAM ul. Lubelska 139 BDE;
62. Wspólnota Mieszkaniowa przy ul. Zachodniej 13;
63. Wspólnota Mieszkaniowa przy ul. Zachodniej 27;
64. Wspólnota Mieszkaniowa przy ul. A. Mickiewicza 8;
65. Wspólnota Mieszkaniowa przy ul. Kolejowej 91;
66. Wspólnota Mieszkaniowa BLOK Nr 4, 11 listopada 4;
67. Wspólnota Mieszkaniowa „Graniczne Wzgórze” ul. Graniczna 6, 8, 10, 12, 14,
68. Wspólnota Mieszkaniowa ul. Graniczna 4b;
69. Wspólnota Mieszkaniowa przy ul. Wojsławickiej 1;
70. Wspólnota Mieszkaniowa przy ul. Wojsławickiej 5;
71. Wspólnota Mieszkaniowa przy Alei I Armii Wojska Polskiego 5a;
72. Wspólnota Mieszkaniowa przy ul. Legionów Polskich 2, 4, 6, 12;
73. Wspólnota Mieszkaniowa „Ustronie” przy ul. Wojsławickiej 10a;
74. Wspólnota Mieszkaniowa przy ul. Obłońska 7 i 7A;
75. Wspólnota Mieszkaniowa przy ul. Orlicz Dreszera 7,
76. Wspólnota Mieszkaniowa „Zielone Zacisze” ul. Przemysłowa 26 G,
77. Wspólnota Mieszkaniowa przy ul. Śląskiej Nr 1, ul. Śląska 1,
78. Wspólnota Mieszkaniowa ul. Kamieńskiego 1.



Działanie XXVII	WSPÓLNOTA MIESZKANIOWA
Nazwa Działania	Częściowa modernizacja budynków administrowanych przez Wspólnoty
Adresat Działania	Wspólnoty Mieszkaniowe
Jednostka Odpowiedzialna	Wspólnoty Mieszkaniowe
Rola jednostki odpowiedzialnej	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji
Okres realizacji	2015-2023
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]	53,74
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO₂]	193,72
Szacowany koszt działania	5 760 000,00
Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO₂]	29 733,64

Częściowa modernizacja, tj. wymiana drzwi, okien i sposobu ogrzewania (ze względu na położenie budynków w obszarze ochrony konserwatorskiej) może być przeprowadzona w następujących budynkach:

1. Wspólnota Mieszkaniowa „Bydgoska”, ul. Bydgoska 9,
2. Wspólnota Mieszkaniowa „Aleja Piłsudskiego” al. Marszałka Józefa Piłsudskiego 12a
3. Wspólnota Mieszkaniowa „Aleja Piłsudskiego” al. Marszałka Józefa Piłsudskiego 12,
4. Wspólnota Mieszkaniowa al. Marszałka Józefa Piłsudskiego 11a,
5. Wspólnota Mieszkaniowa „Przy Alei”, al. Marszałka Józefa Piłsudskiego 5,
6. Wspólnota Mieszkaniowa „Pod Klonami”, ul. 11 Listopada 1,
7. Wspólnota Mieszkaniowa ul. Wołyńska 16,
8. Wspólnota Mieszkaniowa Żwirki i Wigury - J. Kazimierza – Graniczna, ul. Żwirki i Wigury 23/ 1, 22 – 100 Chełm;
9. Wspólnota Mieszkaniowa Żwirki i Wigury 15, 17, 19,
10. Wspólnota Mieszkaniowa „Pod Górką”, ul. Żwirki i Wigury 13,
11. Wspólnota Mieszkaniowa „Trójkąt”, ul. Władysława Reymonta 4,

Handwritten signatures and initials in blue ink.

12. Wspólnota Mieszkaniowa „Reymonta – Słowackiego”, ul. Słowackiego 8,
13. Wspólnota Mieszkaniowa przy ul. Stephensona 2,4,6,8,
14. Wspólnota Mieszkaniowa przy ul. Czackiego i Stephensona, ul. Georgea Stephensona 5,
15. Wspólnota Mieszkaniowa „Wiejska 2-18”,
16. Wspólnota Mieszkaniowa „Kredowe Wzgórze”, ul. Graniczna 8,
17. Wspólnota Mieszkaniowa Katedralna – Wiejska, ul. Katedralna 3,
18. Wspólnota Mieszkaniowa przy ul. Bydgoskiej 17, 19, 21, 23, 25,
19. Wspólnota Mieszkaniowa „Bydgoska”, ul. Bydgoska 9,
20. Wspólnota Mieszkaniowa, ul. Rampa Brzeska 4,
21. Wspólnota Mieszkaniowa przy ul. A. Mickiewicza 16;
22. Wspólnota Mieszkaniowa „Pod Górką” ul. Bydgoska 7.

Jan Le Janul

Działanie XXVIII	SPÓŁDZIELNIA MIESZKANIOWA
Nazwa Działania	Działania poprawiające sprawność energetyczną Spółdzielni Mieszkaniowych
Adresat Działania	Spółdzielnie Mieszkaniowe
Jednostka Odpowiedzialna	Spółdzielnie Mieszkaniowe
Rola jednostki odpowiedzialnej	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji
Okres realizacji	2015-2023
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]	18 497,42
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO₂]	1071,50
Szacowany koszt działania	33 295 340,00
Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO₂]	31 073,58

Budynki spółdzielni mieszkaniowych z terenu miasta są podłączone do miejskiej sieci ciepłowniczej i możliwe jest przeprowadzenie pełnej termomodernizacji. Są to:

1. Spółdzielnia Mieszkaniowa „Na Klinie”, ul. Wojsławicka 23, 22 – 100 Chełm;
2. Spółdzielnia Mieszkaniowa „Eskulap”, ul. Synów Pułku 9/50, 22 – 100 Chełm;
3. Spółdzielnia Mieszkaniowa „Rondo”, ul. Mikołaja Kopernika 34/22a, 22 – 100 Chełm;
4. Spółdzielnia Mieszkaniowa „Na Sygnale”, ul. Synów Pułku 5, 22 – 100 Chełm;
5. Spółdzielnia Mieszkaniowa „Niedźwiadek”, ul. Generała Władysława Andersa 3, 22 – 100 Chełm;
6. Spółdzielnia Mieszkaniowa „Demos”, ul. Witolda Lutosławskiego 6/4, 22 – 100 Chełm;
7. Spółdzielnia Mieszkaniowa „Energetyk”, Aleja I Armii Wojska Polskiego 3, 22 – 100 Chełm;
8. Spółdzielnia Mieszkaniowa „Odrodzenie”, ul. Wojsławicka 13 A, 22 – 100 Chełm;
9. Spółdzielnia Mieszkaniowa „Filar”, ul. Wojsławicka 8F, 22 – 100 Chełm;
10. Spółdzielnia Mieszkaniowa „Zacisze”, ul. Wojsławicka 10B, 22 – 100 Chełm;
11. Spółdzielnia Mieszkaniowa „Centrum”, ul. Siedlecka 1/6, 22 – 100 Chełm;
12. Spółdzielnia Mieszkaniowa „Bakałarz”, ul. Krótka 8, 22 – 100 Chełm.

Łukasz Jędrzejewski

Działanie XXIX	UŻYTECZNOŚĆ PUBLICZNA
Nazwa Działania	Rozbudowa infrastruktury oświatowej na terenie Miasta Chełm
Adresat Działania	Miasto Chełm
Jednostka Odpowiedzialna	Miasto Chełm
Rola jednostki odpowiedzialnej	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji
Okres realizacji	2015-2023
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]	1 164,05
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO₂]	386,64
Szacowany koszt działania	2 200 000,00
Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO₂]	5 690,05

Działanie XXIX obejmuje termomodernizację szkół znajdujących się w Mieście Chełm a mianowicie: Zespół Szkół Ogólnokształcących Nr 8, Zespół Szkół Ogólnokształcących Nr 7 oraz Szkoła Podstawowa Nr 11.

Zakres działań kształtuje się następująco:

1. ZSO Nr 8: termomodernizacja wraz z rozbudową i modernizacją pływalni (ocieplenie ścian, stropów, wymiana stolarki okiennej i drzwiowej, modernizacja instalacji c.o., rozbudowa i modernizacja pływalni).
2. ZSO Nr 7: termomodernizacja- ocieplenie ścian, stropów, wymiana stolarki okiennej i drzwiowej, modernizacja instalacji c.o.
3. SP Nr 11: termomodernizacja- ocieplenie ścian, stropów, wymiana stolarki okiennej i drzwiowej, modernizacja instalacji c.o.

2011 *dy* *Clauke*

Działanie XXX	UŻYTECZNOŚĆ PUBLICZNA
Nazwa Działania	Rozbudowa systemu ochrony przeciwpożarowej
Adresat Działania	Miasto Chełm
Jednostka Odpowiedzialna	Miasto Chełm
Rola jednostki odpowiedzialnej	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji
Okres realizacji	2015-2023
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]	130,7
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO₂]	46,11
Szacowany koszt działania	1 100 000,00
Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO₂]	23 856,00

Działanie XXX polega na przebudowie, nadbudowie oraz rozbudowie obiektów Jednostki Ratowniczo -Gaśniczej Nr 2 w Chełmie przy ul. Okszowskiej 9 a także modernizację poddasza budynku JRG 1 z przeznaczeniem na pomieszczenia Centrum Zarządzania Kryzysowego.

W przypadku kierowania się ekologicznymi sposobami modernizacji ww. budynków można się spodziewać redukcji emisji w wysokości 46,11 [Mg CO₂].

Działanie XXXI	TRANSPORT
Nazwa Działania	Wdrożenie innowacyjnego systemu niskoemisyjnej i zrównoważonej mobilności miejskiej i zarządzania komunikacją
Adresat Działania	Miasto Chełm
Jednostka Odpowiedzialna	Miasto Chełm
Rola jednostki odpowiedzialnej	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji
Okres realizacji	2015-2023
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]	-
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO₂]	6845,52
Szacowany koszt działania	52 382 000,00
Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO₂]	7 652,01

Działanie jest ukierunkowane na zwiększenie roli transportu miejskiego, jako alternatywy dla motoryzacji indywidualnej w miastach oraz ich obszarach funkcjonalnych, poprzez tworzenie warunków dla budowy sprawnych, przyjaznych dla podróżnych, ekologicznych i zintegrowanych systemów transportu miejskiego w regionie. Realizowane będą przedsięwzięcia służące zwiększonemu wykorzystaniu niskoemisyjnego transportu zbiorowego i innych przyjaznych środowisku form mobilności miejskiej. Oznacza to, że modernizacja czy rozbudowa systemu transportu publicznego nie jest celem samym w sobie, ale musi być widziana w kontekście zmian w mobilności miejskiej prowadzących do zmniejszenia emisji CO₂ i innych zanieczyszczeń uciążliwych dla środowiska i mieszkańców aglomeracji oraz zwiększenia efektywności energetycznej systemu transportowego.

W ramach działań niskoemisyjnych w sektorze transportu w obszarach miejskich, priorytetem jest promowanie i rozwój komunikacji publicznej. Zgodnie z szacunkami branżowymi, osoba przemieszczająca się autobusem emituje do atmosfery jedynie 20% gazów cieplarnianych w porównaniu do sytuacji, w której pokonywałaby tę samą trasę własnym samochodem osobowym. Podstawowym celem tego działania jest zachęta mieszkańców do korzystania z komunikacji publicznej poprzez:

- Całkowitą wymianę taboru na autobusy miejskie spełniające wymogi co najmniej EURO IV,

Yolke *Uly* *Ulanuk*

- Modernizację stacji obsługi i myjni autobusowej,
- Wprowadzenie biletów elektronicznych,
- Centrum zarządzania komunikacją,
- Inteligentny system informacji pasażerskiej,
- Przebudowę i modernizację zatok przystankowych oraz budowę nowych pętli autobusowych m.in. na ulicach: Kolejowej (Dworzec PKP), 15 Sierpnia (Os. Słoneczne), Ceramicznej, Pivnej, Wojsławickiej (przy Cmentarzu Komunalnym).

Założony efekt redukcji emisji CO₂ przyjęty jest przy założeniu, iż 10% osób posiadających samochód osobowy przesiądzie się z samochodu osobowego na komunikację publiczną.

W ramach istniejącego porozumienia z Gminą Chełm oraz rozszerzenia współpracy o Gminę Kamień planowane jest zwiększenie zasięgu działania operatora publicznego transportu zbiorowego miasta Chełm na miejscowości wokół miasta.

Działania w tym przedsięwzięciu mają prowadzić do:

- uruchomienia nowych i zwiększenia zasięgu istniejących linii komunikacyjnych chełmskiej zbiorowej komunikacji autobusowej;
- modernizacji dworców na terenie Chełma;
- modernizacji przystanków;
- uruchomienia systemów poprawiających bezpieczeństwo i efektywność komunikacji zbiorowej;
- uruchomienia systemów informacji pasażerskiej;
- wymiany taboru na niskoemisyjny;
- opracowania schematu sieci komunikacyjnej uwzględniającego teren Chełmskiego Obszaru Funkcjonalnego.

2011 14 14

Działanie XXXII	INNE
Nazwa Działania	Podnoszenie efektywności energetycznej
Adresat Działania	Miasto Chełm
Jednostka Odpowiedzialna	Miasto Chełm
Rola jednostki odpowiedzialnej	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji
Okres realizacji	2015-2023
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]	-
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO₂]	14058,02
Szacowany koszt działania	400 000 000,00
Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO₂]	28 453,51

Zmniejszenie emisji zanieczyszczeń powietrza pozwoli ochronić zasoby przyrodnicze obszaru funkcjonalnego i zapewnić wzrost gospodarczy zgodny z zasadą zrównoważonego rozwoju.

Działania w tym przedsięwzięciu obejmują:

- utworzenie elektrociepłowni w Chełmie,
- budowę miejskiej instalacji odnawialnego źródła energii skojarzonej z miejską elektrociepłownią,
- wzrost wykorzystania energii odnawialnej.

Handwritten signature in blue ink.

Działanie XXXIII	TRANSPORT
Nazwa Działania	Budowa obwodnicy południowej miasta Chełm
Adresat Działania	Miasto Chełm
Jednostka Odpowiedzialna	Miasto Chełm
Rola jednostki odpowiedzialnej	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji
Okres realizacji	2015-2023
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]	-
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO₂]	1027,16
Szacowany koszt działania	200 000 000,00
Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO₂]	194 711,63

Działanie XXXIII polega na opracowaniu: koncepcji, studium wykonalności, raportu oddziaływania na środowisko inwestycji, dokumentacji technicznej budowy obwodnicy południowej miasta Chełm, wykup gruntu oraz decyzje podziałowe.

Prace budowlane i modernizacyjne ulic wchodzących w skład obwodnicy południowej miasta Chełm (o długości 10,7 km) wraz z infrastrukturą towarzyszącą:

- odcinek łączący ul. Podgórze (droga krajowa nr 12) z ul. Zawadówka (część miejskiego odcinka drogi wojewódzkiej nr 812);
- odcinek łączący ul. Zawadówka z ul. 15-go Sierpnia – ulica nowo projektowana;
- odcinek ul. 15 Sierpnia przecinający drogę wojewódzką nr 843;
- odcinek Alei 3-go Maja przecinający drogę wojewódzką nr 843;
- odcinek łączący ul. Wojstawicką z ul. Hrubieszowską (drogą wojewódzką nr 844) - ulica nowoprojektowana;
- odcinek łączący ul. Hrubieszowską (droga wojewódzka nr 844) z ul. Rampa Brzeska (droga krajowa nr 12) – ulica nowoprojektowana – droga krajowa nr 12.

Średnia prędkość ruchu w centrach miast wynosi 30-35 km/h. Budowa obwodnicy przyczyni się zatem do poprawy płynności ruchu, rozładowania korków. A tym samym redukcji emisji. Spalanie w samochodach przemieszczających się w obszarze pozamiejskim jest nawet 30 % niższe niż w obszarze miejskim.

Dla tego zadania (dot. transportu) nie liczy się efektu ekologicznego- zużycie energii elektrycznej. Nie ma przyjętej metodyki do obliczania osiągniętej redukcji energii elektrycznej [MWh].

Jan Jędrzejewski

Działanie XXXIV	TRANSPORT
Nazwa Działania	Budowa i przebudowa ulic na terenie Miasta Chełm
Adresat Działania	Miasto Chełm
Jednostka Odpowiedzialna	Miasto Chełm
Rola jednostki odpowiedzialnej	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji
Okres realizacji	2015-2023
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]	-
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO ₂]	342,27
Szacowany koszt działania	7 332 829,99
Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO ₂]	21 424,11

Działanie XXXIV polega na budowie/ modernizacji następujących dróg:

- ul. Majdan (aktualizacja dokumentacji projektowej, budowa ulicy z obustronnymi chodnikami oraz kanalizacją deszczową).
- ul. Wojsławicka wraz z rondem na skrzyżowaniu z Alei 3-go Maja (budowa ulicy, ciągów pieszych z kostki brukowej betonowej, zatok autobusowych i miejsc parkingowych oraz kanalizacji deszczowej z przykanalikami do wpustów ulicznych).
- Dokończenie budowy Alei 3-go Maja w standardzie drogi dwupasmowej na odcinku od ul. Lwowskiej do ul. Wojsławickiej.
- Budowa ulic na osiedlu Pszena – Metalowa (wykonanie dokumentacji technicznej budowy ulic osiedla wraz z odwodnieniem, budowa ulic o nawierzchni bitumicznej oraz z kostki brukowej, budowa chodników, budowa kanalizacji deszczowej z przykanalikami do wpustów ulicznych, budowa oświetlenia ulicznego).
- Budowa ulicy łączącej ul. Chemiczną z ul. Hutniczą oraz ze Specjalną Strefą Ekonomiczną i terenami inwestycyjnymi przy ul. Wschodniej.
- ul. Wojsławicka (budowa ulicy o nawierzchni bitumicznej, budowa ciągów pieszych z kostki brukowej betonowej, budowa kanalizacji deszczowej z przykanalikami do wpustów ulicznych).
- ul. Złota (budowa ulicy o nawierzchni bitumicznej, budowa ciągów pieszych z kostki brukowej betonowej, budowa kanalizacji deszczowej z przykanalikami do wpustów ulicznych).

Handwritten signature in blue ink.

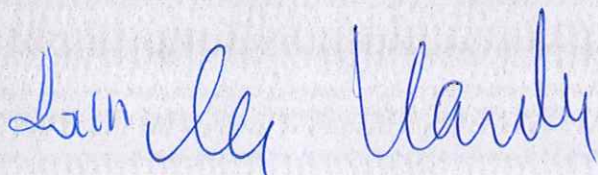
- ul. Metalowa (budowa ulicy o nawierzchni bitumicznej, budowa ciągów pieszych z kostki brukowej betonowej, budowa kanalizacji deszczowej z przykanalikami do wpustów ulicznych).
- ul. Ceramiczna (wykonanie dokumentacji technicznej, przebudowa ulicy oraz odwodnienia północnej granicy miasta, przebudowa odcinka ulicy od bloków do granicy miasta obejmująca wykonanie nowej nawierzchni jezdni, chodników oraz kanalizacji deszczowej).
- ul. Hrubieszowska (wykonanie dokumentacji technicznej, przebudowa ulicy wraz z odwodnieniem, chodnikami oraz ścieżką rowerową, przebudowa ulicy na odcinku od ulicy Parkowej do granicy miasta wraz z budową ścieżki rowerowej od ulicy Kilińskiego do granicy miasta).
- ul. Bazyłany – Wiercieńskiego (wykonanie dokumentacji technicznej przebudowy ulicy wraz z odwodnieniem, przebudowa ulicy o nawierzchni bitumicznej, budowa chodników, budowa kanalizacji deszczowej z przykanalikami do wpustów ulicznych).
- ul. Lwowska - od skrzyżowania z ulicą H. Wiercieńskiego do granicy miasta (wykonanie dokumentacji technicznej przebudowy ulicy wraz z odwodnieniem, przebudowa ulicy o nawierzchni bitumicznej, budowa chodników, budowa kanalizacji deszczowej z przykanalikami do wpustów ulicznych).
- ul. Lwowska - od skrzyżowania z ulicą Orłąt Lwowskich do ul. 15 sierpnia (budowa ulicy o nawierzchni bitumicznej, budowa ciągów pieszych z kostki brukowej betonowej, budowa zatok autobusowych i miejsc parkingowych, budowa kanalizacji deszczowej z przykanalikami do wpustów ulicznych, budowa sygnalizacji świetlnej na skrzyżowaniu z ulicą Wieniawskiego oraz na skrzyżowaniu z ulicą Droga Męczenników).
- ul. Piwna (wykonanie dokumentacji technicznej przebudowy ulicy wraz z odwodnieniem, przebudowa ulicy o nawierzchni bitumicznej, budowa chodników, budowa kanalizacji deszczowej z przykanalikami do wpustów ulicznych).
- ul. Okszowskiej - od Alei Przyjaźni do granicy miasta (wykonanie dokumentacji technicznej przebudowy ulicy wraz z odwodnieniem, przebudowa ulicy

Liam My Clemm

o nawierzchni bitumicznej, budowa chodników, budowa kanalizacji deszczowej z przykanalikami do wpustów ulicznych).

- ul. Kolejowa (budowa ulicy o nawierzchni bitumicznej, budowa ciągów pieszych z kostki brukowej betonowej, budowa zatok autobusowych i miejsc parkingowych, budowa kanalizacji deszczowej z przykanalikami do wpustów ulicznych, budowa oświetlenia ulicznego).
- ul. S. Żeromskiego (budowa ulicy o nawierzchni bitumicznej, budowa ciągów pieszych z kostki brukowej betonowej, budowa zatok autobusowych i miejsc parkingowych, budowa kanalizacji deszczowej z przykanalikami do wpustów ulicznych).
- ul. Jedność (budowa ulicy o nawierzchni bitumicznej, budowa ciągów pieszych z kostki brukowej betonowej, budowa kanalizacji deszczowej z przykanalikami do wpustów ulicznych).
- ul. Lubelska (wykonanie dokumentacji technicznej przebudowy ulicy wraz z odwodnieniem, przebudowa ulicy o nawierzchni bitumicznej, budowa chodników, budowa kanalizacji deszczowej z przykanalikami do wpustów ulicznych, budowa ścieżki rowerowej).
- ul. 11-go Listopada (budowa ulicy o nawierzchni bitumicznej, budowa ciągów pieszych z kostki brukowej betonowej, budowa zatok autobusowych i miejsc parkingowych, budowa przykanalików kanalizacji deszczowej, budowa sygnalizacji świetlnej na skrzyżowaniu z ulicą ks. St. Brzóska).
- al. Marsz. J. Piłsudskiego (budowa ulicy o nawierzchni bitumicznej, budowa ciągów pieszych z kostki brukowej betonowej, budowa zatok autobusowych i miejsc parkingowych, budowa przykanalików kanalizacji deszczowej).
- ul. Wygon (wykonanie dokumentacji technicznej przebudowy ulicy wraz z odwodnieniem, przebudowa ulicy o nawierzchni bitumicznej, budowa chodników, budowa kanalizacji deszczowej z przykanalikami do wpustów ulicznych, budowa ścieżki rowerowej).

W ramach działania realizowane będą również zamierzenia polegające na przebudowie ulic na terenie miasta, w tym dróg krajowych i wojewódzkich.



Działanie XXXV	INNE
Nazwa Działania	Zakup samochodu ze specjalistyczną aparaturą kontrolno-pomiarową do kontroli przez straż miejską palenisk domowych-EKO Patrol
Adresat Działania	Miasto Chełm
Jednostka Odpowiedzialna	Miasto Chełm
Rola jednostki odpowiedzialnej	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji
Okres realizacji	2015-2023
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]	-
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO₂]	471,68
Szacowany koszt działania	170 000,00
Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO₂]	360,41

Działanie XXXV polega na zakupie pojazdu, który będzie służył do zidentyfikowania podmiotów i osób zanieczyszczających środowisko w mieście. Dzięki niemu, będzie możliwe szybkie i na miejscu wykrycie zanieczyszczeń wody oraz powietrza. Auto jest wyposażone w wiele nowoczesnych urządzeń a także sprzęt, który będzie pomocny strażnikom w codziennej pracy.

Na wyposażeniu pojazdu znajduje się: urządzenie do poboru próbek powietrza dzięki któremu strażnicy sprawdzą czy w domowych piecach nie są spalane śmieci, urządzenie do analizy wody które będzie służyło do sprawdzania zanieczyszczeń w rzekach czy innych akwenach wodnych czy też detektory gazu pozwalające ustalić stężenie tlenku węgla, tlenku azotu, siarkowodoru, amoniaku bądź wycieku gazu. Z kolei miernik hałasu będzie pomocny przy interwencjach związanych z zakłócaniem ciszy i spokoju.

Na potrzeby PGN przyjmuje się, że pomoże to obniżyć emisję CO₂ wytwarzaną ze spalania paliw opałowych w celach grzewczych o 0,5%.

Działanie XXXVI	UŻYTECZNOŚĆ PUBLICZNA
Nazwa Działania	Montaż odnawialnych źródeł energii na Centrum Sportów Wodnych w Chełmie
Adresat Działania	Miasto Chełm
Jednostka Odpowiedzialna	Miasto Chełm
Rola jednostki odpowiedzialnej	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji
Okres realizacji	2015-2023
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]	1118,00
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO₂]	2764,13
Szacowany koszt działania	8 000 000,00
Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO₂]	2 894,22

Pomimo faktu, iż Centrum Sportów Wodnych w Chełmie jest dopiero w fazie realizacji, planuje się w przyszłości montaż odnawialnych źródeł energii, które przysłużą się poprawie funkcjonowania basenu.

Planuje się zainstalowanie:

- kolektorów słonecznych,
- instalacji fotowoltaicznych,
- pomp ciepła.

Handwritten signature in blue ink.

Działania krótkoterminowe do 2017 roku

Działania nieinwestycyjne w obszarze planowania przestrzennego

PLANOWANIE PRZESTRZENNE ZORIENTOWANE NA GOSPODARKĘ NISKOEMISYJNĄ

Wprowadzanie do dokumentów planistycznych wymogów w zakresie efektywności energetycznej zarówno dla nowobudowanych, jak i remontowanych budynków. Między innymi poprzez takie działania jak:

1. Wdrożenie w nowo powstające dokumenty z zakresu planowania przestrzennego Miasta Chełm polityki urbanistycznej ukierunkowanej na wielofunkcyjność zabudowy, poprzez efektywne wykorzystanie przestrzeni Miasta, wyznaczenie nowych funkcji dla wymagających rewitalizacji i nowego zagospodarowania terenów przemysłowych oraz przeciwdziałanie procesowi eksurbanizacji, a także wyznaczenie obszarów znajdujących się w centrum Miasta całkowicie lub częściowo wyłączonych z ruchu samochodowego.
2. Wyznaczenie w dokumentach planistycznych przestrzeni niezbędnej pod stworzenie infrastruktury rowerowej oaz spacerowej zapewniającej gęstą sieć dobrze utrzymanych tras.
3. Formułowanie w dokumentach nowopowstających oraz aktualizacjach przepisów miejskich w sposób nie hamujący wzrostu efektywności wykorzystania energii oraz odnawialnych źródeł energii poprzez wprowadzenie zapisów zorientowanych na wykorzystanie dostępnych odnawialnych źródeł energii (np. przez przepisy wprowadzające optymalną ekspozycję na światło słoneczne nowopowstających budynków), a także wprowadzenie do procesów planowania kryteriów energetycznych. Wdrażanie prostych i krótkotrwałych procedur wydawania zezwoleń na wykorzystanie instalacji opartych o odnawialne źródła energii.
4. Regulacja prawna określonej liczby miejsc parkingowych dla nowych inwestycji. Zadanie obejmuje zastosowanie przepisów budowlanych, które uzależniają liczbę przyznanych miejsc parkingowych od położenia budynku oraz możliwości dojechania do niego za pomocą środków transportu publicznego.

Handwritten signature in blue ink.

Działania nieinwestycyjne w obszarze strategii komunikacji

Zadanie 1.

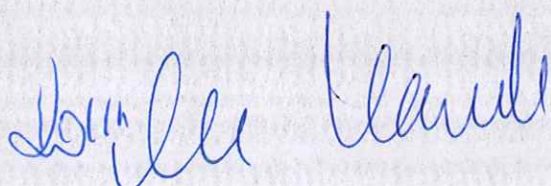
MARKETINGOWA STRATEGIA KOMUNIKACYJNA

Stworzenie dokumentu strategicznego ukierunkowanego na stały rozwój miejskiego transportu publicznego, pieszego i rowerowego mającego wpłynąć na zwiększenie udziału mieszkańców w tym transporcie. Jednym z elementów takiej strategii jest ochrona krótkich tras istniejących w sieci komunikacyjnej w celu zmniejszenia zużycia energii przez mniej wydajne lub bardziej niezbędne środki transportu (np. masowy transport publiczny), a także długoterminowa strategia wymiany i modernizacji taboru autobusowego miejskiej komunikacji oraz usprawnienia i rozbudowy istniejącej sieci tras. Ponadto taki dokument może podjąć temat wsparcia dla programów zbiorowego transportu dla szkół i firm, który wymaga stworzenia forum z udziałem firm, związków i stowarzyszeń konsumenckich w celu identyfikacji ich potrzeb, podziału kosztów usługi oraz zwiększenia liczby obywateli mających dostęp do środków transportu publicznego.

Zadanie 2.

ZINTEGROWANY SYSTEM INFORMACJI NA TEMAT TRANSPORTU PUBLICZNEGO

Zadanie obejmuje zapewnienie zintegrowanej informacji na temat transportu publicznego poprzez centrum informacji telefonicznej, centra informacyjne, 24-godzinne punkty informacyjne oraz Internet. Ukierunkowanie na informowanie użytkowników o zaletach transportu publicznego w porównaniu z innymi środkami transportu. Podawane do wiadomości informacje o usługach muszą być podawane „w czasie rzeczywistym”, powszechnie dostępne i zawierać przewidywany czas przyjazdu (dla pasażerów przyjeżdżających możliwe jest również podawanie informacji na temat dostępnych połączeń). Na przykład na wyświetlaczach może pojawiać się liczba minut pozostałych do przybycia następnego autobusu, a także nazwa przystanku i aktualny czas.



Zadanie 3.

WSPIERANIE I PROMOCJA TRANSPORTU ROWEROWEGO

Zadanie obejmuje szeroko pojętą promocję jazdy na rowerze oraz podjęcie działań w kierunku stworzenia infrastruktury obejmującej wskazówki i informacje dotyczące tras rowerowych, w tym takie informacje jak numer lub kolor tras rowerowych oraz odległości ułatwiające rowerzystom korzystanie z nich.

6. Planowane rezultaty

Zgodnie z wyznaczonymi w Pakiecie klimatyczno-energetycznym celami, kraje członkowskie Unii Europejskiej powinny ograniczyć emisje CO₂ o 20% do roku 2020. Jest to jednak cel ogólnokrajowy. Poszczególne gminy są analizowane indywidualnie. W przypadku planowania działań zmierzających do poprawy efektywności energetycznej i redukcji emisji CO₂ brana pod uwagę jest specyfika miasta, m.in. takie czynniki jak sektor przemysłowy działający na terenie gminy czy infrastruktura drogowa (np. obecność szlaków tranzytowych).

Obszar Miasta Chełm przecina jedna droga krajowa, nr 12 oraz trzy drogi wojewódzkie nr 812, 843 oraz 844. Sektor transportu drogowego stanowi główne źródło emisji CO₂. Drugie miejsce zajmuje gospodarka mieszkaniowa. Dlatego najwięcej zadań w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej poświęconych jest redukcji emisji CO₂ w tych właśnie sektorach. Wraz z emisją CO₂ zredukowane zostanie także zużycie energii.

W poniższych tabelach przedstawiona została całkowita emisja CO₂ na terenie Miasta Chełm w roku 2000, 2012 oraz prognoza emisji do roku 2020 w dwóch wariantach – pierwszym, który nie zakłada wprowadzenia działań mających na celu redukcję emisji CO₂, oraz drugim – niskoemisyjnym.

W bilansie emisji wg rodzajów paliw nie uwzględniono emisji CO₂ z energii elektrycznej i gazu dla sektora przemysłu. Wynika to z faktu, że nie uzyskano powyższych danych na rok 2000, tylko na rok 2012, co uniemożliwia rzetelne porównanie emisji w tym okresie. Natomiast w bilansie sektorowym emisja z przemysłu, handlu i usług została ujęta

odrębnie wraz z redukcją emisji. Wyszczególniono również emisję z oświetlenia ulicznego oraz budynków użyteczności publicznej.

Tabela 41: Bilans emisji wg rodzajów paliw – redukcja emisji CO₂

Bilans emisji wg rodzajów paliw [MgCO ₂]				
	2000	2012	2020 - prognoza	2020 - prognoza, scenariusz niskoemisyjny
energia elektryczna (bez przemysłu)	33 171,82	64 551,31	77 679,44	
gaz (bez przemysłu)	9 848,22	11 402,94	12 716,72	
paliwa transportowe	119 644,44	165 927,05	142 663,10	
paliwa opałowe	61 509,15	78 551,46	84 618,40	
ciepło systemowe	21 383,88	29 717,28	28 561,16	
Planowana redukcja emisji				- 57 398,16 (16,57% względem roku prognozowanego)
SUMA	245 557,51	350 150,05	346 238,82	288 840,66

Źródło: Opracowanie własne

Tabela 42: BILANS EMISJI WG SEKTORÓW – REDUKCJA EMISJI CO₂

Bilans emisji wg sektorów [MgCO ₂]					
	2000	2012	2020 - prognoza	redukcja emisji CO ₂ [MgCO ₂] wskutek wprowadzonych działań niskoemisyjnych (względem roku prognozowanego)	2020 - prognoza, scenariusz niskoemisyjny
Gospodarstwa domowe	125 913,08	184 223,00	203 575,72	36 696,32 (18%)	166 879,40
Transport	119 644,44	165 927,05	142 663,10	9 991,22(7%)	132 671,88
SUMA	245 557,51	350 150,05	346 238,82	46 687,54 (13,48%)	299 551,28
W tym:					
Oświetlenie	b/d	2 958,98	b/d	1 477,12 (49,91%)	1 481,86
Obiekty użyteczności publicznej	b/d	26 331,16	b/d	4 226,60 (16,05%)	22 104,56

Źródło: Opracowanie własne

[Handwritten signatures]

Tabela 43: BILANS EMISJI WG SEKTORÓW: HANDEL/PRZEMYSŁ – REDUKCJA EMISJI CO₂

Bilans emisji wg sektorów [MgCO ₂]	2000	2012	2020 - prognoza	redukcja emisji CO ₂ [MgCO ₂] wskutek wprowadzonych działań niskoemisyjnych	2020 - prognoza, scenariusz niskoemisyjny
Handel i usługi	b/d	39 703,12	46 776,32	5 006,90 (10,70%)	41 769,42
Przemysł	b/d	126 587,45	151 895,00	-	151 895,00
SUMA	b/d	166 290,57	198 671,32	5 006,90 (10,70%)	193 664,42

Źródło: Opracowanie własne

Zebrane działania pozwoliły na oszacowanie redukcji emisji CO₂ z poszczególnych sektorów. Realizacja wszystkich działań wskazanych w PGNie pozwoliłaby osiągnąć następujące rezultaty:

- Całkowitą redukcję emisji CO₂ w stosunku do roku bazowego o 23%;
- Zwiększenie udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych o 22% w stosunku do roku bazowego;
- Redukcję zużycia energii finalnej o 22% w stosunku do roku bazowego.

7. Monitoring i ewaluacja zadań

Etap wdrożenia i ewaluacji działań jest kluczowym elementem realizacji założeń Planu Gospodarki Niskoemisyjnej. Na tym odcinku rozstrzyga się bowiem, czy Plan pozostanie zbiorem niezrealizowanych postulatów, czy też wywrze konkretny wpływ na życie miasta.

W momencie podjęcia decyzji o realizacji poszczególnych zadań, powinny być sporządzone szczegółowe plany ich realizacji z wyznaczeniem osób odpowiedzialnych i harmonogramem realizacji – zgodnie z ogólnymi założeniami zawartymi w Planie Działań.

Poszczególne działania ogólne i szczegółowe, realizowane będą przez różne stanowiska w ramach struktur Urzędu Miasta i jednostek. W celu koordynacji całości procesu realizacji działań i kontroli osiągniętych efektów, postuluje się powołanie

Handel i usługi

jednostki bądź zespołu koordynującego prowadzone zadania. Do najważniejszych zadań jednostki koordynującej należeć będzie:

- kontrola i w razie potrzeby korekta Planu w perspektywie realizacji celów do roku 2020;
- monitorowanie dostępności zewnętrznych środków finansowych umożliwiających realizację zadań;
- informowanie opinii publicznej o osiągniętych rezultatach i budowanie wsparcia społecznego dla realizowanych działań – kontakt ze stowarzyszeniami i organizacjami społecznymi działającymi na terenie miasta.

Część działań zaproponowanych w PGN, z uwagi na swój innowacyjny charakter, powinna zostać przeprowadzona w formie pilotażowej, aby zbadać, jaki odbiór społeczny i jaki efekt przyniosą. Jeżeli działania okażą się skuteczne, można je wdrożyć w pełnej skali – w przeciwnym razie należy rozważyć ich modyfikację bądź wdrożenie rozwiązania alternatywnego.

Dla skutecznego wdrożenia działań, konieczne jest ustalenie źródła i sposobu finansowania. Przewiduje się, że działania będą finansowane ze środków zewnętrznych i z budżetu miasta.

Ze względu na znaczące koszty realizacji wielu zadań, konieczne jest pozyskanie finansowania zewnętrznego. Środki są dostępne w postaci krajowych i europejskich funduszy oraz środków międzynarodowych, w formie preferencyjnych kredytów oraz bezzwrotnych pożyczek i dotacji.

Planując szczegółową realizację działań należy uwzględnić terminy, w jakich można ubiegać się o środki z zewnętrznych źródeł finansowania. W ramach ewaluacji działań za monitoring realizacji planu odpowiada jednostka koordynująca. Monitoring działań będzie polegał na zbieraniu informacji o postępach w realizacji zadań oraz ich efektach.

Do danych zbieranych na potrzeby monitoringu należą:

- terminy realizacji planowanych zadań, jednostki realizujące i postępy prac;
- koszty poniesione na realizację zadań;
- osiągnięte rezultaty działań (efekty redukcji emisji i zużycia energii);

- napotkane przeszkody w realizacji zadania;
- ocena skuteczności działań (w szczególności w jakim stopniu zrealizowano założone cele).

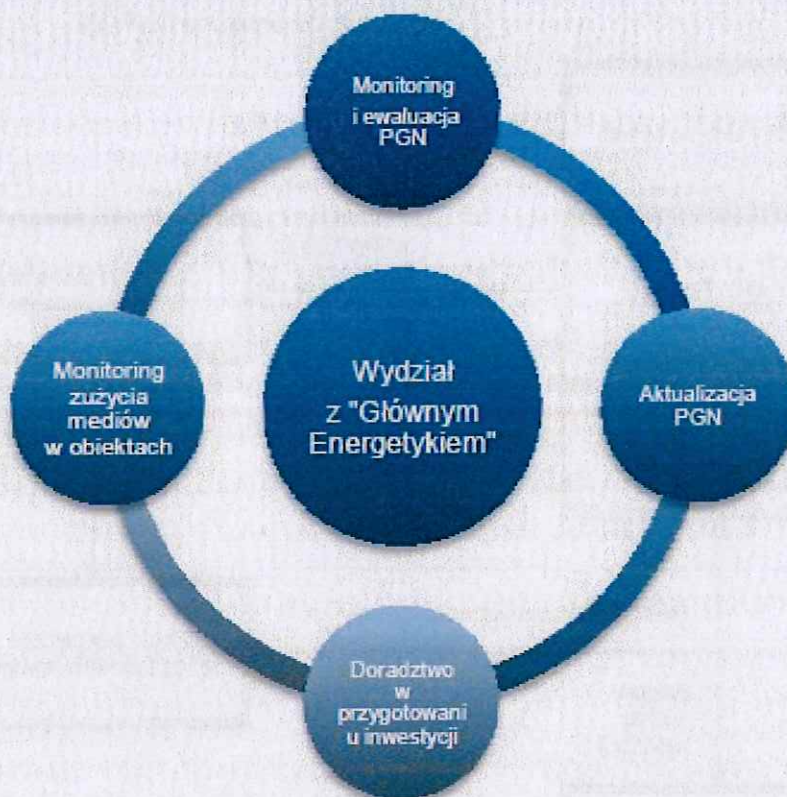
Efektom ewaluacji będzie ocena, czy działania są w rzeczywistości na tyle skuteczne, na ile zakładano i czy nie jest wymagana modyfikacja planu. Jeżeli działania nie będą przynosiły zakładanych rezultatów konieczna, będzie aktualizacja Planu Działań.

Rekomenduje się przygotowywanie tzw. „Raportów z działań” nie zawierających aktualizacji inwentaryzacji emisji co 2 lata, począwszy od przygotowania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej. Ponadto w roku 2021 należy przygotować "Raport z implementacji" zawierający szczegółową inwentaryzację emisji dotyczącą wcześniejszego roku (dopuszcza się także przygotowanie pośredniego „Raportu z działań” w roku 2017 lub 2018).

„Raport z działań” powinien zawierać informacje o procesie wdrażania działań, analizę sytuacji oraz jeśli to potrzebne, wyniki odpowiednich pomiarów. Zarówno "Raporty z działań" jak i „Raporty z implementacji” powinny być wykonane wg szablonu udostępnionego przez biuro Porozumienia Burmistrzów i NFOŚiGW. „Raporty z implementacji” powinny być powiązane z poszczególnymi etapami wdrażania PGN.

Za całościową realizację planu odpowiedzialny jest **Prezydent Miasta Chełm**. Prezydent powierza kompetencje wykonawcze pracownikom Urzędu Miasta, którzy posiadają wiedzę i doświadczenie.

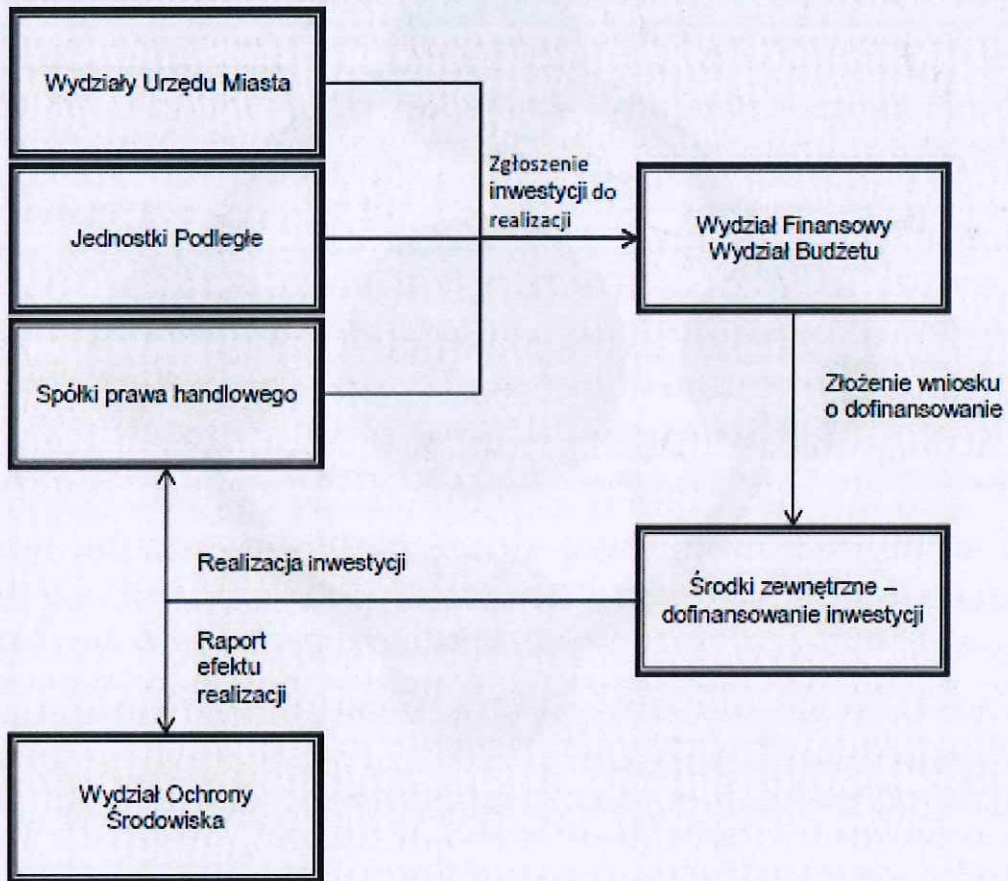
W przypadku konieczności istnieje możliwość powołania „**Energetyka miejskiego**”, którego rolą byłoby czuwanie nad prawidłową realizacją zapisów Planu Gospodarki Niskoemisyjnej, aktualizowanie zebranych w toku jego opracowywania danych, doradztwo w przygotowaniu inwestycji (przede wszystkim w zakresie doboru technologii, obliczania efektu ekologicznego i rezultatów projektu niezbędnych do aplikowania o środki zewnętrzne i późniejsze rozliczanie otrzymanego wsparcia finansowego). Rolą energetyka byłoby również prowadzenie monitoringu zużycia mediów w obiektach podległych urzędowi miasta, zgodnie ze schematem przedstawionym poniżej.



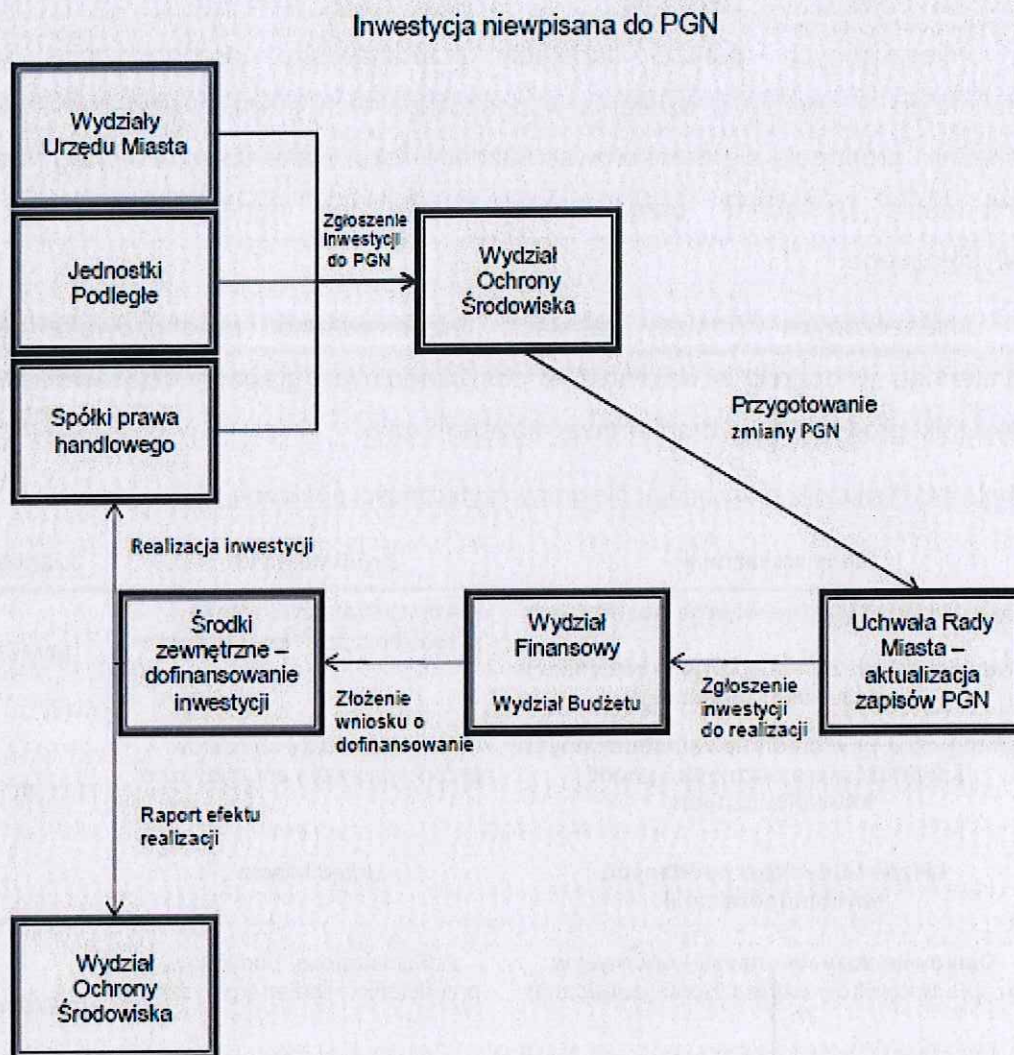
W obecnej strukturze organizacyjnej dla inwestycji, których realizacja jest zapisana w Planie przebieg procedury realizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej przedstawia schemat blokowy zamieszczony poniżej.

Handwritten signatures in blue ink.

Inwestycja wpisana do PGN



2011/11 *Carroll*



Wydziały Urzędu Miasta, jednostki i spółki prawa handlowego podległe Urzędowi, których planowane inwestycje zapisane zostały w treści Planu w sytuacji pojawienia się możliwości sfinansowania inwestycji ze środków zewnętrznych za pośrednictwem Wydziału Finansowego/Budżetowego występują z wnioskiem o dofinansowanie do właściwej instytucji pośredniczącej w wydatkowaniu środków. W przypadku ewentualnej realizacji inwestycji efekty przeprowadzonych projektów winny być raportowane do

Handwritten signature in blue ink.

Wydziału Ochrony Środowiska, który odnotowywać będzie ich realizację w ramach prowadzonego monitoringu.

W umieszczonych poniżej tabelach przedstawiono prognozowane wskaźniki monitoringu w oparciu o działania w poszczególnych grupach użytkowników energii. Wskaźniki proponuje się monitorować każdego roku. Dane do monitoringu będą oparte o informacje posiadane przez Urząd Miasta lub dane z Głównego Urzędu Statystycznego.

W umieszczonych poniżej tabelach przedstawiono prognozowane wskaźniki monitoringu w oparciu o działania w poszczególnych grupach użytkowników energii. Wskaźniki proponuje się monitorować każdego roku.

Tabela 44: Wskaźniki monitoringu dla grupy użyteczności publicznej

Opis wskaźnika	Źródła danych	Jednostka
Ilość wykorzystywanej energii pochodzącej z odnawialnych źródeł energii w budynkach użyteczności publicznej	Administratorzy budynków, przedsiębiorstwa energetyczne	MWh/rok
Sumaryczna powierzchnia zainstalowanych kolektorów słonecznych i paneli fotowoltaicznych	Administratorzy budynków, przedsiębiorstwa energetyczne	m ²
Liczba budynków poddanych termomodernizacji	Urząd Miasta	szt.
Całkowite zużycie energii końcowej w grupie budynków użyteczności publicznej	Administratorzy budynków, przedsiębiorstwa energetyczne	MWh/rok
Jednostkowe roczne zużycie energii końcowej w budynkach użyteczności publicznej	Administratorzy budynków, przedsiębiorstwa energetyczne	kWh/m ² /rok
Roczna liczba usług/produktów, których procedura wyboru oparta została o kryteria środowiskowe (system zielonych zamówień publicznych)	Urząd Miasta	szt./rok

Tabela 45: Wskaźniki monitoringu dla sektora transportu

Opis wskaźnika	Źródła danych	Jednostka
Liczba osób objętych akcjami społecznymi związanymi z efektywnym i ekologicznym transportem	Urząd Miasta	szt.
Długość zmodernizowanych dróg	Urząd Miasta	szt.

Tabela 46: Wskaźniki monitoringu dla sektora mieszkalnictwa

Opis wskaźnika	Źródła danych	Jednostka
Liczba dofinansowanych przez gminę wymian źródeł ciepła w budynkach mieszkalnych w podziale na typy zainstalowanych źródeł	Urząd Miasta	szt.
Łączna liczba dofinansowanych przez miasto instalacji OZE w budynkach mieszkalnych w podziale na typy zainstalowanych źródeł	Urząd Miasta	szt.
Liczba niskosprawnych źródeł ciepła zastąpionych źródłami wysokosprawnymi	Urząd Miasta	szt.
Roczne zużycie gazu i energii elektrycznej w budynkach mieszkalnych	GUS, przedsiębiorstwa energetyczne	GJ/rok, m ² /rok MWh/rok
Liczba osób objętych akcjami społecznymi	Urząd Miasta	osoby
Liczba budynków pasywnych/energooszczędnych wybudowanych przez mieszkańców	Urząd Miasta/GUS	szt.

Tabela 47: Wskaźniki monitoringu dla sektora handlu, usług i przedsiębiorstw

Opis wskaźnika	Źródła danych	Jednostka
Liczba firm/osób objętych działaniami informacyjno – promocyjnymi	Urząd Miasta	szt./osób
Roczne zużycie energii elektrycznej, gazu, ciepła w sektorze handlu, usług	GUS, przedsiębiorstwa energetyczne	GJ/rok, m ² /rok MWh/rok

Łańcuch

8. Uwarunkowania realizacji zadań

Realizacja rekomendowanych działań, nawet jeżeli zostały włączone w Wieloletnią Prognozę Finansową, nigdy nie może być traktowana jako pewnik, w szczególności należy mieć na uwadze, że nawet duże wydatki finansowe nie przynoszą natychmiastowych, planowanych efektów. Powodzenie planowanych działań i realizacja założonych celów jest bowiem uzależniona od różnorodnych czynników o charakterze wewnętrznym i zewnętrznym. Przejrzyste zestawienie tych czynników umożliwi analizę SWOT (ang. Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats), w ramach której analizowane są silne i słabe strony oraz szanse i zagrożenia wpływające na realizację założonego Planu Działań.

	Silne strony	Słabe strony
Czynniki wewnętrzne	<ul style="list-style-type: none"> • stosunkowo dobry stan środowiska naturalnego, • położenie miasta blisko wschodniej granicy Unii Europejskiej, najkrótszy szlak drogowy relacji Paryż – Berlin – Warszawa – Kijów 	<ul style="list-style-type: none"> • brak obwodnicy miasta, • występowanie przekroczeń wartości dopuszczalnych pyłu PM10, • brak kompleksowego programu termomodernizacji obiektów komunalnych, • brak wiedzy i wiary w szkodliwość spalania odpadów w kotłowniach domowych na zdrowie własne oraz zdrowie i samopoczucie sąsiadów, • niewystarczająca ilość ścieżek rowerowych,
	Szanse	Zagrożenia
Czynniki zewnętrzne	<ul style="list-style-type: none"> • dbałość o istniejące formy ochrony przyrody, • realizacja „Programu ochrony powietrza dla strefy lubelskiej”, • rozbudowa sieci ciepłej, • dostępność środków pomocowych, • zapewnienie środków finansowych na realizację regionalnych inwestycji infrastrukturalnych poprzez wpisanie tych zadań do Narodowego Planu Rozwoju na lata 2007 – 2013. 	<ul style="list-style-type: none"> • niewystarczające środki finansowe do realizacji zadań nakładanych na gminę, • niechęć mieszkańców do likwidacji lokalnych węglowych źródeł ciepła, • duży udział tzw. „niskiej emisji” w całkowitej emisji, • niewystarczająca świadomość ekologiczna.

9. Źródła finansowania

9.1. Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko

Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014-2020 (POLiŚ 2014-2020) to narodowy program mający na celu wspieranie gospodarki niskoemisyjnej, ochronę środowiska, powstrzymywanie lub dostosowanie się do zmian klimatu, komunikację oraz bezpieczeństwo energetyczne.

POLiŚ 2014-2020 jest przedłużeniem i kontynuacją najważniejszych kierunków inwestycji wyznaczonych w edycji wcześniejszej - POLiŚ 2007-2013. Odnoszą się one w szczególności do postępu technicznego państwa w priorytetowych sektorach gospodarki.

Program POLiŚ 2014-2020 skierowany jest do podmiotów publicznych (włączając w to jednostki samorządu terytorialnego) oraz do podmiotów prywatnych (szczególnie do dużych przedsiębiorstw).

Podstawowym źródłem finansowania POLiŚ 2014-2020 będzie Fundusz Spójności, którego głównym zadaniem jest wspieranie rozwoju europejskich sieci komunikacyjnych oraz ochrony środowiska w krajach Unii Europejskiej. Ponadto planuje się dofinansowania z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego (EFRR).

Program skierowany jest na inwestycje takie, jak:

a) Priorytet I (FS)- Zmniejszenie emisyjności gospodarki:

- wspieranie wytwarzania i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych,
- promowanie efektywności energetycznej i korzystania z odnawialnych źródeł energii w przedsiębiorstwach,
- wspieranie efektywności energetycznej, inteligentnego zarządzania energią i wykorzystania odnawialnych źródeł energii w infrastrukturze publicznej, w tym w budynkach publicznych, i w sektorze mieszkaniowym,

- rozwijanie i wdrażanie inteligentnych systemów dystrybucji działających na niskich i średnich poziomach napięcia,
- promowanie strategii niskoemisyjnych dla wszystkich rodzajów terytoriów, w szczególności dla obszarów miejskich, w tym wspieranie zrównoważonej multimodalnej mobilności miejskiej i działań adaptacyjnych mających oddziaływanie łagodzące na zmiany klimatu,
- promowanie wykorzystywania wysokosprawnej kogeneracji ciepła i energii elektrycznej w oparciu o zapotrzebowanie na ciepło użytkowe.

Planowany wkład unijny: 1 828,4 mln euro.

b) Priorytet II (FS)- Ochrona środowiska (włączając w to dostosowanie się do zmian klimatu):

- wspieranie inwestycji ukierunkowanych na konkretne rodzaje zagrożeń przy jednoczesnym zwiększeniu odporności na klęski i katastrofy i rozwijaniu systemów zarządzania klęskami i katastrofami,
- inwestowanie w sektor gospodarki odpadami celem wypełnienia zobowiązań określonych w dorobku prawnym Unii w zakresie środowiska oraz zaspokojenia wykraczających poza te zobowiązania potrzeb inwestycyjnych określonych przez państwa członkowskie,
- inwestowanie w sektor gospodarki wodnej celem wypełnienia zobowiązań określonych w dorobku prawnym Unii w zakresie środowiska oraz zaspokojenia wykraczających poza te zobowiązania potrzeb inwestycyjnych, określonych przez państwa członkowskie,
- ochrona i przywrócenie różnorodności biologicznej, ochrona i rekultywacja gleby oraz wspieranie usług ekosystemowych, także poprzez program „Natura 2000” i zieloną infrastrukturę,
- podejmowanie przedsięwzięć mających na celu poprawę stanu jakości środowiska miejskiego, rewitalizację miast, rekultywację i dekontaminację terenów przemysłowych (w tym terenów powojkowych), zmniejszenie



zanieczyszczenia powietrza i propagowanie działań służących zmniejszeniu hałasu.

Planowany wkład unijny: 3 508,2 mln euro.

c) Priorytet III (FS)- Rozwój sieci drogowej TEN-T i transportu multimodalnego:

- wspieranie multimodalnego jednolitego europejskiego obszaru transportu poprzez inwestycje w TEN-T,
- rozwój i usprawnianie przyjaznych środowisku (w tym o obniżonej emisji hałasu) i niskoemisyjnych systemów transportu, w tym śródlądowych dróg wodnych i transportu morskiego, portów, połączeń multimodalnych oraz infrastruktury portów lotniczych, w celu promowania zrównoważonej mobilności regionalnej i lokalnej.

Planowany wkład unijny: 9 532,4 mln euro.

d) Priorytet IV (EFRR) - Infrastruktura drogowa dla miast:

- wspieranie multimodalnego jednolitego europejskiego obszaru transportu poprzez inwestycje w TEN-T,
- zwiększanie mobilności regionalnej poprzez łączenie węzłów drugorzędnych i trzeciorzędnych z infrastrukturą TEN-T, w tym z węzłami multimodalnymi.

Planowany wkład unijny: 2 970,3 mln euro.

e) Priorytet V (FS) - Rozwój transportu kolejowego w Polsce:

- wspieranie multimodalnego jednolitego europejskiego obszaru transportu poprzez inwestycje w TEN-T,
- rozwój i rehabilitacja kompleksowych, wysokiej jakości i interoperacyjnych systemów transportu kolejowego oraz propagowanie działań służących zmniejszaniu hałasu.

Planowany wkład unijny: 5 009,7 mln euro.

f) Priorytet VI (FS)- Rozwój niskoemisyjnego transportu zbiorowego w miastach:

- promowanie strategii niskoemisyjnych dla wszystkich rodzajów terytoriów, w szczególności dla obszarów miejskich, w tym wspieranie zrównoważonej multimodalnej mobilności miejskiej i działań adaptacyjnych mających oddziaływanie łagodzące na zmiany klimatu.

Planowany wkład unijny: 2 349,2 euro.

g) Priorytet VII (EFRR)- Poprawa bezpieczeństwa energetycznego:

- zwiększenie efektywności energetycznej i bezpieczeństwa dostaw poprzez rozwój inteligentnych systemów dystrybucji, magazynowania i przesyłu energii oraz poprzez integrację rozproszonego wytwarzania energii ze źródeł odnawialnych.

Planowany wkład unijny: 1 mld euro.

h) Priorytet VIII (EFRR)- Ochrona dziedzictwa kulturowego i rozwój zasobów kultury:

- zachowanie, ochrona, promowanie i rozwój dziedzictwa naturalnego i kulturowego.

Planowany wkład unijny: 467,3 mln euro.

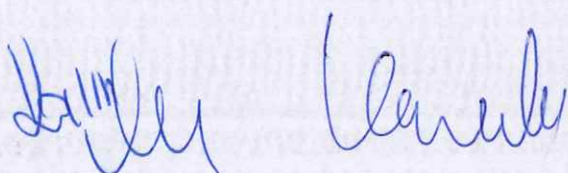
i) Priorytet IX (EFRR)- Wzmocnienie strategicznej infrastruktury ochrony zdrowia:

- inwestycje w infrastrukturę zdrowotną i społeczną, które przyczyniają się do rozwoju krajowego, regionalnego i lokalnego, zmniejszania nierówności w zakresie stanu zdrowia, promowanie włączenia społecznego poprzez lepszy dostęp do usług społecznych, kulturalnych i rekreacyjnych oraz przejścia z usług instytucjonalnych do usług na poziomie społeczności lokalnych.

Planowany wkład unijny- 468,3 mln euro.

j) Priorytet X (FS)- Pomoc techniczna.

Planowany wkład unijny- 330 mln euro.



9.2. Środki NFOŚiGW

Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej stanowi jedno z głównych źródeł polskiego systemu finansowania przedsięwzięć służących ochronie środowiska, wykorzystujący środki krajowe, jak i zagraniczne. Na najbliższe lata przewidziane jest finansowanie działań w ramach programu „Ochrona atmosfery”, który podzielony jest na cztery działania priorytetowe: poprawa jakości powietrza, poprawa efektywności energetycznej, wspieranie rozproszonych, odnawialnych źródeł energii oraz system zielonych inwestycji (GIS – Green Investment Scheme).

9.2.1. Poprawa jakości powietrza

Program „Poprawa jakości powietrza” ma na celu zmniejszenie narażenia ludności na oddziaływanie zanieczyszczeń powietrza w tych strefach, gdzie dopuszczalne i docelowe stężenia zanieczyszczeń uległy przekroczeniu. W tym celu należy opracowywać programy ochrony powietrza oraz zmniejszać emisję zanieczyszczeń, szczególnie pyłów PM_{2,5} i PM₁₀ oraz emisji CO₂. Celem programu jest opracowanie programów ochrony powietrza i planów działań krótkoterminowych. Program wspiera realizację postanowień Dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/50/WE z dnia 21 maja 2008 r. w sprawie jakości powietrza i czystego powietrza dla Europy (CAFE). Beneficjentami programu są województwa.

9.2.2. Poprawa efektywności energetycznej

Program „Poprawa efektywności energetycznej” realizowany jest w ramach zadania „Inwestycje energooszczędne w małych i średnich przedsiębiorstwach”. Forma wsparcia to kredyt i dotacja do 100% kosztów kwalifikowanych inwestycji. Dotacja wynosi: 10% kapitału kredytu bankowego, wykorzystanego na sfinansowanie kosztów kwalifikowanych przedsięwzięcia; 15% kapitału kredytu bankowego (w przypadku, gdy inwestycja została poprzedzona audytem energetycznym) oraz dodatkowo do 15% kapitału kredytu bankowego na pokrycie poniesionych kosztów wdrożenia systemu zarządzania energią.

Innym zadaniem w ramach programu „Poprawa efektywności energetycznej” jest „REGION – Wsparcie działań ochrony środowiska i gospodarki wodnej” realizowanych przez WFOŚiGW.

Beneficjentami są wojewódzkie fundusze ochrony środowiska i gospodarki wodnej, a następnie podmioty realizujące przedsięwzięcia na rzecz intensyfikacji regionalnych działań ochrony środowiska lub gospodarki wodnej. Forma finansowania to pożyczka do 100% kosztów wskazanych w koncepcji opisanej we wniosku o dofinansowanie.

W ramach realizacji tego programu, prowadzone są trzy linie dofinansowań, tj. program „LEMUR”, „Dopłaty do domów energooszczędnych” oraz „Inwestycje energooszczędne w małych i średnich przedsiębiorstwach”.

- **LEMUR-Energooszczędne Budynek Użyteczności Publicznej:** celem programu jest zmniejszenie zużycia energii, a w konsekwencji ograniczenie lub uniknięcie emisji CO₂ w związku z projektowaniem i budową nowych energooszczędnych budynków użyteczności publicznej oraz zamieszkania zbiorowego.

Beneficjenci:

- 1) podmioty sektora finansów publicznych, z wyłączeniem państwowych jednostek budżetowych,
- 2) samorządowe osoby prawne, spółki prawa handlowego, w których jednostki samorządu terytorialnego posiadają 100% udziałów lub akcji i które powołane są do realizacji zadań własnych j.s.t. wskazanych w ustawach,
- 3) organizacje pozarządowe, w tym fundacje i stowarzyszenia, a także kościoły i inne związki wyznaniowe wpisane do rejestru kościołów i innych związków wyznaniowych oraz kościelne osoby prawne, które realizują zadania publiczne na podstawie odrębnych przepisów.

Rodzaje przedsięwzięć: inwestycje polegające na projektowaniu i budowie lub tylko budowie, nowych budynków użyteczności publicznej i zamieszkania zbiorowego.

- **Dopłaty do domów energooszczędnych:** Celem programu jest oszczędność energii i ograniczenie lub uniknięcie emisji CO₂ poprzez dofinansowanie

Janke *Uandy*

przedsięwzięć poprawiających efektywność wykorzystania energii w nowobudowanych budynkach mieszkalnych.

Program skierowany jest do osób fizycznych budujących dom jednorodzinny lub kupujących dom/mieszkanie od dewelopera (rozumianego również jako spółdzielnia mieszkaniowa).

Dofinansowanie ma formę częściowej spłaty kapitału kredytu bankowego zaciągniętego na budowę / zakup domu lub zakup mieszkania. Dotacja będzie wypłacana na konto kredytowe beneficjenta po zakończeniu realizacji przedsięwzięcia i potwierdzeniu uzyskania wymaganego standardu energetycznego przez budynek.

Wysokość dofinansowania jest uzależniona od uzyskanego wskaźnika rocznego jednostkowego zapotrzebowania na energię użytkową do celów ogrzewania i wentylacji (EUco), obliczanego zgodnie z wytycznymi NFOŚiGW, oraz od spełnienia innych warunków, w tym dotyczących sprawności instalacji grzewczej i przygotowania wody użytkowej.

Program przyniesie korzyści dla gospodarstw domowych w postaci: dopłaty do kredytu, pokrywającej część wyższych kosztów inwestycyjnych oraz koszty weryfikacji projektu budowlanego i potwierdzenia osiągniętego standardu energetycznego, niższych kosztów eksploatacji budynku i podniesienia wartości budynku.

Budżet programu wynosi 300 mln zł. Środki pozwolą na realizację ok. 12 tys. domów jednorodzinnych i mieszkań w budynkach wielorodzinnych. Wdrożenie programu przewidziane jest na lata 2013–2018, a wydatkowanie środków z nim związanych – do 31.12.2022 r.

- **Inwestycje energooszczędne w małych i średnich przedsiębiorstwach:**
Celem programu jest ograniczenie zużycia energii w wyniku realizacji inwestycji w zakresie efektywności energetycznej i zastosowania odnawialnych źródeł energii w sektorze małych i średnich przedsiębiorstw. W rezultacie realizacji programu nastąpi zmniejszenie emisji CO₂.

Beneficjenci: Prywatne podmioty prawne (przedsiębiorstwa) utworzone na mocy polskiego prawa i działające w Polsce. Beneficjent musi spełniać definicję

mikroprzedsiębiorstw oraz małych i średnich przedsiębiorstw, zawartą w zaleceniu Komisji z dnia 6 maja 2003 r. dotyczącym definicji mikroprzedsiębiorstw oraz małych i średnich przedsiębiorstw (Dz. Urz. WE L 124 z 20.5.2003, s. 36).

W ramach programu do dofinansowania kwalifikują się następujące przedsięwzięcia:

- 1) Inwestycje LEME - przedsięwzięcia obejmujące realizację działań inwestycyjnych w zakresie:
 - a) poprawy efektywności energetycznej i/lub zastosowania odnawialnych źródeł energii,
 - b) termomodernizacji budynku/ów i/lub zastosowania odnawialnych źródeł energii, realizowane poprzez zakup materiałów/urządzeń/technologii zamieszczonych na Liście LEME.

Dotyczy przedsięwzięć, których finansowanie w formie kredytu z dotacją nie przekracza 250 000 euro.

- 2) Inwestycje Wspomagane - przedsięwzięcia obejmujące realizację działań inwestycyjnych, które nie kwalifikują się jako Inwestycje LEME, w zakresie:
 - a) poprawy efektywności energetycznej i/lub odnawialnych źródeł energii, w wyniku których zostanie osiągnięte min. 20% oszczędności energii,
 - b) termomodernizacji budynku/ów i/lub odnawialnych źródeł energii, w wyniku których zostanie osiągnięte minimum 30% oszczędności energii.

Dotyczy przedsięwzięć, których finansowanie w formie kredytu z dotacją nie przekroczy 1 000 000 euro.

9.2.3. Wspieranie rozproszonych, odnawialnych źródeł energii

W ramach programu „Wspieranie rozproszonych, odnawialnych źródeł energii” finansowane są następujące działania: „BOCIAN - Rozproszone, odnawialne źródła energii” oraz „Prosument – linia dofinansowania z przeznaczeniem na zakup i montaż mikroinstalacji odnawialnych źródeł energii”.

Program „BOCIAN” ma na celu ograniczenie lub uniknięcie emisji CO₂ poprzez zwiększenie produkcji energii z instalacji, które wykorzystują odnawialne źródła energii.

Z programu mogą skorzystać przedsiębiorcy. Forma finansowania działań w ramach programu to pożyczka w wysokości do 570 000 tys. zł.

Program „PROSUMENT” ma na celu promowanie nowych technologii OZE oraz postaw prosumenckich (podniesienie świadomości inwestorskiej i ekologicznej), a także rozwój rynku dostawców urządzeń i instalatorów oraz zwiększenie liczby miejsc pracy w tym sektorze. Program skierowany jest do osób fizycznych, spółdzielni mieszkaniowych, wspólnot mieszkaniowych, a także jednostek samorządu terytorialnego. Uzyskać można pożyczkę i dotację łącznie do 100% kosztów kwalifikowanych instalacji, z czego dotacja stanowi 40%. Budżet programu wynosi 800 mln zł na lata 2014-2022 z możliwością zawierania umów pożyczek (kredytu) do 2020 r.

W ramach programu „System zielonych inwestycji (GIS – Green Investment Scheme)” realizowany będzie program „SOWA - Energooszczędne oświetlenie uliczne”, którego celem jest wspieranie realizacji przedsięwzięć poprawiających efektywność energetyczną systemów oświetlenia publicznego. W ramach programu możliwe będzie uzyskanie dotacji (do 45 % kosztów kwalifikowanych przedsięwzięcia) i pożyczki (do 55% kosztów kwalifikowanych przedsięwzięcia). Wsparcie skierowane jest do jednostek samorządu terytorialnego.

9.2.4. Międzydziedzinowe

Finansowanie działań na rzecz poprawy jakości środowiska i efektywności energetycznej realizowane jest z programów międzydziedzinowych:

- **„Wspieranie działalności monitoringu środowiska”**: celem programu jest wspomaganie systemu zarządzania jakością środowiska oraz wspomaganie osłony hydrologicznej i meteorologicznej społeczeństwa i gospodarki ze szczególnym uwzględnieniem wywiązywania się Polski ze zobowiązań międzynarodowych.

Beneficjentami programu są: podmioty należące do sektora finansów publicznych, w tym jednostki samorządu terytorialnego i ich związki, jednostki naukowe w rozumieniu ustawy z dnia 30 kwietnia 2010 r. o zasadach finansowania nauki, uczelnie

niepubliczne, spółki prawa handlowego, osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą, przedsiębiorstwa państwowe, fundacje (dla tych podmiotów udzielane będą wyłącznie pożyczki).

- **„Przeciwdziałanie zagrożeniom środowiska”**: celem programu jest podniesienie poziomu ochrony przed skutkami zagrożeń naturalnych (zgodnie z kierunkami działań zapisanymi w „Strategicznym Planie Adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030”) oraz poważnych awarii, usprawnienie usuwania ich skutków oraz wzmocnienia wybranych elementów zarządzania środowiskiem.
- **„Edukacja ekologiczna”**: celem ogólnym jest podnoszenie poziomu świadomości ekologicznej i kształtowanie postaw ekologicznych społeczeństwa poprzez promowanie zasad zrównoważonego rozwoju.

Budżet na realizację celu programu wynosi do 163 400 tys. zł, w tym:

- 1) dla bezzwrotnych form dofinansowania – do 153 400 tys. zł,
- 2) dla zwrotnych form dofinansowania – do 10 000 tys. zł.

- **„Współfinansowanie programu LIFE”**: celem programu jest poprawa jakości środowiska, w tym środowiska naturalnego, przy wykorzystaniu przez Polskę środków dostępnych w ramach Programu LIFE.

Budżet na realizację celu programu wynosi do 320 000 tys. zł., w tym:

- 1) dla bezzwrotnych form dofinansowania – do 200 000 tys. zł,
- 2) dla zwrotnych form dofinansowania – do 120 000 tys. zł.

9.3. Środki WFOŚiGW

Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Lublinie w celu poprawy efektywności energetycznej i poprawy jakości powietrza, przewiduje wsparcie finansowe dla osób fizycznych, przedsiębiorców i jednostek samorządu terytorialnego.

9.3.1. Ochrona powietrza

- ograniczenie niskiej emisji szczególnie w obszarach, gdzie wykazano przekroczenia pyłów PM_{2,5} i PM₁₀;

- budowa odnawialnych źródeł energii;
- działania zmierzające do ograniczenia emisji do powietrza i oszczędności energii podejmowane przez jednostki samorządu terytorialnego, zakłady przemysłowe, zakłady energetyki zawodowej i inne;
- realizacja programów ochrony powietrza dla stref: Aglomeracja Lubelska i strefa lubelska;
- ochrona przed hałasem, drganiami mechanicznymi i polem magnetycznym.

9.3.2. Edukacja ekologiczna

- Działania mające na celu podnoszenie świadomości ekologicznej społeczeństwa, kształtowanie postaw i zachowań proekologicznych, upowszechnianie idei zrównoważonego rozwoju oraz racjonalnego korzystania z zasobów naturalnych.

9.4. Inne programy krajowe i międzynarodowe

9.4.1. Środki norweskie i EOG

Mechanizm Finansowy EOG i Norweski Mechanizm Finansowy to bezzwrotna pomoc finansowa dla Polski, która pochodzi z trzech krajów Europejskiego Stowarzyszenia Wolnego Handlu oraz Europejskiego Obszaru Gospodarczego, tj. Norwegii, Islandii i Liechtensteinu.

Polska przystępując do Unii Europejskiej, przystąpiła również do Europejskiego Obszaru Gospodarczego. Na mocy Umowy o powiększeniu EOG z 14 października 2003 r. ustanowiona została pomoc finansowa dla krajów Europejskiego Stowarzyszenia Wolnego Handlu, tworzących EOG.

W październiku 2004 r. polski rząd podpisując dwie umowy, upoważnił się do korzystania

z innych, oprócz funduszy strukturalnych i Funduszu Spójności Unii Europejskiej, źródeł bezzwrotnej pomocy zagranicznej: Memorandum of Understanding wdrażania Mechanizmu Finansowego Europejskiego Obszaru Gospodarczego oraz Memorandum of Understanding wdrażania Norweskiego Mechanizmu Finansowego. Darczyńcami są 3 kraje EFTA: Norwegia, Islandia i Liechtenstein.

Obydwa programy obowiązują jednolite zasady i procedury oraz zależą od jednego systemu zarządzania i wdrażania w Polsce. Koordynację nad tymi Mechanizmami sprawuje Ministerstwo Infrastruktury i Rozwoju.

Wprowadzanie tych programów na terytorium Polski ma miejsce na podstawie Regulacji ws. Wdrażania MF EOG i NMF, uwzględniając jednocześnie wytyczne, przygotowane przez państwa- darczyńców.

- 1) Program operacyjny PL04 „Oszczędzanie energii i promowanie odnawialnych źródeł energii” w ramach Norweskiego Mechanizmu Finansowego 2009-2014.

Celem tego planu jest ograniczenie emisji gazów cieplarnianych i zanieczyszczeń powietrza oraz zwiększenie udziału energii ze źródeł odnawialnych w bilansie zużycia energii.

Programem tym objęte są projekty, w ramach programu pn.: „Zmniejszenie produkcji odpadów i emisji zanieczyszczeń do powietrza, wody i ziemi”, mające na celu modernizację lub odbudowę istniejących źródeł ciepła wraz z odnową procesu spalania lub korzystania z innych nośników energii.

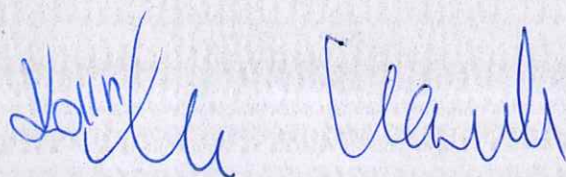
Dofinansowaniu nie podlegają projekty budowania nowych źródeł ciepła lub budowania/unowocześniania czy wymianie źródeł zastępczych czy awaryjnych, a także projekty dotyczące współspalania węgla z biomasą.

9.5. Bank Ochrony Środowiska

Bank oferuje następujące kredyty:

- „Słoneczny EkoKredyt” - na zakup i montaż kolektorów słonecznych na potrzeby ciepłej wody użytkowej, dla klientów indywidualnych i wspólnot mieszkaniowych.
- „Kredyt z Dobrą Energią” - na realizację przedsięwzięć z zakresu wykorzystania odnawialnych źródeł energii, z przeznaczeniem na finansowanie projektów polegających na budowie: biogazowni, elektrowni wiatrowych, elektrowni fotowoltaicznych, instalacji energetycznego wykorzystania biomasy, innych projektów z zakresu energetyki odnawialnej. Dla JST, spółek komunalnych, dużych, średnich i małych przedsiębiorstw.

- Kredyty na urządzenia ekologiczne - na zakup lub montaż urządzeń i wyrobów służących ochronie środowiska, dla klientów indywidualnych, wspólnot mieszkaniowych i mikroprzedsiębiorstw.
- „Kredyt EnergoOszczędny” - na inwestycje prowadzące do zmniejszenia zużycia energii elektrycznej w tym: wymiana i/lub modernizacja, w tym rozbudowa, oświetlenia ulicznego, wymiana i/lub modernizacja oświetlenia wewnętrznego i zewnętrznego obiektów użyteczności publicznej, przemysłowych, usługowych itp., wymiana przemysłowych silników elektrycznych, wymiana i/lub modernizacja dźwigów, w tym dźwigów osobowych w budynkach mieszkalnych, modernizacja technologii na mniej energochłonna, wykorzystanie energooszczędnych wyrobów i urządzeń w nowych instalacjach oraz inne przedsięwzięcia służące oszczędności energii elektrycznej. Dla mikroprzedsiębiorców i wspólnot mieszkaniowych.
- „Kredyt EkoOszczędny” - na inwestycje prowadzące do oszczędności z tytułu: zużycia (energii elektrycznej, energii cieplnej, wody, surowców wykorzystywanych do produkcji), zmniejszenia opłat za gospodarcze korzystanie ze środowiska, zmniejszenia kosztów produkcji ponoszonych w związku z: składowaniem i zagospodarowaniem odpadów, oczyszczaniem ścieków, uzdatnianiem wody, inne przedsięwzięcia ekologiczne przynoszące oszczędności. Dla samorządów, przedsiębiorców (w tym wspólnot mieszkaniowych).
- „Kredyt z Klimatem” - to długoterminowe finansowanie przeznaczone na realizowane przez Klienta przedsięwzięcia dotyczące:
 - 1) Efektywności energetycznej, polegające na zmniejszeniu zapotrzebowania na energię (cieplą i elektryczną): modernizacja indywidualnych systemów grzewczych w budynkach mieszkalnych i obiektach wielkopowierzchniowych oraz lokalnych ciepłowni, modernizacja małych sieci ciepłowniczych, prace modernizacyjne budynków, polegające na ich dociepleniu (np. docieplenie elewacji zewnętrznej, dachu, wymiana okien), wymianie oświetlenia bądź instalacji efektywnego systemu wentylacji lub chłodzenia, montaż instalacji odnawialnej energii w istniejących budynkach lub obiektach przemysłowych (piece biomasowe, kolektory słoneczne, pompy ciepła, panele fotowoltaiczne,



dopuszcza się integrację OZE z istniejącym źródłem ciepła lub jego zamianę na OZE), likwidacja indywidualnego źródła ciepła i podłączenie budynku do sieci miejskiej, wymiana nieefektywnego oświetlenia ulicznego, instalacja urządzeń zwiększających efektywność energetyczną, instalacja małych jednostek kogeneracyjnych lub trigeneracji.

- 2) Budowy systemów OZE. Przeznaczona dla JST, wspólnot i spółdzielni mieszkaniowych, mikroprzedsiębiorstw oraz małych i średnich przedsiębiorstw, fundacji, przedsiębiorstw komunalnych i dużych przedsiębiorstw.
- Kredyty z linii kredytowej NIB - na projekty związane z gospodarką wodno-ściekową, których celem jest redukcja oddziaływania na środowisko; projekty, których celem jest zmniejszenie oddziaływania rolnictwa na środowisko; projekty dotyczące gospodarki stałymi odpadami komunalnymi, wytwarzanie energii elektrycznej za pomocą turbin wiatrowych, termomodernizacja, remont istniejących budynków, o ile przyczyni się do redukcji emisji do powietrza i poprawiają efektywność energetyczną budynku bądź polegają na zamianie paliw kopalnych na energię ze źródeł odnawialnych. Dla MŚP, dużych przedsiębiorstw, spółdzielni mieszkaniowych, JST, przedsiębiorstw komunalnych.

Warunki kredytowania są zależne od rodzaju kredytu.

9.6. Bank Gospodarstwa Krajowego - Fundusz Termomodernizacji i Remontów Warunki kredytowania:

- kredyt do 100% nakładów inwestycyjnych,
- możliwość otrzymania premii bezzwrotnej: termomodernizacyjnej, remontowej (budynki wielorodzinne, użytkowane przed dniem 14 sierpnia 1961 r.), kompensacyjnej, o wysokości premii termomodernizacyjnej stanowi 20% wykorzystanej kwoty kredytu, jednak nie więcej niż 16% kosztów poniesionych na realizację przedsięwzięcia termomodernizacyjnego i dwukrotność przewidywanych rocznych oszczędności kosztów energii, ustalonych na podstawie audytu energetycznego; o wysokości premii remontowej stanowi 20%

[Handwritten signatures in blue ink]

wykorzystanej kwoty kredytu, nie więcej jednak niż 15% kosztów przedsięwzięcia remontowego.

9.7. ESCO

Finansowanie przedsięwzięć zmniejszających zużycie i koszty energii to podstawa działania firm typu ESCO (Energy Service Company). Rzetelna firma ESCO zawiera kontrakt na uzyskanie realnych oszczędności energii, które następnie są przeliczane na pieniądze. Kolejnym elementem podnoszącym wiarygodność firmy ESCO to kontrakt gwarantowanych oszczędności. Aby taki kontrakt, zawrzeć firma ESCO dokonuje we własnym zakresie oceny stanu użytkowania energii w obiekcie i proponuje zakres działań, które jej zdaniem są korzystne i opłacalne. Jest w tym miejscu pole do negocjacji odnośnie rozszerzenia zakresu, jak również współdziałania klienta w finansowaniu inwestycji. Kluczowym elementem jest jednak to, że po przeprowadzeniu oceny i zaakceptowaniu zakresu firma ESCO gwarantuje uzyskanie rzeczywistych oszczędności energii.

Jest rzeczą oczywistą, że nikt nie robi tego za darmo, więc firma musi zarobić, ale są co najmniej dwa aspekty, które przemawiają na korzyść tego modelu finansowania:

1. Zaangażowanie środków klienta jest dobrowolne (jeśli chce dokłada się do zakresu inwestycji, ale wówczas efekty są dzielone pomiędzy firmę i klienta).
2. Pewność uzyskania efektów – oszczędności energii gwarantowane przez firmę.

Ze względu na zbyt małą szczegółowość danych oraz analityczne szacowanie wielu wielkości pośrednich opisujących obiekty (cechy geometryczne, sposób i czas użytkowania, itp.), wykonanie wiarygodnej symulacji finansowej dla tego modelu nie jest możliwe. Konieczna byłaby szczegółowa analiza obiektu za obiektem, zarówno od strony technicznej jak i ekonomiczno-finansowej.

Model ten powinien być jednak rozważony, gdyż finalnie może się okazać, że ze względu na zagwarantowanie oszczędności w kontrakcie, firma będzie skrupulatnie nadzorowała obiekty i w rzeczywistości uzyska więcej niż zagwarantowała. W takim przypadku nie jest wykluczone, że pomimo wyższych kosztów realizacji przedsięwzięć, koszt uzyskania efektu będzie niższy niż w przypadku realizacji bez angażowania firmy ESCO.

Spis tabel

Tabela 1: Lista zadań priorytetowych.....	21
Tabela 2: Klasyfikacja miasta Chełm w ocenie jakości powietrza dokonanej ze względu na ochronę zdrowia.....	48
Tabela 3: Klasa strefy lubelskiej uzyskana w ocenie jakości powietrza dokonanej ze względu na ochronę roślin oraz ochronę zdrowia dla ozonu.....	49
Tabela 4: Podział podmiotów gospodarki narodowej wg sekcji PKD zarejestrowanych w Chełmie w roku 2014.....	57
Tabela 5. Wskaźniki emisji CO2 dla ruchu tranzytowego.....	63
Tabela 6: Wskaźniki emisji CO2 dla ruchu lokalnego.....	64
Tabela 7: Wskaźniki emisji CO2 dla nośników energetycznych.....	64
Tabela 8: Zużycie energii elektrycznej z podziałem na grupy taryfowe wraz z emisją CO2 w roku 2000.....	66
Tabela 9: Zużycie energii elektrycznej z podziałem na grupy taryfowe wraz z emisją CO2 w roku 2012.....	67
Tabela 10: Prognoza zużycia energii elektrycznej z podziałem na grupy taryfowe wraz z emisją CO2 w roku 2020.....	67
Tabela 11: Charakterystyka systemu oświetleniowego.....	70
Tabela 12: Zużycie gazu wraz z emisją CO2 na terenie Miasta Chełm w roku 2000.....	71
Tabela 13: Zużycie gazu wraz z emisją CO2 na terenie Miasta Chełm w roku 2012.....	71
Tabela 14: Zużycie gazu wraz z emisją CO2 na terenie Miasta Chełm – prognoza na 2020 rok.....	72
Tabela 15: Potrzeby cieplne zaspokajane z danego rodzaju paliwa [GJ] wraz z emisją w roku 2000.....	76
Tabela 16: Potrzeby cieplne zaspokajane z danego rodzaju paliwa [GJ] wraz z emisją w roku 2012.....	77
Tabela 17: Potrzeby cieplne zaspokajane z danego rodzaju paliwa [GJ] wraz z emisją w roku 2020 - prognoza.....	77

Tabela 18: Dobowa liczba pojazdów na drodze krajowej nr 12 przecinającej Miasto Chełm w roku 2000, 2012 oraz prognoza na rok 2020.....	80
Tabela 19: Dobowa liczba pojazdów na drodze wojewódzkiej nr 812 przecinającej Miasto Chełm w roku 2000, 2012 oraz prognoza na rok 2020.....	80
Tabela 20: Dobowa liczba pojazdów na drodze wojewódzkiej nr 843 przecinającej Miasto Chełm w roku 2000, 2012 oraz prognoza na rok 2020.....	81
Tabela 21: Dobowa liczba pojazdów na drodze wojewódzkiej nr 844 przecinającej Miasto Chełm w roku 2000, 2012 oraz prognoza na rok 2020.....	81
Tabela 22: Emisja CO ₂ powstała w wyniku spalania paliw transportowych na drodze krajowej nr 12 przecinającą Miasto Chełm w roku 2000, 2012 oraz prognoza na rok 2020.....	82
Tabela 23: Emisja CO ₂ powstała w wyniku spalania paliw transportowych na drodze wojewódzkiej nr 812 przecinającą Miasto Chełm w roku 2000, 2012 oraz prognoza na rok 2020	83
Tabela 24: Emisja CO ₂ powstała w wyniku spalania paliw transportowych na drodze wojewódzkiej nr 843 przecinającą Miasto Chełm w roku 2000, 2012 oraz prognoza na rok 2020	83
Tabela 25: Emisja CO ₂ powstała w wyniku spalania paliw transportowych na drodze wojewódzkiej nr 844 przecinającą Miasto Chełm w roku 2000, 2012 oraz prognoza na rok 2020	84
Tabela 26: Emisja CO ₂ na drogach tranzytowych [MgCO ₂].....	85
Tabela 27: Emisja z ruchu lokalnego w roku 2000.....	86
Tabela 28: Emisja z ruchu lokalnego w roku 2012.....	88
Tabela 29: Emisja z ruchu lokalnego- prognoza na rok 2020.....	89
Tabela 30: Emisja w transporcie.....	91
Tabela 31: Liczba pojazdów na 1000 mieszkańców w roku 2012 oraz 2020.....	91
Tabela 32: Bilans emisji wg rodzajów paliw.....	100
Tabela 33: Bilans emisji wg sektorów.....	103
Tabela 34: Bilans emisji wg sektorów (przemysł, handel).....	103

[Handwritten signatures in blue ink]

Tabela 35: Roczna i dobowa emisja CO ₂ na 1 mieszkańca.....	104
Tabela 36: Niska emisja – inwentaryzacja w 2012 r.....	106
Tabela 37: Niska emisja - prognoza na rok 2020 (bez uwzględnienia działań niskoemisyjnych)	106
Tabela 38: Emisja szkodliwych gazów i pyłów z transportu drogowego w 2012r	107
Tabela 39: Emisja szkodliwych gazów i pyłów z transportu drogowego w prognozowanym 2020r.	107
Tabela 40: Zestawienie działań wraz z szacunkową oszczędnością energii.....	117
Tabela 41: Bilans emisji wg rodzajów paliw – redukcja emisji CO ₂	177
Tabela 42: BILANS EMISJI WG SEKTORÓW – REDUKCJA EMISJI CO ₂	177
Tabela 43: BILANS EMISJI WG SEKTORÓW: HANDEL/PRZEMYSŁ – REDUKCJA EMISJI CO ₂	178
Tabela 44: Wskaźniki monitoringu dla grupy użyteczności publicznej.....	184
Tabela 45: Wskaźniki monitoringu dla sektora transportu.....	185
Tabela 46: Wskaźniki monitoringu dla sektora mieszkalnictwa.....	185
Tabela 47: Wskaźniki monitoringu dla sektora handlu, usług i przedsiębiorstw.....	185

2014
Ull *Ull*

Spis rysunków

Rysunek 1: Położenie Miasta Chełm.....	40
Rysunek 2: struktura przestrzenną miasta Chełm.....	41
Rysunek 3: Sieć dróg krajowych na terenie województwa lubelskiego.....	42
Rysunek 4: System dróg wojewódzkich na terenie województwa lubelskiego.....	43
Rysunek 5: Sieć komunikacyjna Chełma.....	44
Rysunek 6: Liczba mieszkańców Miasta Chełm w latach 2000-2014.....	50
Rysunek 7: Prognoza liczby mieszkańców do roku 2020 w Mieście Chełm.....	51
Rysunek 8: Liczba mieszkań w Mieście Chełm w latach 2000-2014.....	52
Rysunek 9: Prognoza liczby mieszkań do roku 2020 w mieście Chełm.....	52
Rysunek 10: Liczba mieszkań z dostępem do gazu sieciowego w mieście Chełm w latach 2000-2014.....	53
Rysunek 11: Prognoza ilości mieszkań z dostępem do gazu sieciowego do roku 2020.....	53
Rysunek 12: Liczba nowych mieszkań oddanych do użytku w latach 2000-2014.....	54
Rysunek 13: Średnia powierzchnia mieszkań na terenie Miasta Chełm.....	54
Rysunek 14: Prognoza średniej powierzchni mieszkań w mieście Chełm do roku 2020.....	55
Rysunek 15: Ogólna powierzchnia mieszkań na terenie miasta w latach 2000 - 2014.....	55
Rysunek 16: Prognoza powierzchni mieszkań na terenie miasta do roku 2020.....	56
Rysunek 17: Ilość podmiotów gospodarczych zarejestrowanych na terenie miasta Chełm w latach 2000 - 2014.....	57
Rysunek 18: Prognoza ilości podmiotów gospodarczych zarejestrowanych na terenie miasta Chełm.....	58
Rysunek 19: Prognoza zużycia energii elektrycznej [MWh] do roku 2020.....	68
Rysunek 20: Zużycie energii elektrycznej [MWh] w roku 2000, 2012, 2020.....	69
Rysunek 21: Zużycie energii elektrycznej - emisja CO ₂ [MgCO ₂].....	69
Rysunek 22: Prognoza zużycia gazu [GJ] do roku 2020.....	72

[Handwritten signature]

Rysunek 23: Prognoza zużycia gazu w podziale na poszczególne sektory do roku 2020.....	73
Rysunek 24: Zużycie gazu [Nm ³] w roku 2000, 2012 oraz prognoza na rok 2020.....	73
Rysunek 25: Zużycie gazu- emisja CO ₂ [MgCO ₂] w roku 2000, 2012 oraz prognoza na rok 2020	74
Rysunek 26: Zapotrzebowanie na energię ciepłą [GJ].....	75
Rysunek 27: Struktura paliw wykorzystywanych na potrzeby ciepłne.....	76
Rysunek 28: Struktura pokrycia zapotrzebowania na energię ciepłą [GJ].....	78
Rysunek 29: Emisja generowana przez pokrycie zapotrzebowania na energię ciepłą [MgCO ₂]	78
Rysunek 30: Dobowe natężenie ruchu na drogach tranzytowych [liczba pojazdów].....	82
Rysunek 31: Struktura paliw wykorzystywanych w transporcie w roku 2012.....	87
Rysunek 32: Ruch lokalny - emisja CO ₂	90
Rysunek 33: Emisja w transporcie.....	92
Rysunek 34: Bilans emisji wg rodzajów paliw [MgCO ₂].....	101
Rysunek 35: Bilans emisji wg rodzajów paliw w roku 2000.....	101
Rysunek 36: Bilans emisji wg rodzajów paliw w roku 2012.....	102
Rysunek 37: Bilans emisji wg rodzajów paliw w roku 2020- prognoza.....	102
Rysunek 38: Bilans emisji wg sektorów [MgCO ₂].....	104
Rysunek 39: Dobowa emisja na 1 mieszkańca [kg CO ₂].....	105
Rysunek 40: Roczna emisja na 1 mieszkańca [MgCO ₂].....	105
Rysunek 41: Potencjał wykorzystania energii słonecznej na terenie Europy.....	114
Rysunek 42: Potencjał wykorzystania energii słonecznej na terenie Polski.....	115

Podinspektor
Aneta Krylowicz
 22.01.2020
 Dyrektor Departamentu
Marek Kozaczuk
 22.01.2020

RADCA PRAWNY
Piotr Kowalski