



Plan działania na rzecz zrównoważonej polityki energetycznej województwa pomorskiego

www.regions2020.eu



Regiony na rzecz zrównoważonego rozwoju Europy

Projekt no. IEE/09/250661
Akronim: ENNEREG

Wyłącznie odpowiedzialność za treść niniejszej publikacji ponoszą jej autorzy. Jej treść niekoniecznie jest zgodna ze stanowiskiem Wspólnot Europejskich. Komisja Europejska nie odpowiada za wykorzystanie w jakikolwiek sposób informacji zawartych w tej publikacji.



Spis treści

I. STRESZCZENIE DOKUMENTU	4
II. DANE WYJŚCIOWE	5
1 Podstawowe dane o podmiocie	5
1.1 Położenie, ludność, urbanizacja	5
1.2 Gospodarka, rolnictwo, leśnictwo	6
1.3 Stan środowiska	7
1.4 Infrastruktura energetyczna	8
1.5 Infrastruktura transportowa.....	9
2 Ogólna strategia.....	9
2.1 Uwarunkowania UE i krajowe	9
2.2 Strategie i plany regionalne.....	13
2.3 Cele dla planu działania na rzecz zrównoważonej polityki energetycznej.....	15
III. INWENTARYZACJA ENERGII I EMISJI	16
3 Inwentaryzacja emisji gazów cieplarnianych	16
3.1 Wyjściowa inwentaryzacja oraz prognozowana wielkość emisji	16
IV. PLAN DZIAŁAŃ NA RZECZ ZRÓWNOWAŻONEJ POLITYKI ENERGETYCZNEJ .	26
4 Plan działania na rzecz zrównoważonej polityki energetycznej	26
4.1 Założenia, wskaźniki.....	26
4.2 Elementy planu działania na rzecz zrównoważonej polityki energetycznej	26
5 Podsumowanie efektów ekologicznych	28
6 Monitoring i ewaluacja realizacji działań	28
7 Literatura i źródła	29

I. STRESZCZENIE DOKUMENTU

Przyjęty przez Kraje Unijne tzw. Pakiet Klimatyczny 3x20 oznacza obniżenie emisji gazów cieplarnianych o 20%, zmniejszenie zużycia energii o 20% oraz zwiększenie udziału odnawialnej energii w bilansie energetycznym do poziomu średnio 20% w Unii do roku 2020. Krajom Członkowskim pozostawiono decyzję o wysokości własnego celu w przypadku OZE. Polityka energetyczna Polski do roku 2030 potwierdziła zamierzenia realizacji Pakietu Klimatycznego w odniesieniu do zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych oraz zużycia energii, a dla wzrostu udziału energii odnawialnej wyznaczyła cel 15% oraz przyjęła 10% udział biopaliw w sektorze paliw transportowych w roku 2020. Realizacja założeń polityki energetycznej kraju powinna przyczynić się do poprawy bezpieczeństwa dostawy paliw i energii, konkurencyjności oraz przyczynić się do tworzenia warunków dla równowagi ekologicznej i przeciwdziałania zmianom klimatu.

Samorząd województwa pomorskiego, tak jak samorzady pozostałych województw, działa na podstawie ustawy z 5 czerwca 1998 r. o samorządzie województwa. Podstawowym zadaniem i celem samorządu jest określenie strategii rozwoju województwa i prowadzenie polityki rozwoju regionu. Samorząd współpracuje w tym zakresie m.in. z lokalnymi jednostkami samorządowymi (urzędami gmin, miast, starostwami), wojewodą jako przedstawicielem władzy państwowej, organizacjami pozarządowymi i wolontariackimi, uczelniami i jednostkami naukowo-badawczymi, innymi województwami, a także z organizacjami i regionami innych państw.

Samorząd województwa wykonuje zadania o charakterze wojewódzkim określone ustawami, w tym między innymi w zakresie:

- 1) modernizacji terenów wiejskich,
- 2) zagospodarowania przestrzennego,
- 3) ochrony środowiska,
- 4) transportu zbiorowego i dróg publicznych,
- 5) bezpieczeństwa energetycznego.

Zagadnienia poprawy efektywności energetycznej, wykorzystania odnawialnych źródeł energii oraz – w efekcie tych działań - ograniczenia emisji CO₂ wpisują się w powyższe zadania.

80% zużycia energii oraz emisji CO₂ związanych jest z działalnością obszarów miejskich co oznacza, że władze lokalne mogą odgrywać istotną rolę w łagodzeniu skutków zmian klimatu. Wsparciem dla miast jest europejska idea Porozumienia między Burmistrzami. W celu przełożenia politycznego zobowiązania na konkretne środki i projekty sygnatariusze Porozumienia zobowiązują się do przygotowania stanowiącej punkt odniesienia inwentaryzacji emisji oraz dostarczenia – w ciągu roku od przystąpienia – planu działań na rzecz zrównoważonej energii. Plan ten obejmuje kluczowe działania, jakie zamierzają oni podjąć. Efektem działań sygnatariuszy jest nie tylko oszczędność energii, ale również: stworzenie stabilnych miejsc pracy dla wykwalifikowanych pracowników, zdrowsze środowisko i lepsza jakość życia, oraz wzmożona konkurencyjność gospodarcza i większa niezależność energetyczna.

Niniejszy dokument został opracowany w ramach europejskiego programu ENNEREG (Regions paving the way for a Sustainable Energy Europe) – „Regiony na rzecz zrównoważonego rozwoju” na bazie metodologii przyjętej przez Porozumienie między Burmistrzami, w której najważniejszymi elementami są określenie wielkości tzw. emisji gazów cieplarnianych dla roku bazowego (wskazane jest, aby tym rokiem był rok 1990) i zaplanowanie działań, które pozwolą na osiągnięcie przynajmniej 20% redukcji emisji do roku 2020, realizując jednocześnie założenia określone w strategiach rozwoju. W Programie uczestniczy 12 pionierskich regionów europejskich, które podjęły się ambitnego zadania przygotowania regionalnych Planów działania na rzecz zrównoważonej gospodarki energetycznej. Plany te powinny służyć jako przykłady dobrej praktyki i zachęcać samorzady lokalne do tworzenia własnych Planów działania na rzecz ograniczenia emisji gazów cieplarnianych.

II. DANE WYJŚCIOWE

1 Podstawowe dane o podmiocie

1.1 Położenie, ludność, urbanizacja

Województwo pomorskie położone jest w północnej Polsce. Siedzibą władz województwa jest Gdańsk. Województwo obejmuje obszar o powierzchni 18 310 km².

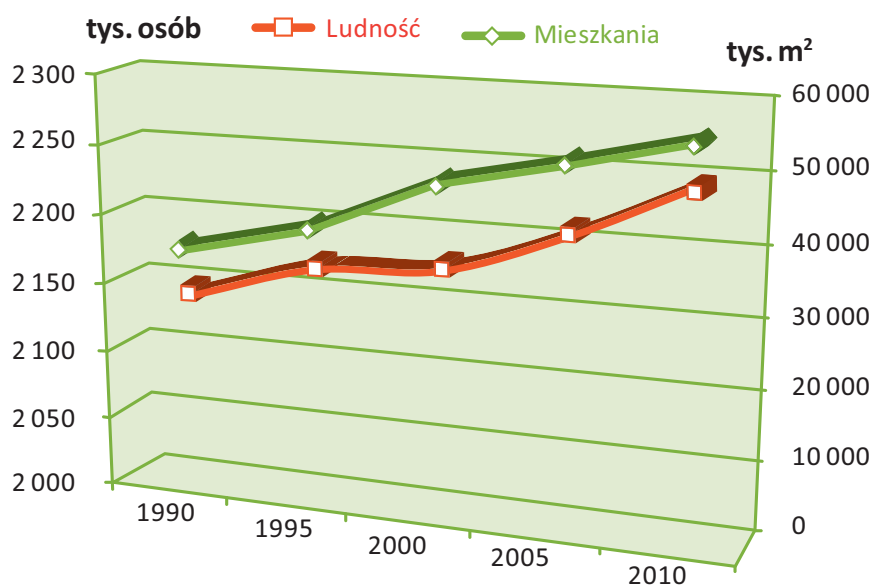
Województwo pomorskie zostało utworzone w 1999 roku z województw poprzedniego podziału administracyjnego:

- gdańskiego (w całości),
- słupskiego (oprócz gmin powiatu sławieńskiego),
- oraz obejmuje gminy powiatów nowodworskiego, malborskiego, sztumskiego i kwidzyńskiego z województwa elbląskiego i gminy powiatu chojnickiego z województwa bydgoskiego.

Poniżej przedstawiono ewolucję liczby ludności i powierzchni mieszkalnej budynków w województwie.

Tab. 1 Ewolucja liczby ludności i powierzchni mieszkalnej budynków

		1990	1995	2000	2005	2010
Ludność	tys.	2 140	2 165	2 170	2 200	2 220
Pow. mieszkalna	m ² /osoba	14,9	16,9	20,6	22,3	24,3
	tys. m ²	31 810	36 500	44 700	49 000	53 970



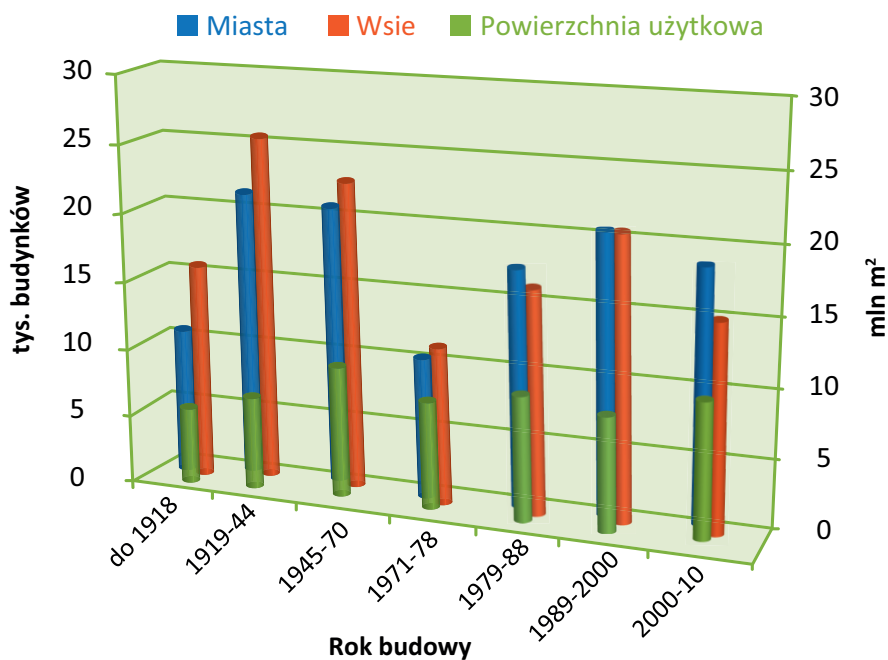
Rys. 1 Ludność i powierzchnia mieszkań

Łączna powierzchnia mieszkalna, użytkowa zbliżyła się w 2010 r. do 54 mln m².

Struktura budynków mieszkalnych względem roku budowy i powierzchni w poszczególnych latach przedstawiona jest w tabeli poniżej.

Tab. 2 Struktura budynków mieszkalnych w miastach i wsiach

Liczba budynków		do 1918	1919-44	1945-70	1971-78	1979-88	1989-2000	2000-10	Razem
Miasta	tys.	10,6	20,7	20,7	10,0	16,9	20,6	18,2	117,7
Wsie	tys.	15,6	25,1	22,4	11,3	16,1	20,6	14,5	125,6
Powierzchnia użytkowa	mln m ²	4,78	6,43	8,89	6,72	8,25	7,71	9,27	



Rys. 2 Struktura budynków mieszkalnych

1.2 Gospodarka, rolnictwo, leśnictwo

Gospodarka województwa ma charakter przemysłowo-rolniczy. Potencjał ekonomiczny regionu opiera się na przemyśle stoczniowym, petrochemicznym, drzewno-papierniczym, spożywczym, maszynowym oraz na turystyce. Następuje również rozwój branż: informatycznej, elektronicznej i biotechnologicznej¹.

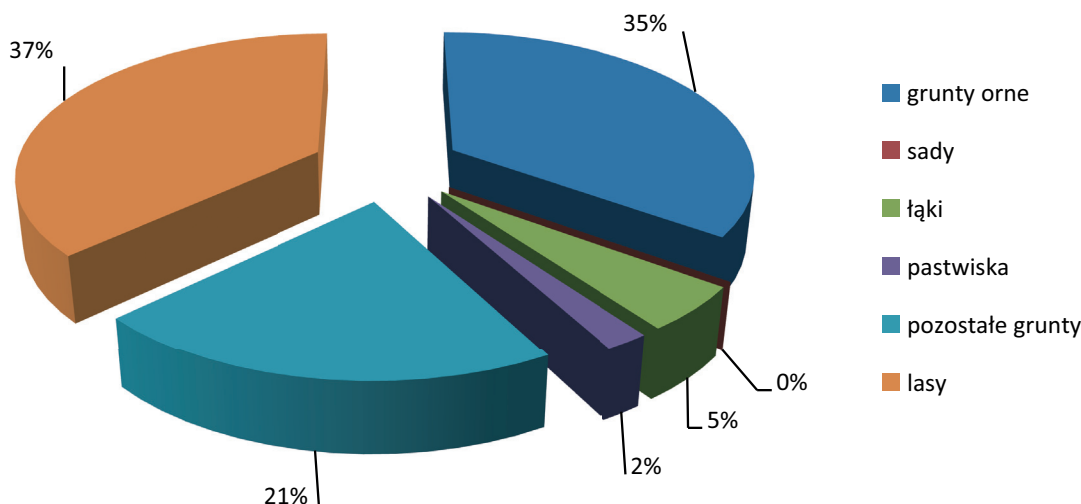
Rolnictwo jest bardzo zróżnicowane, zarówno pod względem jakości gleb, jak i sposobu organizacji gospodarstw i technologii stosowanych w produkcji. Tereny użytkowane i o największym potencjale rolniczym to Żuławy Wiślane i Dolina Dolnej Wisły, Równina Słupska, Wysoczyzna Damnicka oraz Wysoczyzna Żarnowiecka. Tereny te charakteryzują gleby o najwyższej i wysokiej jakości z rozwiniętym przetwórstwem rolno-spożywczym. Jednak przeciętnie w regionie dominują gleby średnio i mało urodzajne. Powierzchnia użytków rolnych w województwie zmniejszyła się z 866,9 tys. ha w 2000 r. do 772,3 tys. ha w 2009 r.

Województwo pomorskie należy do najbardziej zalesionych województw, zajmując trzecie miejsce w kraju (lesistość tego regionu wynosi ok. 36%, a średnia lesistość kraju ok. 29%). Do najsilniej zalesionych należy powiat bytowski oraz chojnicki (ponad 50% powierzchni województwa). Najślabiej zalesione są Żuławy Wiślane, za to znajdujące się na nich gleby są wyjątkowo żyzne, więc wykorzystywane przez rolnictwo. Największy kompleks leśny województwa to Bory Tucholskie, jeden z największych w Polsce borów sosnowych i jeden z większych obszarów leśnych w Europie. Powierzchnia lasów wynosiła w roku 2010 – 680,5 tys. ha, z czego lasy publiczne stanowiły większość – 589,1 tys. ha, a lasy prywatne 73,6 tys. ha.

Tab. 3 Podstawowe wskaźniki dla województwa pomorskiego

Wskaźnik	2008	2010
Powierzchnia ogółem [km ²]	18 310	18 310
Wskaźnik lesistości [%]	38,5	36,2
Użytki rolne [%]	51,0	50,7
Grunty zabudowane i zurbanizowane razem [ha]	89 200	91 282
Powierzchnia o szczególnych walorach przyrodniczych [%]	36,7	32,7
Ludność ogółem	2 219 512	2 240 319
Gęstość zaludnienia na km ²	122	122
Ludność w miastach [%]	66,2	66,0

1 Raport o stanie środowiska w województwie pomorskim w roku 2010; WIOŚ w Gdańsku (2011)



Rys. 3 Struktura użytkowania gruntów w województwie

1.3 Stan środowiska

W województwie pomorskim występują bogate zasoby wód powierzchniowych i podziemnych. Charakteryzuje się ono także dostępem do wód morskich, dużą lesistością, znikomą degradacją powierzchni ziemi oraz bogactwem i różnorodnością walorów przyrodniczych i krajobrazowych.

System ochrony przyrody obejmuje dwa parki narodowe Słowiński i Bory Tucholskie, 9 parków krajobrazowych, 129 rezerwatów oraz strefy chronionego krajobrazu. Obszary Natura 2000 stanowią ponad 500 tys. ha. Tereny chronione zajmują w województwie ogółem 33% powierzchni – co jest najwyższym udziałem powierzchni chronionej w kraju w skali województwa.

Największymi źródłami zanieczyszczenia powietrza w Pomorskiem są energetyka – głównie emisje pochodzące ze spalania paliw - i przemysł. Wzrasta udział tzw. niskiej emisji z palenisk domowych (emisja rozproszona) oraz emisja ze źródeł liniowych (komunikacyjna). W sektorze przemysłu, do zakładów o największej emisji należą zakłady Elektrociepłowni Wybrzeże, Rafineria LOTOS, International Paper w Kwidzynie, Gdańskie Zakłady Nawozów Fosforowych i Wytwórnia Keramzytu w Gniewie.

Monitoring powietrza jest prowadzony we wszystkich większych miastach województwa. Od roku 2010 ocenę powietrza wykonuje się dla dwóch stref:

- aglomeracja gdańska (Gdańsk, Sopot, Gdynia),
- pozostała część województwa – tzw. pomorska.

Zgodnie z Raportem o stanie środowiska województwa pomorskiego w roku 2010 oraz Raportem za rok 2010 – Roczna ocena jakości powietrza w województwie pomorskim Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Gdańsku, następowały przekroczenia dopuszczalnych poziomów zanieczyszczenia pyłem PM10 w niektórych stacjach pomiarowych aglomeracji gdańskiej oraz w Kościerzynie, Wejherowie i Starogardzie Gdańskim.

Przekroczenia benzo(α)pirenu następowały we wszystkich stacjach pomiarowych mierzących to zanieczyszczenie. Obserwowane zmiany stężeń w powietrzu przedstawia tabela poniżej.

Tab. 4 Stężenia benzo(α)pirenu w województwie pomorskim

wskaźnik	2007	2008	2009	2010
Średnie, średnioroczne stężenie benzo(α)pirenu w pyłe PM10 ze wszystkich stacji województwa [ng/m ³] (poziom dopuszczalny 1 ng/m ³)	1,5	2,0	3,4	4,5

Źródło: Raport za rok 2010 WIOŚ

W związku z powyższym dla Gdańska został opracowany Program Ochrony Środowiska 2011 z uwzględnieniem perspektywy na lata 2011-2014. W Programie zakłada się:

- ograniczenie emisji zanieczyszczeń ze spalania paliw, wprowadzanie scentralizowanych systemów grzewczych, modernizowanie ogrzewania i przechodzenie na paliwa ekologiczne;
- ograniczanie ilości zanieczyszczeń gazowych i pyłowych od komunikacji;
- ograniczanie emisji pyłów i innych zanieczyszczeń z procesów technologicznych i spalania paliw w zakładach przemysłowych;
- zmniejszenie emisji od systemów grzewczych poprzez termomodernizację.

W strefie pomorskiej – w miastach o stwierdzonych przekroczeniach norm problemem jest niska emisja pochodząca z palenisk domowych. Wciąż w użyciu są kotły i urządzenia o niskiej sprawności, które ponadto są nieprawidłowo eksploatowane, i w których spalane są paliwa o niskiej jakości, niskokaloryczne oraz odpady.

Począwszy od roku 2010 mierzony jest również pył zawieszony PM_{2,5}, dla którego poziom dopuszczalny został określony na poziomie 25 g/m³ dla stężenia średniorocznego.

1.4 Infrastruktura energetyczna

Infrastruktura energetyczna województwa przedstawiona jest w opracowaniach „Regionalna strategia energetyki ze szczególnym uwzględnieniem źródeł odnawialnych” (2006) i aktualizacji „Program rozwoju elektroenergetyki z uwzględnieniem źródeł odnawialnych w Województwie Pomorskim do roku 2025” (2010).

Sektor wytwórczy w województwie obejmuje:

- elektrociepłownie EC Gdynia i EC Gdańsk;
- małe elektrociepłownie (EC Władysławowo i EC Matarnia);
- elektrociepłownie przemysłowe (EC Starogard, EC Kwidzyn, EC Lotos);
- energetykę wodną;
- elektrownie wiatrowe;

oraz elektrownię szczytowo-pompową (ESP Żarnowiec), pracującą w KSE.

System dystrybucji energii z południa i zachodu wymaga wzmocnienia. Rozbudowa sieci w północnej i północno-wschodniej Polsce jest konieczna dla poprawy zaopatrzenia i lepszych warunków wyprowadzenia mocy z energetyki wiatrowej.

Po stronie dystrybucji energii głównym problemem jest ograniczona możliwość przyłączania nowych źródeł (elektrownie wiatrowe, biogazownie, elektrociepłownie opalane biomasą).

Operator systemu dystrybucyjnego deklaruje, że rozwój i modernizacja sieci dystrybucyjnych traktowane będą priorytetowo w kontekście realizacji strategii Grupy ENERGA do 2020 roku. Tylko na ten cel ENERGA przeznaczy blisko 12,5 mld zł, czyli połowę środków przewidzianych w tym okresie na inwestycje. Rozbudowa sieci ma służyć przede wszystkim przyłączaniu nowo powstających instalacji OZE oraz kolejnych odbiorców energii. Na te cele ENERGA przeznaczy do 2020 roku odpowiednio ok. 3 mld oraz ok. 4 mld zł. Jako lider w obszarze inteligentnych sieci energetycznych w Polsce Grupa zainwestuje ponad 1,4 mld zł w rozwój systemu Smart Grid.

Główne cechy sektora odbiorców energii w województwie są następujące:

- jednostkowe wartości zapotrzebowania na energię są większe w mieście niż na wsi (o około 35% i wartość ta wzrasta);
- najgęstsze potrzeby energii są w obszarze metropolitalnym (gęstość potrzeb jest większa niż gęstość zamieszkania);
- poza obszarem metropolitalnym większe zapotrzebowanie na energię cechuje pas dróg krajowych nr 1 i nr 6;
- ważny jest relatywnie duży udział potrzeb związanych z turystyką.

Analiza dokonana w Strategii rozwoju województwa pomorskiego do roku 2020 (2012) wskazuje, że w regionie istnieje potencjał dla rozwoju technologii i wykorzystania energii z zasobów odnawialnych, energetyki rozproszonej, konwencjonalnej i niekonwencjonalnej. Realizacja tego typu inwestycji powinna skutkować zmniejszeniem energochłonności gospodarki. Rozwój sektora energetycznego wiąże się także z tworzeniem nowych miejsc pracy.

1.5 Infrastruktura transportowa

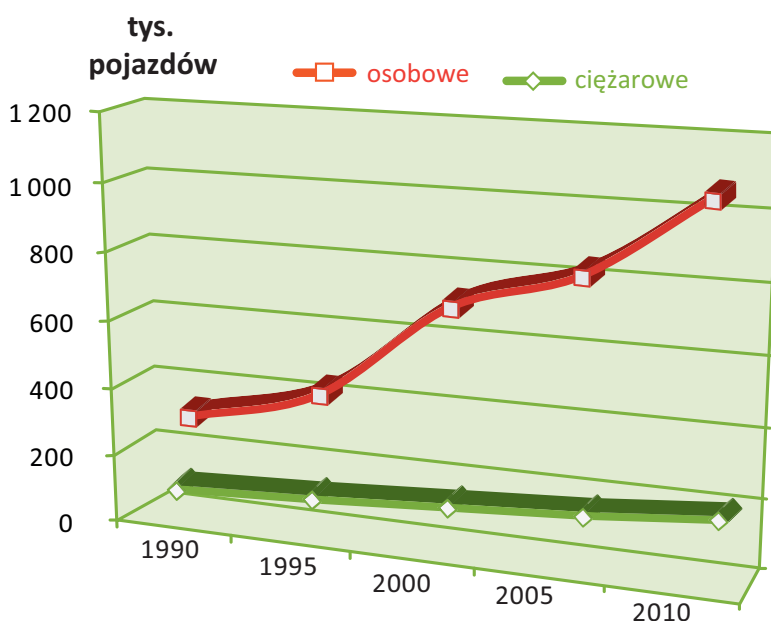
Dane na temat struktury transportu oraz projekcji rozwoju zaczerpnięto z opracowania „Spójny i innowacyjny system transportowy Pomorza” (Jan Burnewicz, Uniwersytet Gdański, 2011), Regionalnej strategii rozwoju transportu w województwie pomorskim na lata 2007-2020 (2010) oraz dostępnych danych statystycznych.

Funkcję zarządu dróg wojewódzkich w granicach administracyjnych województwa pomorskiego w zakresie planowania, budowy, modernizacji, utrzymania i ochrony tych dróg pełni Zarząd Dróg Wojewódzkich (ZDW) w Gdańsku podlegający Zarządowi Województwa Pomorskiego. W skład ZDW Gdańsk wchodzi 8 jednostek terenowych, tzw. Rejonów Dróg Wojewódzkich, które zlokalizowane są w: Gdańsku, Pucku, Kartuzach, Starogardzie Gdańskim, Sztumie, Chojnicach, Lęborku oraz Bytowie.

Poniżej przedstawiono liczbę pojazdów osobowych i ciężarowych w województwie od roku 1990.

Tab. 5 Liczba pojazdów osobowych i ciężarowych w województwie pomorskim

Pojazdy		1990	1995	2000	2005	2010
Poj. osobowe	tys.	239	342	626	755	1011
Poj. ciężarowe	tys.	64	88	115	140	180



Rys. 4 Liczba pojazdów osobowych i ciężarowych w województwie pomorskim

2 Ogólna strategia

2.1 Uwarunkowania UE i krajowe

Polityka energetyczna Unii Europejskiej wytycza kierunki działań, z których najważniejsze to:

- walka ze zmianami klimatycznymi,
- stymulowanie wzrostu gospodarczego i rozwój rynku,
- zwiększenie bezpieczeństwa energetycznego poprzez ograniczenie uzależnienia od dostaw gazu i ropy spoza UE.

Politykę wspierają dyrektywy stymulujące rozwój rynku wytwarzania i odbiorcy końcowego energii, takie jak:

1. Dyrektywa 2012/27/WE w sprawie efektywności energetycznej i uchylająca Dyrektywę 2004/8/WE w sprawie promocji wysokosprawnej kogeneracji w oparciu o zapotrzebowanie na ciepło oraz 2006/32/WE w sprawie efektywności energetycznej
2. Dyrektywa 2009/28/WE w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych
3. Dyrektywa 2010/31/WE w sprawie charakterystyki energetycznej budynków
4. Dyrektywa 2010/75/WE w sprawie IED - emisji w przemyśle zobowiązujących do stosowania najlepszych możliwych technik BAT
5. Dyrektywa 2003/87/WE w sprawie ETS - ustanawiająca system handlu przydziałami emisji gazów cieplarnianych we Wspólnocie
6. Dyrektywa 2009/29/WE zmieniająca dyrektywę 2003/87/WE w celu usprawnienia i rozszerzenia wspólnotowego systemu handlu uprawnieniami do emisji gazów cieplarnianych

Dla utrzymania zmian klimatu poniżej 2°C Rada Europy potwierdziła w dniu 15 grudnia 2011r. cel redukcji gazów cieplarnianych o 80-85% w roku 2050 w stosunku do roku 1990. Tak zwana Mapa drogowa do niskowęglowej konkurencyjnej gospodarki w 2050r. przedstawia ścieżkę dochodzenia do planowanej redukcji:

2020 – 25%	1,0%/rok	60% niskowęglowa energetyka
2030 – 40%	1,5%/rok	75% niskowęglowa energetyka
2040 – 60%	2,0%/rok	90% niskowęglowa energetyka
2050		100% niskowęglowa energetyka

Osiągnięcie wyznaczonych celów ma następować dzięki:

- dywersyfikacji technologii,
- powszechnemu zastosowaniu już istniejących nowoczesnych technologii,
- rozwojowi nowych technologii (fotowoltaika),
- centralnej roli OZE,
- inteligentnym sieciom elektroenergetycznym.

Polityka energetyczna Polski do roku 2030

Polityka określa sześć podstawowych kierunków rozwoju polskiej energetyki. Dla każdego z nich sformułowane zostały cele szczegółowe, działania wykonawcze, a także dokładny sposób ich realizacji, wyznaczono również terminy oraz odpowiedzialne podmioty.

W sposób priorytetowy w dokumencie potraktowano kwestie poprawy efektywności energetycznej. Drugi kierunek rozwoju polskiej energetyki to, zgodnie z przyjętą przez rząd Polityką energetyczną do 2030 roku, wzrost bezpieczeństwa dostaw paliw i energii. Ma być ono oparte o własne zasoby, w szczególności węgla kamiennego i brunatnego.

Polityka Energetyczna do 2030 zakłada także rozwój wykorzystania odnawialnych źródeł energii. Prowadzone będą działania, które pomogą w rozwoju biogazowni rolniczych oraz farm wiatrowych na lądzie i morzu. Główne cele polityki energetycznej w obszarze OZE obejmują:

- ▶ wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii w bilansie energii finalnej do 15% w roku 2020 i 20% w roku 2030,
- ▶ osiągnięcie w 2020 roku 10% udziału biopaliw w rynku paliw transportowych oraz utrzymanie tego poziomu w latach następnych,
- ▶ ochronę lasów przed nadmiernym eksploatowaniem w celu pozyskiwania biomasy oraz zrównoważone wykorzystanie obszarów rolniczych na cele OZE, w tym biopaliw, tak aby nie doprowadzić do konkurencji pomiędzy energetyką odnawialną i rolnictwem.

Głównym celem polityki energetycznej w obszarze produkcji i przesyłu energii elektrycznej i ciepła jest zapewnienie bezpieczeństwa dostaw przy jednoczesnym zachowaniu konkurencyjności oraz zrównoważonego rozwoju.

Szczegółowymi celami w tym obszarze są między innymi:

- ▶ budowa nowych mocy wytwórczych w celu zrównoważenia krajowego popytu i utrzymania niezbędnych rezerw mocy na poziomie minimum 15% maksymalnego zapotrzebowania na energię elektryczną,
- ▶ budowa szczytowych źródeł wytwarzania energii elektrycznej,
- ▶ rozbudowa sieci dystrybucyjnej pozwalającej na rozwój energetyki rozproszonej wykorzystującej lokalne źródła energii,
- ▶ rozwój lokalnej mini i mikro kogeneracji pozwalający na dostarczenie do roku 2020 z tych źródeł co najmniej 10% energii elektrycznej zużywanej w kraju.

Działania na rzecz poprawy efektywności energetycznej obejmują, między innymi:

- ▶ budowę jednostek wytwórczych o sprawności porównywalnej z osiąganą w najlepszych elektrowniach krajów Unii Europejskiej,
- ▶ zmniejszenie strat sieciowych w przesyłce i dystrybucji poprzez modernizację obecnych i budowę nowych sieci, wymianę transformatorów o niskiej sprawności oraz rozwój generacji rozproszonej,
- ▶ stymulowanie rozwoju kogeneracji, w szczególności przez zastępowanie rozdzielonego wytwarzania ciepła produkcją energii w skojarzeniu, poprzez zmodyfikowany system wsparcia w postaci certyfikatów i odpowiednią politykę gmin,
- ▶ stworzenie ram prawnych dla systemu wsparcia działań związanych z poprawą efektywności energetycznej, np. przez system „białych certyfikatów”,
- ▶ stosowanie obowiązkowych świadectw charakterystyki energetycznej dla budynków oraz mieszkań przy wprowadzaniu ich do obrotu oraz wynajmu,
- ▶ wsparcie inwestycji w zakresie oszczędności energii przy zastosowaniu kredytów preferencyjnych oraz dotacji ze środków krajowych i europejskich, w tym w ramach ustawy o wspieraniu termomodernizacji i remontów, Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko, regionalnych programów operacyjnych, środków Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej,
- ▶ realizację Krajowego Planu Działań dotyczącego efektywności energetycznej,
- ▶ zobowiązanie sektora publicznego do pełnienia wzorcowej roli w oszczędnym gospodarowaniu energią,
- ▶ kampanie informacyjne i edukacyjne promujące racjonalne wykorzystanie energii.

W przyjętym przez rząd dokumencie wzięto również pod uwagę ograniczenie oddziaływania energetyki na środowisko. Ze względu na zobowiązania wynikające z pakietu klimatycznego w Polityce energetycznej wskazano metody ograniczenia emisji CO₂, SO₂, NO_x, które pomogą wypełnić zobowiązania międzynarodowe. Realizowane będą też zobowiązania wynikające z nowej dyrektywy ETS, a także opracowany zostanie system dysponowania przychodami z aukcji uprawnień do emisji CO₂. Bardzo istotnym kierunkiem działań będzie również wsparcie rozwoju technologii wychwytu i składowania dwutlenku węgla (CCS).

Krajowe Plany Działań dotyczące efektywności energetycznej (MG 2007 i 2011)

Krajowy Plan Działań dotyczący efektywności energetycznej (EEAP) stanowi realizację zapisu art. 14 ust. 2 Dyrektywy 2006/32/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 5 kwietnia 2006 r. w sprawie efektywności końcowego wykorzystania energii i usług energetycznych.

Dokument określa cel indykatorywny w zakresie oszczędności energii na rok 2016 wyrażony w jednostce bezwzględnej, który ma być osiągnięty w ciągu dziewięciu lat począwszy od 2008 roku, zgodnie z art. 4 ww. dyrektywy.

Zaproponowane w ramach Krajowego Planu Działań dotyczącego efektywności energetycznej (EEAP) środki i działania mają za zadanie osiągnięcie celu indykatorywnego oszczędności energii zgodnie z wymaganiami Dyrektywy 2006/32/WE tj. 9% w roku 2016.

KPD zawiera wykaz środków służących poprawie efektywności energetycznej we wszystkich sektorach gospodarki. W sektorze mieszkalnictwa wymienia się: system oceny energetycznej budynków (tzw. świadectwa energetyczne), fundusz termomodernizacji oraz działania edukacyjno-promocyjne. W sektorze usług wskazuje się: zwiększenie udziału w rynku produktów energooszczędnych, program oszczędnego gospodarowania energią w sektorze publicznym, zwiększenie roli usług energetycznych ESCO oraz wsparcie inwestycji z funduszy strukturalnych. W sektorze przemysłu wymienia się: wspieranie wysokosprawnej kogeneracji, dobrowolne systemy zobowiązań do poprawy efektywności w przemyśle oraz wsparcia inwestycji z funduszy strukturalnych. W sektorze transportu ujęto: wprowadzanie systemów zarządzania ruchem i promowanie systemów transportu zrównoważonego.

Drugi Krajowy Plan Działań potwierdził konieczność kontynuacji rozpoczętych działań oraz zawiera wykaz dostępnych środków na ich realizację, takich jak System Zielonych Inwestycji oraz Norweski Mechanizm Finansowania dla sektora publicznego. Ważnym narzędziem stanie się system białych certyfikatów. Oszacowano, że w roku 2010 uzyskano oszczędności energii finalnej na poziomie ponad 35 TWh, co oznacza 5,9% redukcję w stosunku do wartości bazowej z lat 2001-2005, przy początkowych założeniach osiągnięcia 2% redukcji. Największe oszczędności osiągnięto w sektorze mieszkalnictwa. Jednocześnie wskazano na główne bariery we wdrażaniu KPDEE, wśród których wymienia się m.in.: zbyt małe zainteresowanie środkami w zakresie oszczędności energii ze strony przedsiębiorstw energetycznych; brak zachęt w postaci taryf faworyzujących użytkowników racjonalnie korzystających z energii; ograniczone wsparcie finansowe oraz niską świadomość użytkowników energii.

Krajowy Plan Działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych (2010)

W KPD OZE zawarto założenia ogólne, zgodnie z którymi:

- w Polsce będzie funkcjonowało wsparcie dla producentów energii z OZE oraz wspierany będzie rozwój rozproszonych źródeł energii,
- przewiduje się kontynuowanie współspalania do roku 2020, z uwzględnieniem ograniczeń w spalaniu biomasy leśnej,
- w zakresie rozwoju OZE w obszarze elektroenergetyki przewiduje się rozwój technologii w oparciu o energię wiatru i biomasy,
- w zakresie rozwoju OZE w obszarze ciepła i chłodu – zachowanie dotychczasowych trendów z uwzględnieniem geotermii i energii słonecznej,
- w zakresie rozwoju OZE w obszarze transportu – zwiększenie udziału biopaliw i biokomponentów.

KPD potwierdza cel krajowy udziału OZE w roku 2020 na poziomie 15% w końcowym zużyciu energii brutto oraz 10% udział energii z OZE w transporcie.

Zgodnie z wymogami Dyrektywy 2009/28/WE biopaliwa wprowadzane na rynek powinny spełniać kryteria zrównoważonego rozwoju poprzez ograniczenie emisji gazów cieplarnianych w łańcuchu produkcji i wykorzystania biopaliw do końca roku 2016.

Polityka ekologiczna państwa do roku 2030 w latach 2009 – 2012 z perspektywą do roku 2016

Polityka określa cele i kierunki działań na rzecz poprawy stanu środowiska. Do najważniejszych należy zaliczyć:

- rozwój i wdrożenie metodologii wykonywania ocen oddziaływania na środowisko dla dokumentów strategicznych,
- wdrażanie systemu „zielonych certyfikatów” dla zamówień publicznych,
- promocja „zielonych miejsc pracy” z wykorzystaniem funduszy europejskich oraz promocja transferu do Polski najnowszych technologii służących ochronie środowiska przez finansowanie projektów w ramach programów unijnych.

Ustawa z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej

Ustawa (Dz. U. 2011, poz. 94, nr 551) obowiązująca od dnia 11.08.2011 do 31.12.2016 wprowadza mechanizm wspierający osiągnięcie tego celu i stworzenie ram prawnych dla działań na rzecz poprawy efektywności energetycznej gospodarki.

Główne obszary działania ustawy dotyczą:

- zwiększenia oszczędności energii przez odbiorców końcowych,
- zwiększenia oszczędności energii przez urządzenia potrzeb własnych,
- oraz zmniejszenia strat energii elektrycznej, ciepła lub gazu ziemnego.

Ustawa wprowadza świadectwo efektywności energetycznej – białe świadectwo.

Ustawa określa:

- krajowy cel w zakresie oszczędnego gospodarowania energią,
- zadania jednostek sektora publicznego w zakresie efektywności energetycznej,
- zasady uzyskania i umorzenia świadectwa efektywności energetycznej,
- zasady sporządzania audytu efektywności energetycznej oraz uzyskania uprawnień audytora efektywności energetycznej,
- kary pieniężne za nie wywiązywanie się z działań efektywnościowych.

2.2 Strategie i plany regionalne

Strategia rozwoju województwa pomorskiego 2020 (2012)

Strategia jest narzędziem kreowania rozwoju, ukierunkowując dostępne instrumenty finansowe i regulacyjne, określa strategiczne cele rozwoju województwa w związku z programowaniem i ukierunkowaniem środków UE w kolejnej perspektywie finansowej 2014-2020.

W regionie występują szczególnie korzystne warunki dla rozwoju różnych form energetyki odnawialnej, konwencjonalnej i jądrowej. Konieczność zapewnienia dostaw energii dobrej jakości wymusza inwestycje w sieci przesyłowe i dystrybucyjne. Celami strategicznymi województwa w obszarze „Atrakcyjna przestrzeń” są: rozwój transportu zbiorowego, zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego, poprawa efektywności energetycznej i wzrost rozproszonej generacji, wysoki udział odnawialnych źródeł energii oraz dobry stan środowiska. Udział OZE w wytwarzaniu energii elektrycznej w województwie powinien wynosić min 15% w roku 2020 w porównaniu do 9,84% w roku 2010. Zmniejszeniu o min. 20% powinno ulec zapotrzebowanie na ciepło budynków mieszkalnych oraz użyteczności publicznej, które wynosiło średnio 230 kWh/m²/rok. Obniżeniu powinny ulec wielkości emisji pyłu PM10 i benzo(α)pirenu w PM10, w miejscach w których zanotowano przekroczenia dopuszczalnych poziomów.

Plan zagospodarowania przestrzennego województwa pomorskiego (2009)

Plan zagospodarowania przestrzennego został przyjęty uchwałą nr 1004/XXXIX/09 Sejmiku Województwa Pomorskiego z dnia 26.10.2009r.

W odniesieniu do zasobów energetycznych stwierdza się, że najlepsze warunki do wykorzystania energii wiatrowej znajdują się w północnej części województwa. Również w tej części regionu występują najlepsze warunki do wykorzystania energii słonecznej, a zasoby biomasy w województwie mogłyby pokryć 25% zapotrzebowania na ciepło.

W strukturze paliw na cele ogrzewcze utrzymuje się wysoki udział węgla – 70%, a indywidualne kotły i piece w województwie stanowią 30% w miastach oraz 60% na wsi.

Z uwagi na niski stan bezpieczeństwa energetycznego naszego województwa jednym z bardziej istotnych działań powinna być budowa nowych źródeł energii elektrycznej.

Rozpatruje się budowę elektrowni jądrowej lub gazowej w rejonie Żarnowca, budowę szczytowych elektrowni gazowych oraz obiektów rozproszonej kogeneracji z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii w powiązaniu z budową inteligentnych sieci elektroenergetycznych.

Jednym z celów polityki przestrzennej województwa jest zrównoważone wykorzystanie zasobów naturalnych, oszczędność energii i ograniczenie ilości odpadów.

Kierunki rozwoju w gospodarce energetycznej powinny uwzględniać zasady rozwoju zrównoważonego dla osiągnięcia unijnych celów 3 x 20. Wskazuje się na konieczność termomodernizacji budynków i innych działań związanych z poszanowaniem energii.

Rozwój rozproszonej generacji energii powinien następować przede wszystkim w oparciu o biomasę (biogaz rolniczy i z roślin lignocelulozowych). Zakłada się rozwój systemów wykorzystujących energię słoneczną do celów przygotowania ciepłej wody użytkowej oraz energii geotermalnej, a także ograniczanie zużycia węgla na rzecz biomasy i gazu systemowego.

Regionalna Strategia Rozwoju Transportu w województwie pomorskim na lata 2007-2020

Regionalna Strategia Rozwoju Transportu w Województwie Pomorskim na lata 2007-2020 została przyjęta 29 września 2008 roku. Dokument ważny jest do 2020 roku i stanowi podstawę do wdrażania planów rozwoju poszczególnych gałęzi transportu w województwie, a także umożliwia uzyskanie spójności rozwoju sieci transportowej z rozwojem całego regionu. Celem strategii jest podniesienie skuteczności planowania rozwoju systemu transportowego, usprawnienie procesu podejmowania decyzji planistycznych i realizacyjnych oraz wskazanie priorytetowych obszarów działania, mających na celu podniesienie efektywności systemu transportowego na Pomorzu.

Prognozy (z roku 2007) zakładały, że do roku 2020 dalsza motoryzacja może przyczynić się do wzrostu udziału transportu indywidualnego do 60-70% oraz spadku udziału transportu publicznego o 20-25% dlatego niezbędne będzie podjęcie działań zapobiegawczych, w tym stworzenie warunków dla rozwoju transportu publicznego i kolejowego.

W odniesieniu do przewozów kolejowych polityka krajowa przewiduje wzrost zapotrzebowania na transport towarów o 21-34% (rok bazowy 2003).

Program rozwoju elektroenergetyki z uwzględnieniem źródeł odnawialnych w województwie pomorskim do roku 2025 (2010)

Program zawiera propozycje budowy nowych elektrowni konwencjonalnych i jądrowych w województwie pomorskim, a także ocenę możliwości wykorzystania odnawialnych zasobów energii:

- elektrociepłownia/elektrownia w Gdyni: budowa dwóch nowych bloków energetycznych o mocy 800-900 MW_e każdy,
- zawodowa elektrownia węglowa w Dolinie Wisły - budowa dwóch bloków energetycznych o mocy 800-1000 MW_e każdy,
- nowa elektrociepłownia gazowa dla potrzeb rafinerii LOTOS o mocy 200 MW,
- nowe elektrownie gazowe na terenie województwa pomorskiego, o łącznej mocy 800 MW,
- elektrownia jądrowa w rejonie Żarnowca,

a także ocenę możliwości wykorzystania odnawialnych zasobów energii:

- ◆ budowę elektrowni wiatrowych,
- ◆ budowę agregatów kogeneracyjnych na bazie biogazu rolniczego,
- ◆ wykorzystanie biomasy stałej do produkcji energii elektrycznej,
- ◆ wykorzystanie energii słonecznej - najlepsze warunki nasłonecznienia są w powiecie słupskim, gdzie wartość nasłonecznienia wynosi 1 189 kWh/m²*rok. Jako potencjalne możliwości wykorzystania energii słonecznej wskazuje się kolektory słoneczne do podgrzewania ciepłej wody użytkowej oraz małe instalacje ogniw fotowoltaicznych do wytwarzania energii elektrycznej.

Planowane inwestycje obejmują również modernizację i rozbudowę sieci elektro-energetycznych 400 i 220 kV oraz budowę GPZ-ów.

W Programie przeanalizowano kilka scenariuszy rozwojowych. Zaproponowano wybór scenariusza, tzw. zrównoważonego rozwoju sektora energetycznego z 13% udziałem OZE w produkcji energii elektrycznej w roku 2025.

Najistotniejszymi wymiernymi rezultatami realizacji celów strategicznych dla społeczności województwa pomorskiego będzie przede wszystkim poprawa efektywności produkcji i wykorzystania energii w regionie, a także szeroko rozumiane:

- zmniejszenie kosztów użytkowania energii cieplnej,
- przychody z produkcji biomasy, biopaliw i wytwarzania „zielonej” energii,
- poprawa stanu czystości powietrza atmosferycznego.

Strategia zrównoważonego rozwoju gospodarki energetycznej będzie realizowana poprzez:

- kreowanie polityki w zakresie zwiększenia udziału energetyki odnawialnej,
- rozwijanie doradztwa technicznego, organizacyjnego i ekonomicznego w zakresie paliw odnawialnych i systemów wytwarzania,
- prowadzenie badań w zakresie OZE,
- usuwanie barier utrudniających rozwój OZE,
- upowszechnienie wiedzy o energetyce odnawialnej oraz popularyzacja badań w zakresie OZE,
- przygotowanie i realizacja projektów budowy OZE.

Program ochrony środowiska województwa pomorskiego na lata 2013-2016 z perspektywą do roku 2020 (2012)

W skali województwa stwierdzono, że w latach 2007-2010 stan środowiska pozostawał na stałym poziomie z niewielką tendencją do poprawy. Zwraca się uwagę, że ważnym czynnikiem wpływającym na stan środowiska jest niezadowolająca świadomość ekologiczna społeczeństwa, która może w części niweczyć efekty uzyskiwane w wyniku realizacji inwestycji.

Problemem w dalszym ciągu pozostaje tzw. „niska emisja” i emisja ze źródeł liniowych. Indywidualne przestarzałe, niskosprawne paleniska domowe, często ogrzewane paliwem złej jakości, wtórne pylenie z podłoża i pochodzące ze stale zwiększającego się ruchu kołowego stanowi, przy niekorzystnych warunkach pogodowych, istotne źródło zanieczyszczenia powietrza. Utrzymuje się także wysoka emisja związana z transportem samochodowym powodującym powstanie znacznych ilości tlenków azotu i benzenu.

Jednocześnie województwo posiada wysoki potencjał odnawialnych źródeł energii, zwłaszcza energii wiatrowej, biomasy, biogazu rolniczego oraz energii słonecznej.

Dla województwa ustanowiono 4 cele perspektywiczne, o charakterze stałych dążeń i perspektywie osiągnięcia poza rokiem 2020, które – spełniając rolę osi priorytetowych – wyznaczają jednocześnie grupy celów realizacyjnych:

- I Środowisko dla zdrowia – dalsza poprawa jakości środowiska i bezpieczeństwa ekologicznego,
- II Podniesienie świadomości ekologicznej społeczeństwa oraz aktywacja rynku na rzecz środowiska, w tym upowszechnianie stosowania OZE w indywidualnych i lokalnych źródłach energii,
- III Ochrona dziedzictwa przyrodniczego i racjonalne wykorzystanie zasobów przyrody,
- IV Zrównoważone wykorzystanie energii, wody i surowców naturalnych.

W obszary celów perspektywicznych, spełniających rolę osi priorytetowych wpisano 12 celów średniookresowych przewidzianych do realizacji w latach 2013-2020, w tym między innymi:

- wspieranie wytwarzania i wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych, wspieranie zakładania plantacji energetycznych, promowanie najlepszych praktyk oraz
- rozbudowę efektywnych systemów produkcji i dystrybucji energii w kogeneracji, wspieranie wysokosprawnych i niskoemisyjnych technologii, wspieranie procesów termomodernizacji w budownictwie oraz ograniczenie niekorzystnych oddziaływań energetyki na środowisko.

2.3 Cele dla planu działania na rzecz zrównoważonej polityki energetycznej

Priorytetowe obszary działania

Ze względu na charakter województwa, ograniczenie emisji CO₂ powinno być działaniem priorytetowym, w szczególności w sektorach:

- wytwarzania ciepła i rozwoju źródeł odnawialnych i lokalnych elektrociepłowni;
- budownictwa mieszkaniowego oraz usługowego, w szczególności zasobów będących w rękach sektora publicznego;
- transportu, gdzie notowane są wzrosty zużycia paliw i emisji.

Główne tendencje pod względem emisji CO₂ w województwie

Dzięki sukcesywnie prowadzonej termomodernizacji budynków mieszkalnych i użyteczności publicznej, jak też modernizacji źródeł ciepła i zmiany nośników energii z węgla na gaz i biomasę następuje zmniejszanie się emisji tego gazu do atmosfery. Następuje restrukturyzacja przemysłu na mniej energochłonny.

Dalsza redukcja emisji nastąpi po przyspieszeniu działań w zakresie efektywności energetycznej i modernizacji systemów zaopatrzenia w ciepło i energię. Działania takie wiążą się nakładami inwestycyjnymi i ze zmianą ceny za ciepło, a decyzje dostawców oraz odbiorców zależą od rosnących wymagań prawnych oraz systemów wsparcia w tym zakresie.

1. Ogólny cel w zakresie redukcji emisji CO₂

Należy dążyć do zmniejszenia emisji CO₂ o co najmniej **20% do 2020 r.** względem roku 1990.

2. Wzrost udziału OZE w bilansie energetycznym

Należy dążyć do zwiększania wykorzystania OZE zgodnie ze zobowiązaniami przyjętymi przez Polskę w ramach Unii Europejskiej - Polska zobowiązała się do 15% udziału energii z OZE. Województwo pomorskie charakteryzuje dużo większy potencjał i różnorodność odnawialnych zasobów energii niż większość województw, dlatego wkład tego województwa w osiągnięcie celu krajowego musi być większy i powinien być założony na poziomie minimum średniej dla całej UE – 20%).

Trzeba przy tym pamiętać, aby energią, w tym również odnawialną nie marnotrawić i wykorzystać ją jak najefektywniej.

Za efektywne należy uznać wykorzystanie biomasy w elektrociepłowniach, nawet najmniejszych, gdzie energia wykorzystywana jest ze sprawnością powyżej 85%. Dlatego preferowanym kierunkiem wykorzystania biomasy powinno być wykorzystanie jej blisko miejsca jej wytwarzania w komunalnych systemach ciepłowniczych.

Należy dążyć do efektywnego wykorzystania energii elektrycznej wytworzonej z OZE; najbardziej efektywnym zastosowaniem jest wykorzystanie energii do napędu samochodów elektrycznych (oraz innych form transportu) i pomp ciepła. Zgodnie z dyrektywą 2009/28/WE energia ta jest mnożona przez 2,5 do celu obligatoryjnego dla Polski. Zatem ważne jest nie tylko wspieranie wytwarzania energii elektrycznej z OZE, ale także sposób jej wykorzystania.

3. Efektywność energetyczna

Dla poprawy efektywności energetycznej w województwie ważne są zapisy dyrektywy 2010/31/WE w sprawie charakterystyki energetycznej budynków i dyrektywa 2012/27/UE w sprawie efektywności energetycznej. Dyrektywy te mają wspierać osiągnięcie krajowego celu oszczędności energetycznych w wysokości 9% do 2016 r. oraz, co szczególnie ważne dla województwa, adresuje specjalne zadania dla jednostek sektora publicznego, czyniące je wzorcowymi w zakresie oszczędności energetycznych. Potrzebne jest zatem, w ramach województwa, określenie zadań ilościowych dla JST i wspieranie ich wykonania.

Dystrybutorzy energii i przedsiębiorstwa prowadzące detaliczną sprzedaż energii mają obowiązek osiągnięcia oszczędności energii w wysokości 1,5% wielkości ich rocznej sprzedaży energii do odbiorców końcowych. Należy wspierać działania tych przedsiębiorstw i tworzyć ułatwienia inwestycyjne umożliwiające ich realizację.

Należy stworzyć warunki umożliwiające wszystkim końcowym odbiorcom energii dostęp do audytów energetycznych wysokiej jakości oraz do nabycia po konkurencyjnych cenach liczników zużycia energii wraz z informacją o realnym czasie korzystania z energii.

Dyrektywa zakazuje budowy, po roku 2018, budynków użyteczności publicznej innych jak energooszczędne, tzn. zużywających ponad 10 razy mniej energii niż wynoszą dzisiejsze standardy. Należy przygotować kadry zawodowe do projektowania i wznoszenia budynków o wysokich parametrach ochrony cieplnej i efektywności wykorzystania energii. Działaniom tym powinna towarzyszyć powszechna kampania informacyjno-edukacyjna.

III. INWENTARYZACJA ENERGII I EMISJI

3 Inwentaryzacja emisji gazów cieplarnianych

3.1 Wyjściowa inwentaryzacja oraz prognozowana wielkość emisji

Rokiem bazowym dla inwentaryzacji określono rok 1990. Jest to rok początkujący transformację gospodarki kraju i województwa, stanowi odpowiednie odniesienie dla zmian skutkujących w kolejnych latach zużyciem energii i emisją. W analizie wzięto pod uwagę dostępne dane źródłowe od roku 1990. Dla okresu przed utworzeniem województwa pomorskiego, wykorzystano dane statystyczne dla podmiotów, tworzących obecnie województwo pomorskie.

Jako rok inwentaryzacji pośredniej wybrano rok 2010, dla którego zgromadzono najwięcej danych statystycznych.

Dane statystyczne (dane krajowe, bank danych województwa, dane źródłowe z sektora energetycznego) nie obejmują szeregu ważnych danych bazowych, jak na przykład inwentaryzacji budynków sektorów użyteczności publicznej, usługowego i przemysłu. Wykorzystane zostały dane uzyskiwane w trakcie wykonania studiów, planów zaopatrzenia w ciepło i innych dokumentów regionalnych i lokalnych.

3.1.1 Bilans zużycia energii i paliw

3.1.1.1 Zużycie energii w budynkach mieszkalnych

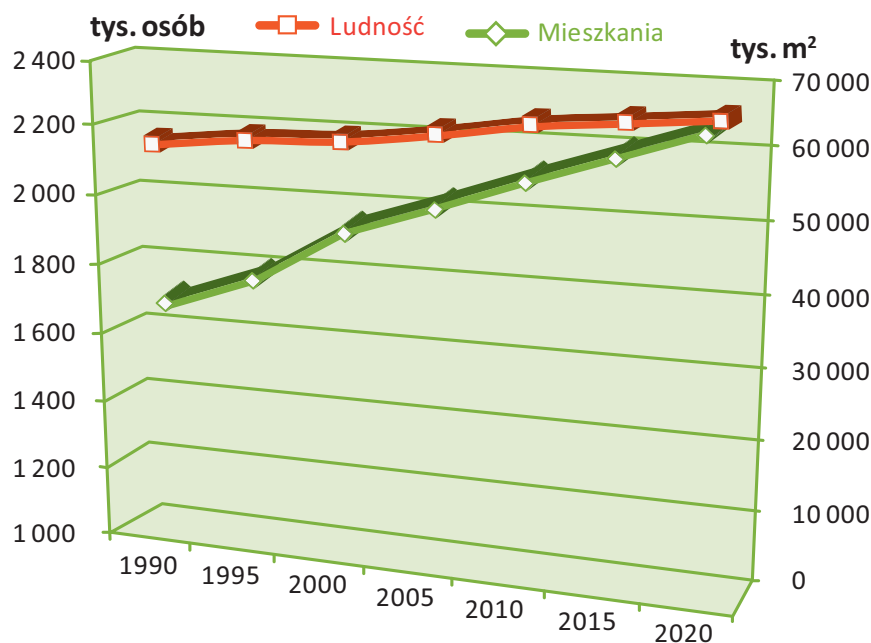
Dla budynków mieszkalnych określono zapotrzebowanie na ciepło na cele grzewcze, wentylacji i przygotowania ciepłej wody użytkowej (c.w.u.). Wykorzystano wskaźniki jednostkowego zapotrzebowania na energię, weryfikowano z danymi z innych studiów i materiałów źródłowych oraz z własnych audytów energetycznych i opracowań.

Wskaźniki jednostkowego zapotrzebowania na energię końcową E (doprowadzoną do budynków) zestawiono w tabeli poniżej.

Tab. 6 Wskaźniki jednostkowego zapotrzebowania na energię

		do 1918	1919-44	1945-70	1971-78	1979-88	1989-2000	2000-10	Średnia
E	GJ/m ²	1,1	1,0	0,9	0,75	0,7	0,65	0,6	0,79
	kWh/m ²	306	278	250	208	194	181	167	219

Poniżej przedstawiono projekcję liczby ludności i powierzchni mieszkaniowej w województwie.



Rys. 5 Ludność i powierzchnia mieszkań

Poniżej przedstawiono ewolucję zapotrzebowania na energię końcową na cele grzewcze i wentylacji oraz przygotowania c.w.u. Dołączono projekcję do roku 2020.

Tab. 7 Ewolucja zapotrzebowania na energię końcową

		1990	1995	2000	2005	2010	2015	2020
Ludność	tys.	2 140	2 165	2 170	2 200	2 240	2 260	2 280
Pow. mieszkalna	m ² /osoba	14,9	16,9	20,6	22,3	24,1	25,8	27,5
	tys. m ²	31 810	36 500	44 700	49 000	53 970	58 370	62 670
Średni wsk. E	GJ/m ²	1,1	0,95	0,85	0,83	0,81	0,79	0,75
	kWh/ m ²	292	264	236	231	225	219	208
Ogrzewanie, went.	tys. GJ	33 401	34 675	37 995	40 670	43 716	46 112	47 003
c.w.u.	tys. GJ	12 840	10 390	9 110	7 920	8 060	8 140	8 210
Energia końcowa	tys. GJ	46 241	45 065	47 105	48 590	51 776	54 252	55 213

Jednostkowe zużycie ciepła w budynkach mieszkalnych maleje, dzięki krokom podejmowanym przez mieszkańców. Wspierane jest to przez różne fundusze, w tym Ustawę Termomodernizacyjno-Remontową. Nowe budynki wykonywane są i będą w wyższych standardach energetycznych.

Nastąpiły znaczne zmiany w systemie zaopatrzenia odbiorców w nośniki energii. Dzięki gazyfikacji głównych miejscowości upowszechniono stosowanie gazu ziemnego. Spowodowało to w dużym zakresie zastąpienie węgla przez gaz ziemny oraz zmniejszenie emisji od systemów grzewczych.

3.1.1.2 Zużycie energii w budynkach w pozostałych sektorach

W bilansie uwzględniono sektor usług i przemysłu, w tym budynki użyteczności publicznej oraz obiekty użytkowo-usługowe i przemysłowe, poza energią w zakładach objętych systemem handlu emisjami CO₂ (ETS).

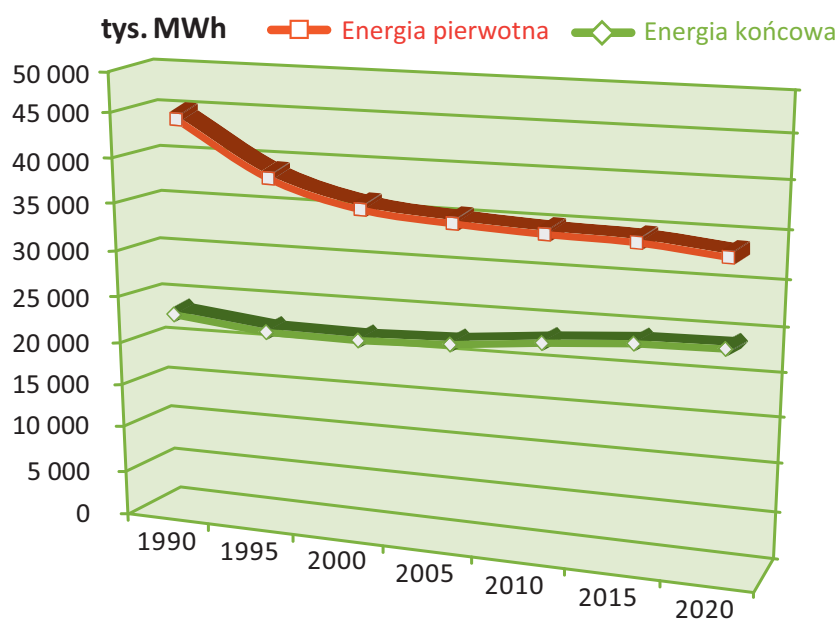
Poniżej zestawiono bilans energii końcowej dla sektorów, oraz sprawności konwersji i energię pierwotną (chemiczną paliw).

Tab. 8 Bilans energii końcowej i pierwotnej.

		1990	1995	2000	2005	2010	2015	2020
Budynki mieszkalne	tys. GJ	46 241	45 065	47 105	48 590	51 776	54 252	55 213
Bud. uż. publicznej	tys. GJ	6 477	5 998	5 712	5 600	5 488	5 378	5 271
Usługi, przemysł	tys. GJ	27 744	23 434	20 255	19 500	19 743	19 602	18 845
Energia końcowa	tys. GJ	80 462	74 496	73 072	73 690	77 007	79 233	79 328
	GWh	22 351	20 693	20 298	20 469	21 391	22 009	22 036
Sprawność konwersji	%	51%	56%	60%	62%	65%	67%	69%
Energia pierwotna	tys. GJ	157 769	133 029	121 787	118 855	117 600	117 414	114 171
	GWh	43 825	36 953	33 830	33 015	32 667	32 615	31 714

Roczne zapotrzebowanie na ciepło budynków w województwie szacowane jest na ok. 77 tys. TJ (rok 2010). Produkcja ciepła z węgla stanowi ok. 64% produkcji energii cieplnej i uległo obniżeniu od udziału wynoszącego ok. 73% w roku 1990.

Wykres poniżej uwzględnia zużycie przez odbiorców końcowych oraz energię pierwotną w sektorze budynków w województwie.



Rys. 6 Energia końcowa i pierwotna

Widoczne jest to, że **energia końcowa** w sektorze budynków po niewielkim spadku w latach 90-tych na skutek wprowadzenia podstawowych kroków w transformacji gospodarki (zmiana struktury przemysłu i usług, opomiarowanie zużycia ciepła, zmiany w administrowaniu zasobami) ma i będzie miała tendencję nieznacznie wzrostową, ze względu na rozwój gospodarki i poprawę jakości życia.

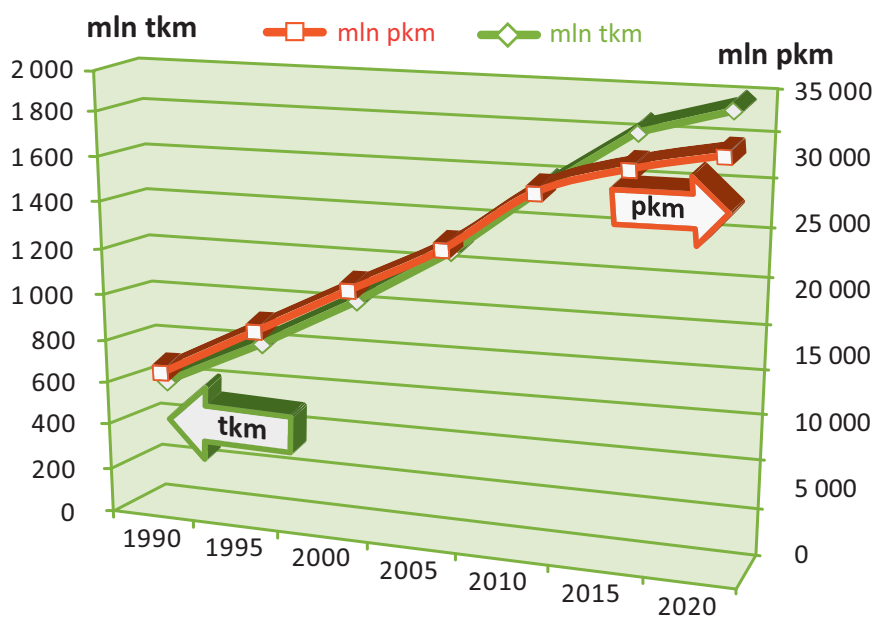
Energia pierwotna, ze względu na poprawę sprawności konwersji, przesyłu i dystrybucji energii oraz zmianę struktury nośników energii, miała i będzie miała tendencję malejącą.

3.1.1.3 Zużycie energii w transporcie

Praca transportowa w województwie w zakresie przewozu osób (pasażero-kilometry – **pkm**) oraz towarów (tono-kilometry - **tkm**) rosła od 1990 r. i będzie rosła w kolejnych latach.

Tab. 9 Praca przewozowa i transportowa w województwie

		1990	1995	2000	2005	2010	2015	2020
Praca przewozowa w transporcie pasażerskim	mln pkm	11 124	14 832	18 540	22 230	27 200	29 500	31 000
Praca przewozowa w transporcie ładunków	mln tkm	588	784	1005	1256	1570	1850	1980



Rys. 7 Praca przewozowa (pkm) i transportowa (tkm)

Następuje zmiana struktury paliw, z benzyny na rzecz oleju napędowego i częściowo LPG.

Ze względu na poprawę warunków ruchu (inwestycje w drogownictwie, poprawa organizacji ruchu) jednostkowe wskaźniki zużycia paliw na wykonanie pracy przewozowej i transportowej maleją.

Poniżej przedstawiono ewolucję struktury i zużycia paliw transportowych.

Tab. 10 Ewolucja struktury i zużycia paliw transportowych

		1990	1995	2000	2005	2010	2015	2020
Udział paliw								
Benzyna	%	51%	46%	40%	21%	19%	14%	11%
Olej napędowy	%	46%	50%	55%	72%	76%	81%	84%
LPG	%	3%	4%	5%	7%	6%	6%	6%
Zużycie								
Benzyna	tys. t	250	289	303	264	233	148	117
Olej napędowy	tys. t	244	338	444	647	802	899	934
LPG	tys. t	15	25	38	63	60	58	59
Razem	tys. t	508	652	785	974	1 095	1 105	1 110

3.1.1.4 Produkcja i dystrybucja energii na terenie województwa

Największym obiektem wytwórczym w województwie są elektrociepłownie w Gdańsku i Gdyni (obecnie EDF Wybrzeże). Poniżej zestawiono bilans paliw i emisji dla Elektrociepłowni Wybrzeże.

Tab. 11 Dane elektrociepłowni Wybrzeże

		1990	1995	2000	2005	2010
Zużycie węgla	tys. t	1057,4	1178	868	994	885
Zużycie biomasy	tys. t					87
Produkcja en. elektrycznej	GWh	1 019	1 559	1 539	1 727	1 526
Produkcja ciepła	tys. GJ	14 648	17 060	12 615	12 043	13 003
	GWh	4 069	4 739	3 504	3 345	3 612
Emisja CO₂	tys. t	2 317	2 494	2 122	2 236	2 078

Dystrybucją energii, rozwojem sieci i innymi usługami w tym zakresie zajmują się podmioty z Grupy ENERGA SA.

3.1.1.5 Wykorzystanie odnawialnych źródeł energii w województwa

W województwie pomorskim wykorzystywano dotychczas przede wszystkim energię rzek i biomasy, a pozostałe źródła w znikomym stopniu. **Energia ze źródeł odnawialnych** stanowi obecnie ok. **9%** w bilansie energii pierwotnej na terenie województwa.

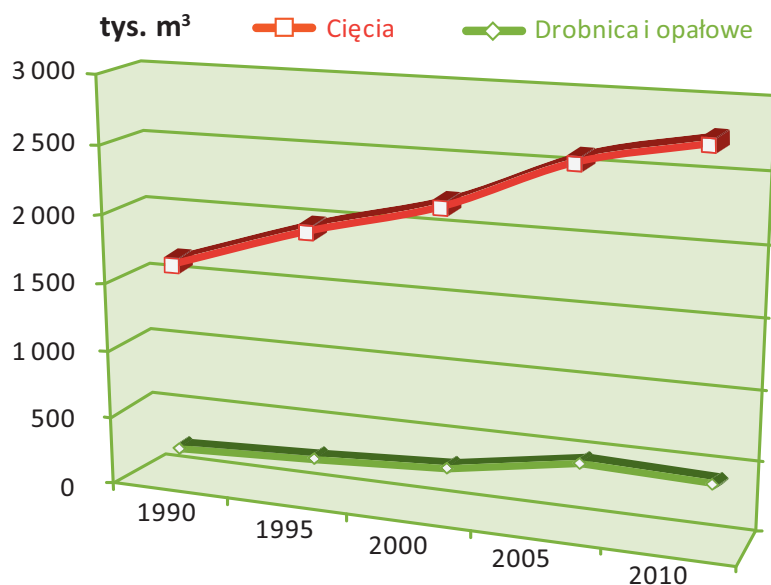
a) Biomasa

Województwo dysponuje znacznymi zasobami gruntów rolnych i leśnych, które mogą być wykorzystane do intensyfikacji produkcji biomasy dla celów energetycznych. Szacuje się, że zasoby te mogą pokryć 20-25% energii cieplnej potrzebnej w województwie do 2020r. i mogą być zwiększane w następnych latach w zależności od potrzeb.

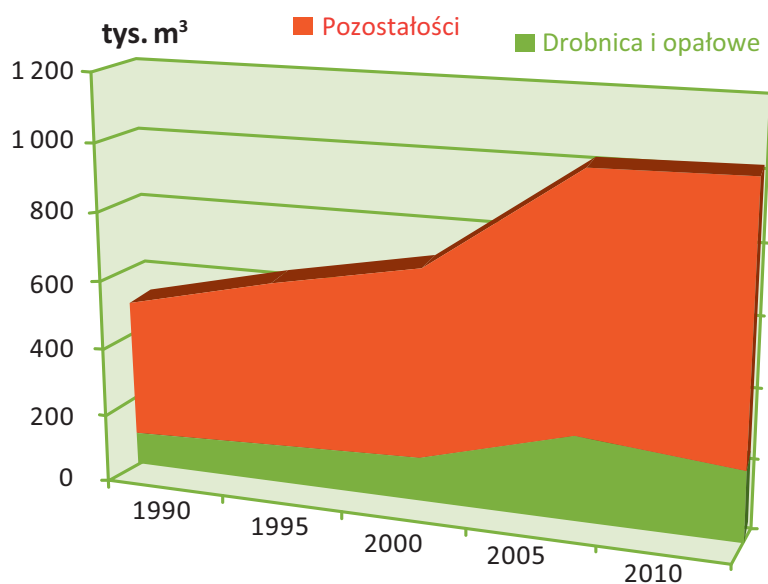
Bilans pozyskania drewna, w tym biomasy leśnej oraz pozostałości z przetwórstwa drewna przedstawiono poniżej.

Tab. 12 Bilans pozyskania drewna, w tym biomasy leśnej

		1990	1995	2000	2005	2010
Pozyskanie, w tym:	tys. m ³	1585	1910	2177	2698	2857
Grubizna	tys. m ³	1480	1786	2035	2422	2629
Drobnica i opałowe	tys. m ³	105	124	142	276	228
Pozostałości z przemysłu drzewnego	tys. m ³	444	536	611	727	789
Biomasa	tys. m ³	549	660	753	1003	1017



Rys. 8 Produkcja leśna w województwie



Rys. 9 Zasoby biomasy leśnej

Nadwyżka słomy w województwie do zagospodarowania energetycznego wynosi ok. 710 tys. ton rocznie (46% jej produkcji). Wielkość ta pozwala na uzyskanie energii w ilości ok. **8 500 tys. GJ/rok**.

Potencjał energii z **plantacji roślin energetycznych** wynosi **26 914 tys. GJ/rok**. Potencjał ziemi pod plantacje energetyczne wynosi 45 000 ha.

Tab. 13 Bilans biomasy w województwie

Drewno (GJ/rok)					
las	przetwórstwo drewna	sady	pobocza dróg	zielone obszary w miastach	Razem
1 973 832	2 619 475	9 472	90 592	13 912	4 707 283

Ocenia się, że z istniejących i potencjalnych zasobów biomasy (drewno z gospodarki leśnej, słoma, plantacje energetyczne) można pokryć ok. 20% zapotrzebowania województwa na ciepło.

b) Energia wiatru

Na terenie województwa istnieją znaczne zasoby wiatru o średnich wieloletnich prędkościach przekraczających 6,5 m/s oraz znaczne obszary gruntów rolnych po Państwowych Gospodarstwach Rolnych o mało intensywnej zabudowie. Te dwa czynniki decydują o możliwościach instalacji elektrowni wiatrowych (EW) w mniejszych i większych zespołach farm wiatrowych.

Duże potencjalne możliwości wykorzystania energii wiatru, szczególnie ważne dla mieszkańców i ich bezpieczeństwa energetycznego, istnieją w małej energetyce wiatrowej tzw. małych elektrowniach przydomowych o mocach kilku kW montowanych na dachach domów lub masztach usytuowanych obok domów.

c) Energia słońca

Nasłonecznienie w województwie jest jednym z lepszych w kraju, dlatego województwo, w miarę dojrzewania technologii wykorzystania energii słonecznej, powinno być przodujące w jej wykorzystaniu.

Energia cieplna z kolektorów słonecznych jest konkurencyjna dla innych źródeł i jest wspierana przez Państwo poprzez fundusze ochrony środowiska.

Energia elektryczna wytwarzana w ogniwach fotowoltaicznych staje się coraz tańsza, dzięki obniżce kosztów inwestycji wynoszącej ok. 10% rocznie. W przeciągu 2 do 5 lat energia z systemów fotowoltaicznych w miejscu jej konsumpcji (w Polsce) będzie znacznie tańsza od energii elektrycznej z sieci elektroenergetycznej.

3.1.1.6 Bilans zużycia energii i paliw

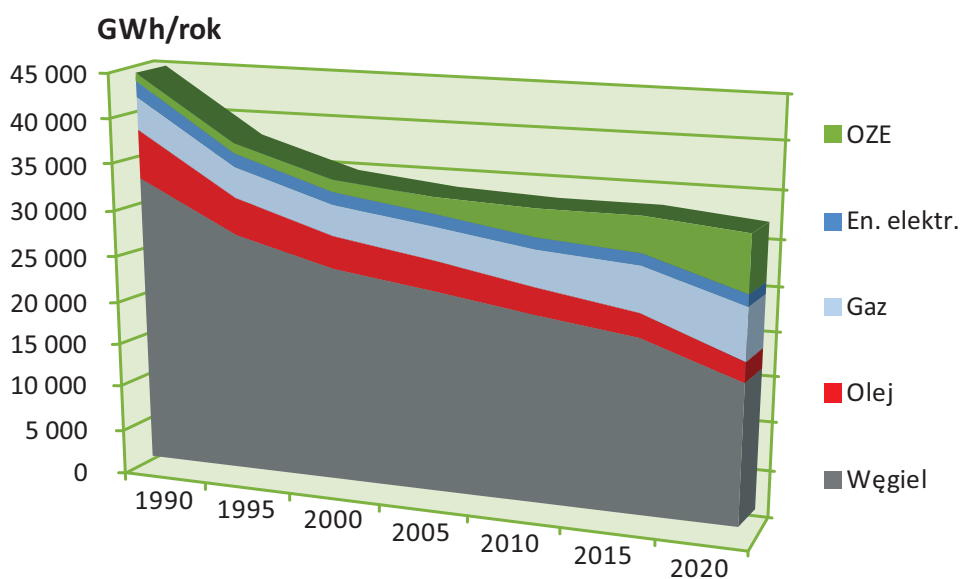
Na podstawie dostępnych danych, zestawiono bilanse paliw i nośników energii w sektorze budynków. W bilansie emisji CO₂ uwzględniono całkowite zużycie energii elektrycznej przez odbiorców końcowych w województwie.

Poniżej zestawiono bilanse energii i paliw, historyczne i przewidywane.

Tab. 14 Bilans paliw i nośników energii w sektorze budynków

Paliwa i nośniki		1990	1995	2000	2005	2010	2015	2020
Węgiel	GWh	31 992	26 606	23 850	22 450	20 889	19 535	15 824
Olej	GWh	5 259	4 065	3 552	3 302	2 944	2 614	2 224
Gaz	GWh	3 506	3 326	3 383	3 632	4 028	5 000	5 813
En. elektr.	GWh	2 191	1 848	1 691	1 651	1 556	1 553	1 510
OZE	GWh	876	1 109	1 353	1 981	3 250	3 914	6 343
Energia pierwotna	GWh	43 825	36 953	33 830	33 015	32 667	32 615	31 714
Udział paliw								
Węgiel	%	73,0%	72,0%	70,5%	68,0%	63,9%	59,9%	49,9%
Olej	%	12,0%	11,0%	10,5%	10,0%	9,0%	8,0%	7,0%
Gaz	%	8,0%	9,0%	10,0%	11,0%	12,3%	15,3%	18,3%
En. elektr.	%	5,0%	5,0%	5,0%	5,0%	4,8%	4,8%	4,8%
OZE	%	2,0%	3,0%	4,0%	6,0%	9,9%	12,0%	20,0%
Zużycie en. elektr.	GWh	5 200	5 600	5 800	6 020	6 500	6 700	6 900

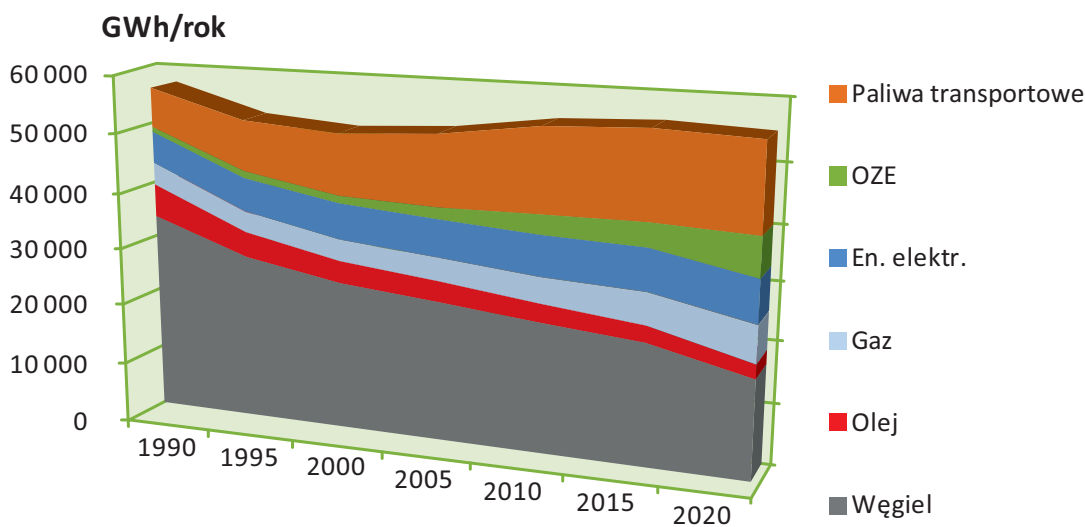
Bilans energii pierwotnej w budynkach dla nośników energii i paliw przedstawiono na wykresie poniżej.



Rys. 10 Bilans energii pierwotnej w sektorze budynków

Widoczne jest znaczne obniżenie zużycia energii pierwotnej w początkowych latach transformacji. Przewidywane jest dalsze obniżenie zużycia nieodnawialnej energii pierwotnej oraz wzrost udziału energii odnawialnej.

Bilans całkowitego zużycia energii pierwotnej według nośników energii i paliw (dla całkowitego zużycia energii elektrycznej przez odbiorców końcowych w województwie) oraz energii w sektorze transportu przedstawiono na wykresie poniżej.



Rys. 11 Bilans energii pierwotnej w sektorach budynków i transportu

Zużycie energii pierwotnej rośnie w sektorze transportu, rośnie też zużycie energii elektrycznej.

3.1.2 Bilans emisji gazów cieplarnianych

3.1.2.1 Bazowa inwentaryzacja emisji CO₂

Bazowa inwentaryzacja emisji CO₂ określona została w oparciu o sporządzony bilans energii pierwotnej oraz wskaźników emisji dla poszczególnych paliw i nośników energii.

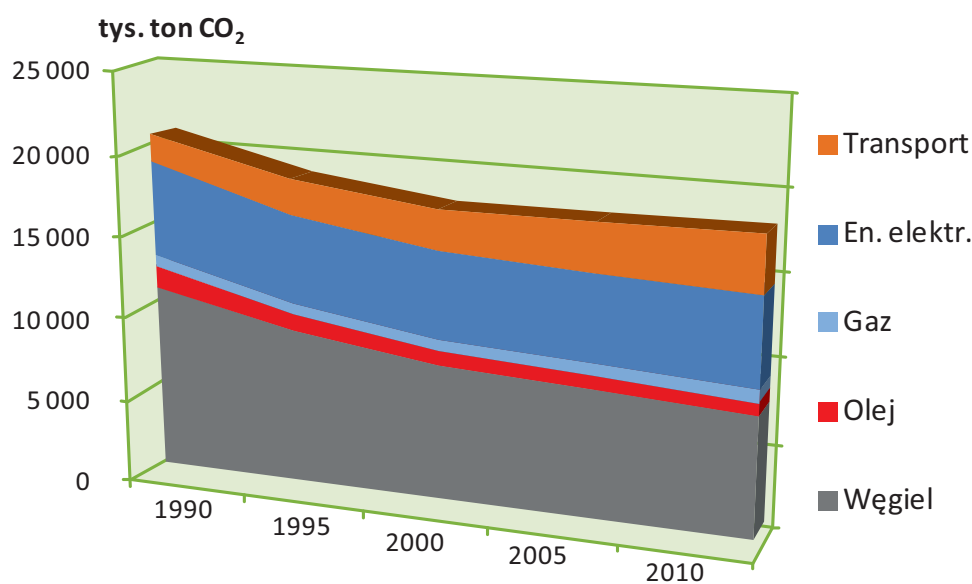
Obliczono emisję CO₂ dla roku bazowego 1990 oraz w kolejnych latach, do roku 2010.

Tab. 15 Ewolucja emisji CO₂ od 1990 do 2010

		1990	1995	2000	2005	2010
Sektory						
Budynki i urządzenia	tys. t	19006	16367	14920	14325	13861
Transport regionalny	tys. t	1634	2103	2537	3029	3264
Razem	tys. t	20640	18469	17457	17354	17125
Redukcja wzgl. 1990	%		-10,5%	-15,4%	-15,9%	-17,0%
Udział paliw						
Węgiel	tys. t	11172	9291	8071	7597	7069
Olej	tys. t	1420	1097	959	891	795
Gaz	tys. t	694	658	670	719	798
En. elektr.	tys. t	5720	5320	5220	5117	5200
Transport	tys. t	1634	2103	2537	3029	3264
Razem	tys. t	20640	18469	17457	17354	17125

Z danych wynika, że w kolejnych latach następuje stopniowa redukcja emisji CO₂. Nastąpiła redukcja emisji z sektora budynków, przy zmianie struktury nośników energii. Widoczny jest wzrost emisji z sektora transportu.

Najszybszy spadek emisji nastąpił w początkowym okresie transformacji, był rzędu 1-2% rocznie. W kolejnych latach tempo spadku emisji było niższe, zależne od okresu i warunków rozwoju gospodarki, wynosiło od 0,1 do 0,3% rocznie.



Rys. 12 Ewolucja emisji CO₂ od roku 1990 do 2010.

Łącznie redukcja emisji od roku bazowego 1990 do roku inwentaryzacji pośredniej 2010 wynosiła ok. 17%.

Trend spadku emisji CO₂ w ostatnich latach uległ osłabieniu, rośnie emisja sektora transportu i wymagane są dodatkowe kroki, aby redukcja emisji CO₂ w roku 2020 wyniosła ponad 20% względem roku bazowego 1990.

3.1.2.2 Potencjał redukcji emisji CO₂

Województwo pomorskie posiada bardzo duży potencjał dla ograniczenia emisji CO₂ i osiągnięcia celu Unii Europejskiej – 20% redukcji do roku 2020 względem roku bazowego, 1990.

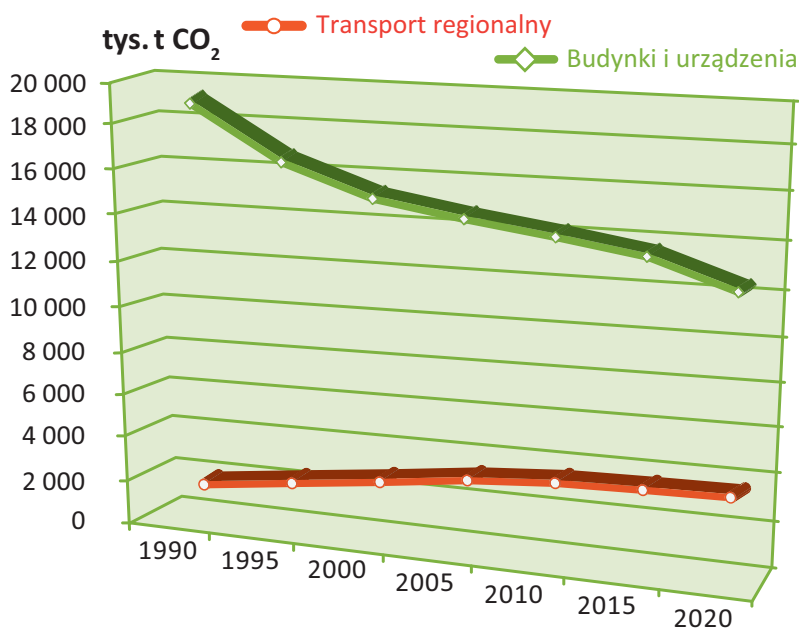
Główne przesłanki dla możliwej szybszej redukcji emisji CO₂ są następujące:

- polityka krajowa przewiduje uruchomienie systemu wsparcia dla poprawy efektywności energetycznej i odnawialnych źródeł energii;
- polityka regionalna przedstawiona w różnych dokumentach strategicznych zakłada aktywne działania dla poprawy efektywności energetycznej, zmiany struktury wykorzystania paliw i nośników energii oraz obniżenia emisji gazów cieplarnianych;
- przykłady z szeregu gmin województwa, które przystąpiły do Porozumienia między Burmistrzami (Covenant of Mayors) i przyjęły plany działania na rzecz zrównoważonej polityki energetycznej SEAP. Kolejne gminy rozważają te kroki;
- możliwość finansowania w większym zakresie efektywności energetycznej i odnawialnych źródeł energii w ramach uruchamianych regionalnych środków unijnych;
- dobre przykłady z już uruchomionych obiektów i instalacji w zakresie efektywności energetycznej i odnawialnych źródeł energii;
- wyniki wykonanych modernizacji infrastruktury transportowej, przewidywane kroki dla udoskonalenia transportu i organizacji ruchu.

Poniżej przedstawiono możliwe obniżenie emisji CO₂ do roku 2020.

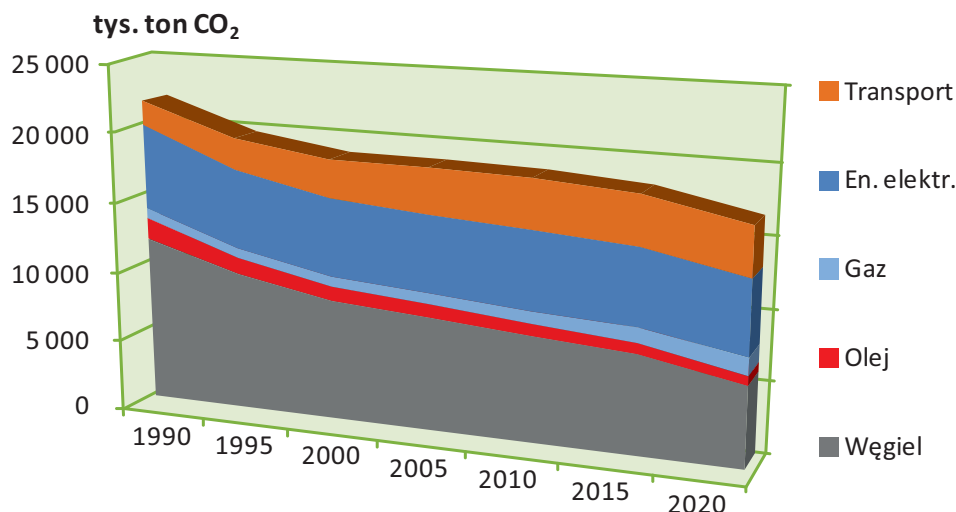
Tab. 16 Możliwe obniżenie emisji CO₂ do roku 2020

		1990	2000	2010	2015	2020
Sektory						
Budynki i urządzenia	tys. t	19006	14920	13861	13331	11936
Transport regionalny	tys. t	1634	2537	3264	3264	3240
Razem	tys. t	20640	17457	17125	16595	15177
Redukcja wzgl. 1990	%		-15,4%	-17,0%	-19,6%	-26,5%
Udział paliw						
Węgiel	tys. t	11172	8071	7069	6610	5355
Olej	tys. t	1420	959	795	706	601
Gaz	tys. t	694	670	798	990	1151
En. elektr.	tys. t	5720	5220	5200	5025	4830
Transport	tys. t	1634	2537	3264	3264	3240
Razem	tys. t	20640	17457	17125	16595	15177



Rys. 13 Emisja CO₂ dla głównych grup

Możliwe jest obniżenie emisji CO₂ o ponad 26% do roku 2020 względem roku bazowego 1990.



Rys. 14 Emisja CO₂ dla sektorów i nośników energii

IV. PLAN DZIAŁAŃ NA RZECZ ZRÓWNOWAŻONEJ POLITYKI ENERGETYCZNEJ

4 Plan działania na rzecz zrównoważonej polityki energetycznej

4.1 Założenia, wskaźniki

Celem Planu działania na rzecz zrównoważonej polityki energetycznej jest obniżenie emisji CO₂ o ponad 20% do roku 2020 względem roku bazowego 1990.

Plan zakłada przyspieszenie ograniczenia emisji z sektora budynków oraz zmianę trendu emisji z transportu, z historycznego trendu wzrostu na najpierw ustabilizowanie, a potem obniżenie emisji względem roku 2010.

Możliwości wpływu władz województwa na wiele dziedzin związanych z zużyciem energii i emisją CO₂ są ograniczone. Oddziaływanie odbywa się w ramach możliwych kompetencji, tworzenia prawa, określania priorytetów przyznawania środków oraz dobrego przykładu w zakresie poprawy efektywności energetycznej własnych zasobów.

4.2 Elementy planu działania na rzecz zrównoważonej polityki energetycznej

4.2.1 Poprawa efektywności energetycznej

Kontynuowane będą działania oraz oddziaływanie na obywateli województwa i podległe podmioty dla obniżenia zużycia nośników energii i paliw.

Kontynuowana będzie termomodernizacja budynków użyteczności publicznej dla wdrożenia systemów zarządzania energią w obiektach samorządu województwa.

4.2.2 Wykorzystanie odnawialnych zasobów energii

a) Biomasa

Należy wspierać uprawy roślin energetycznych na obszarach leśnych (drzewa szybko rosnące i intensyfikacja produkcji leśnej) oraz gruntach przemysłowych i rolnych niewykorzystywanych do produkcji żywności (rośliny energetyczne). Istnieją także dalsze możliwości wykorzystania odpadów z produkcji rolnej głównie słomy. Sposobem ułatwiającym pozyskiwanie biomasy dla celów energetycznych z gospodarki rolnej i leśnej byłoby tworzenie powiatowych i gminnych punktów przetwarzania biomasy (produkcja zrębków, brykietów i pelet oraz biokarbonsu).

Należy wspierać wykorzystanie biomasy przetworzonej do pelet i brykietów spalanych w kotłach nowych generacji, gdzie uzyskiwane sprawności są o 20 do 30% wyższe od sprawności obecnie eksploatowanych kotłów. W tym celu należy tworzyć i wspierać punkty uszlachetniania paliw z biomasy i nowe technologie jej przetwarzania na ciepło i energię elektryczną.

Bardzo duże możliwości istnieją również w rozwoju biogazowni rolniczych, w których przetwarzaniem do postaci biogazu mogą podlegać tradycyjnie uprawiane rośliny rolnicze jak buraki, kukurydza, zboża i trawa. Tylko realizacja programu rządowego – biogazownia w każdej gminie – pozwoliłaby na budowę elektrociepłowni o mocy ok. 100 MW mocy elektrycznej i tyle samo ciepłej, a możliwości w tym zakresie są dużo większe biorąc tylko pod uwagę zapotrzebowanie na ciepło dla celów komunalnych.

b) Energia wiatru

Potencjalne możliwości województwa w zakresie wykorzystania energii wiatrowej wynoszą od 1500 do 2000 MW mocy zainstalowanej. Aby te możliwości zostały wykorzystane przez inwestorów należy ograniczyć bariery utrudniające bądź uniemożliwiające budowę elektrowni wiatrowych. Zasadą wspierającą rozwój energetyki wiatrowej powinna być możliwość ich budowy wszędzie tam gdzie nie stanowią zagrożenia dla ludzi oraz awifauny i są planowane zgodnie z polskim oraz europejskim prawem ochrony środowiska. Rolą władz województwa jest realizacja polityki ułatwień i wsparcia dla tego rodzaju najbardziej ekologicznych i najbardziej zaawansowanych technologicznie źródeł energii.

Sąsiadujące z obszarem województwa wody Morza Bałtyckiego, będące w jurysdykcji państwa, stanowią potencjalne miejsce do wybudowania morskich elektrowni wiatrowych o mocy ok. 10 000 MW. Dla wyprowadzenia tych mocy potrzebne są wyprzedzające działania Województwa w zakresie planistycznym dla stworzenia takich możliwości w zakresie budowy przesyłowych linii elektroenergetycznych.

Potencjał w małej energetyce wiatrowej jest bardzo duży. Elektrownie przydomowe mogą zapewnić samowystarczalność energetyczną mieszkańców pod warunkiem zniesienia barier prawnych ich budowy oraz ułatwienia włączenia do systemu elektroenergetycznego.

c) Energia słońca

Potrzebne jest dalsze wsparcie inwestycji w kolektory słoneczne, szczególnie dla podgrzewania ciepłej wody użytkowej, przez indywidualnych inwestorów w zasobach mieszkaniowych.

Ogniwa fotowoltaiczne w pierwszej kolejności powinny być masowo instalowane przez indywidualnych konsumentów na dachach i elewacjach domów. Polityka wsparcia powinna polegać na ułatwieniach w przyłączeniach do sieci, które powinny być łatwiejsze dzięki realizacji przez energetykę korporacyjną programów rozwojowych sieci „smart grid”. Należy zwrócić uwagę na fakt, że każda ilość energii elektrycznej wytworzona bezpośrednio u konsumentów ma zasadniczy wpływ na planowanie nowych źródeł i sieci przesyłowych. Fakt ten jest szczególnie istotny w scenariuszu przewidującym dynamiczny rozwój samochodów elektrycznych i pracy ich akumulatorów w systemie elektroenergetycznym.

4.2.3 Sektor transportowy

Realizowane są inwestycje drogowe, stwarzające lepsze warunki dla transportu osobowego i towarowego – modernizowane są drogi wojewódzkie łączące regionalne ośrodki osadnicze z Trójmiejskim Obszarem Metropolitalnym oraz łączące regionalne i lokalne ośrodki aktywności gospodarczej, a także obszary o walorach turystyczno – wypoczynkowych, budowane są mosty i obwodnice miast, rozbudowywane są sieci drogowo-uliczne aglomeracji trójmiejskiej. Zwiększenie przepustowości i poprawa płynności ruchu przyczyniają się do ograniczania emisji ze spalania paliw.

Celem strategicznym województwa jest również zwiększenie udziału taboru transportu zbiorowego zasilanego paliwami proekologicznymi, rozwój form i środków transportu alternatywnego dla podróży samochodem osobowym, szczególnie w obszarach o ograniczonej pojemności środowiskowej lub ograniczonej dostępności komunikacyjnej pojemności środowiskowej lub ograniczonej dostępności komunikacyjnej, rozwój podsystemu rowerowego i jego integracja z infrastrukturą transportu zbiorowego, rozbudowa traktacji tramwajowej i trolejbusowej oraz zakup taboru proekologicznego. Przykładem inwestycji w poprawę płynności ruchu i zwiększenia bezpieczeństwa ruchu jest system inteligentnego sterowania ruchem drogowym na obszarze Trójmiasta TRISTAR.

Do zadań Samorządu Województwa należy również organizowanie i finansowanie kolejowych regionalnych przewozów pasażerskich w województwie pomorskim. Przewozy te są realizowane przez Spółkę PKP Szybka Kolej Miejska w Trójmieście, Spółkę Przewozy Regionalne oraz Spółkę Arriva RP. Podejmowane są działania w celu ograniczenia dowozów autobusowych do Trójmiasta i zwiększenia roli regionalnych kolejowych przewozów osobowych. Największą inwestycją infrastrukturalną województwa pomorskiego jest budowa Pomorskiej Kolei Metropolitalnej (PKM). Planowany koszt przedsięwzięcia wynosi 742 mln zł (dofinansowanie 500 mln zł UE) na budowę 20 km linii kolejowej oraz 146 mln zł na zakup 10 spalinowych zespołów trakcyjnych PKM. Innymi znaczącymi inwestycjami są rozwój SKM w Trójmieście poprzez budowę systemu sterowania ruchem kolejowym, modernizację peronów, przedłużenie linii kolejowej do przystanku Gdańsk Śródmieście i modernizację taboru SKM, czy też budowa odcinków Linii Kaszubskiej. Celem nadrzędnym tych działań jest zapobieganie zagęszczeniu ruchu drogowego poprzez wzmocnienie roli transportu publicznego, poprawę jego usług oraz pełne wykorzystanie istniejącej i rewitalizowanej infrastruktury transportu kolejowego w regionalnych i metropolitalnych przewozach.

4.2.4 Rodzaje działań

Samorząd Województwa Pomorskiego prowadzi politykę rozwoju województwa, na którą składa się:

- tworzenie warunków rozwoju gospodarczego, w tym kreowanie rynku pracy,
- pozyskiwanie i łączenie środków finansowych: publicznych i prywatnych, w celu realizacji zadań z zakresu użyteczności publicznej,
- określanie zasad udzielania dotacji przedmiotowych i podmiotowych z budżetu województwa,
- racjonalne korzystanie z zasobów przyrody oraz kształtowanie środowiska naturalnego, zgodnie z zasadą zrównoważonego rozwoju,
- promocja walorów i możliwości rozwojowych województwa.

Samorząd Województwa może występować o dofinansowanie realizacji programów wojewódzkich środkami budżetu, państwa i środkami pochodzącymi z budżetu Unii Europejskiej oraz innymi środkami pochodzącymi ze źródeł zagranicznych. Jest to niezwykle istotne dla realizacji zadań określonych w Planie Działania na rzecz zrównoważonej gospodarki energetycznej.

Inne, nie mniej istotne działania Samorządu Województwa mogą obejmować:

- tworzenie sprzyjających warunków dla gmin i przedsiębiorstw energetycznych dla podejmowania inwestycji w poprawę efektywności energetycznej i zwiększenia stopnia wykorzystania odnawialnych źródeł energii,
- monitorowanie działań związanych z realizacją założeń do planów zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe oraz mobilizowanie samorządów lokalnych do aktualizowania założeń,
- określenie priorytetów dla przyznawania środków na przedsięwzięcia w efektywność energetyczną, OZE i kogenerację,
- zachęcanie do przystępowania gmin do Porozumienia między Burmistrzami i opracowywania gminnych Planów działania SEAP (Sustainable Energy Action Plan),
- wspieranie organizacji Dni Energii dla ludności,
- wspieranie działalności edukacyjnej i promocyjnej.

5 Podsumowanie efektów ekologicznych

Podsumowanie oczekiwanych efektów ekologicznych przedstawiono w Załączniku 1.

6 Monitoring i ewaluacja realizacji działań

Realizacja Planu działania powinna być monitorowana i poddawana ocenie względem przyjętych założeń co dwa lata. Monitorowanie może być prowadzone przez właściwe departamenty, a wyniki analizowane przez np. wspólną komisję ds. rozwoju zrównoważonego.

7 Literatura i źródła

- [1] Dyrektywa 2012/27/WE w sprawie efektywności energetycznej i uchylająca Dyrektywę 2004/8/WE w sprawie promocji wysokosprawnej kogeneracji w oparciu o zapotrzebowanie na ciepło oraz 2006/32/WE w sprawie efektywności energetycznej
- [2] Dyrektywa 2009/28/WE w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych
- [3] Dyrektywa 2010/31/WE w sprawie charakterystyki energetycznej budynków
- [4] Dyrektywa 2010/75/WE w sprawie IED- emisji w przemyśle zobowiązujących do stosowania najlepszych możliwych technik BAT
- [5] Dyrektywa 2003/87/WE ustanawiająca system handlu przydziałami emisji gazów cieplarnianych we Wspólnocie
- [6] Dyrektywa 2009/29/WE zmieniająca dyrektywę 2003/87/WE w celu usprawnienia i rozszerzenia wspólnotowego systemu handlu uprawnieniami do emisji gazów cieplarnianych
- [7] Polityka energetyczna Polski do roku 2030
- [8] Krajowe Plany Działań dotyczące efektywności energetycznej (MG 2007 i 2011)
- [9] Krajowy Plan Działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych (2010)
- [10] Polityka ekologiczna państwa do roku 2030 w latach 2009 – 2012 z perspektywą do roku 2016
- [11] Ustawa z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej
- [12] Strategia rozwoju województwa pomorskiego 2020 (2012)
- [13] Plan zagospodarowania przestrzennego województwa pomorskiego (2009)
- [14] Regionalna Strategia Rozwoju Transportu w Województwie Pomorskim na lata 2007-2020
- [15] Program rozwoju elektroenergetyki z uwzględnieniem źródeł odnawialnych w Województwie Pomorskim do roku 2025 (2010)
- [16] Program ochrony środowiska Województwa Pomorskiego na lata 2013-2016 z perspektywą do roku 2020 (2012)
- [17] Spójny i innowacyjny system transportowy Pomorza. Jan Burnewicz, Uniwersytet Gdański, 2011
- [18] Wydawnictwa GUS, Eurostat, EC Energy
- [19] Analizy własne BAPE

Załącznik 1

SEKTORY <i>i obszary działania</i>	GŁÓWNE działania/środki <i>na obszar działania</i>	Odpowiedzialny dział, osoba lub firma (w przypadku zaangażowania osób trzecich)	Wdrożenie [termin rozpoczęcia i zakończenia]	Oczekiwana redukcja emisji CO ₂ na środek [t/r.]	Cel w zakresie oszczędności energii na sektor [MWh] w 2020 r.	Cel w zakresie lokalnego wytworzenia energii odnawialnej na sektor [MWh] w 2020 r.	Cel w zakresie redukcji emisji CO ₂ na sektor [t] w 2020 r.
BUDYNKI, WYPOSAŻENIE/URZĄDZENIA I PRZEMYSŁ:					2 706 200	15 000	819 150
<i>Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne</i>	termomodernizacja, rewitalizacja i remonty budynków; zainstalowanie 10 000m ² kolektorów słonecznych na poziomie regionu/powiatu/gminy wspierane przez System Zielonych Inwestycji, fundusze norweskie i fundusze strukturalne	właściciele obiektów: gminy, powiaty, Urząd Marszałkowski	sukcesywnie do roku 2020	91 500			
<i>Budynki mieszkalne</i>	termomodernizacja i remonty budynków; modernizacja instalacji grzewczych i ciepłej wody użytkowej; wspierane głównie przez Fundusz remontów i termomodernizacji i białe certyfikaty	realizowane przez spółdzielnie mieszkaniowe, wspólnoty oraz prywatnych właścicieli budynków	sukcesywnie do roku 2020	723 000			
<i>Komunalne oświetlenie publiczne</i>	poprawa efektywności energetycznej w zakresie modernizacji lub wymiany oświetlenia zewnętrznego, w tym wymiana źródeł światła na energooszczędne, wymiana opraw oświetleniowych wraz z osprzętem na energooszczędne, wdrażanie systemów oświetlenia o regulowanych parametrach (natężenie, wydajność, sterowanie) w zależności od potrzeb użytkowych, stosowanie energooszczędnych systemów zasilania) wspierane np. przez program SOWA	gminy, przedsiębiorstwa energetyczne		4 650			
TRANSPORT:					800 000	0	200 000
<i>Transport publiczny</i>	wymiana publicznych środków transportu na nowe, mniej energochłonne, wprowadzanie paliw ekologicznych, zwiększenie dostępności transportu publicznego, poprawa płynności ruchu, Pomorska Kolej Metropolitalna	Spółki transportowe, Urząd Marszałkowski (PKM).	2010 - 2015	50 000			
<i>Transport prywatny i komercyjny</i>	wymiana środków transportu na nowe o lepszych parametrach spalania paliw i niższej emisyjności	właściciele środków transportu		150 000			
LOKALNE WYTWARZANIE ENERGII ELEKTRYCZNEJ:					0	570 000	427 500
<i>Energia wiatru</i>	wspieranie budowy farm wiatrowych (ułatwienia proceduralne), regionalny i miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego	prywatni inwestorzy, partnerstwo publiczno- prawne	sukcesywnie do roku 2020	300 000			
<i>Fotowoltaiczna</i>	wspieranie budowy ogniw fotowoltaicznych (ułatwienia proceduralne i wsparcie finansowe), regionalny i miejscowe planu zagospodarowania przestrzennego	publiczni i prywatni inwestorzy	sukcesywnie do roku 2020	7 500			
<i>Kogeneracja</i>	wspieranie budowy lokalnych źródeł kogeneracyjnych opalanych biomasą i biogazem (ułatwienia proceduralne i wsparcie finansowe), regionalny i miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego	publiczni i prywatni inwestorzy	sukcesywnie do roku 2020	120 000			
LOKALNE CIEPŁOWNICTWO/CHŁODNICTWO KOMUNALNE, KOGENERACJA:					0	280 000	84 000
<i>Kogeneracja</i>	wspieranie budowy lokalnych źródeł kogeneracyjnych opalanych biomasą i biogazem (ułatwienia proceduralne i wsparcie finansowe), regionalny i miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego	publiczni i prywatni inwestorzy	do roku 2020	84 000			
ZAGOSPODAROWANIE PRZESTRZENNE:					200 000	0	100 000
<i>Strategiczna gospodarka przestrzenna</i>	tworzenie dokumentów planistycznych uwzględniających uwarunkowania rozwoju zrównoważonego zawarte w założeniach do planów zaopatrzenia w ciepło oraz Planu działania (SEAP)	Urząd Marszałkowski, Departament Rozwoju Gospodarczego	w sposób ciągły	75 000			
<i>Planowanie transportu/mobilności</i>	tworzenie dokumentów planistycznych uwzględniających uwarunkowania rozwoju zrównoważonego zawarte w założeniach do planów zaopatrzenia w ciepło oraz Planu działania (SEAP)	Urząd Marszałkowski, Departament Infrastruktury	w sposób ciągły	25 000			
ZAMÓWIENIA PUBLICZNE NA PRODUKTY I USŁUGI:					0	0	0
<i>Wymogi/normy w zakresie efektywności energetycznej</i>	wprowadzanie zasady "zielonych zamówień"	Urząd Marszałkowski, Departament Zamówień Publicznych i Administracji	w sposób ciągły				
<i>Wymogi/normy w zakresie energii odnawialnej</i>	zgodnie z Prawem budowlanym	Urząd Marszałkowski, Departament Zamówień Publicznych i Administracji	w sposób ciągły				
WSPÓŁPRACA Z OBYWATELAMI I ZAINTERESOWANYMI STRONAMI:					0	100 000	50 000
<i>Usługi doradcze</i>	regionalne agencje energetyczne	we współpracy z Urzędem Marszałkowskim	w sposób ciągły				
<i>Wsparcie finansowe i dotacje</i>	priorytety dla wspierania efektywności energetycznej, OZE i rozproszony kogeneracji	Urząd Marszałkowski, Departament Programów Regionalnych	w zależności od dostępności środków	50 000			
<i>Podnoszenie świadomości i tworzenie lokalnych sieci kontaktów</i>	wspieranie inicjatyw lokalnych	Urząd Marszałkowski, Departament Rozwoju Gospodarczego	w sposób ciągły				
<i>Szkolenia i edukacja</i>	organizowanie seminariów, konferencji i warsztatów	Urząd Marszałkowski, Departament Rozwoju Gospodarczego	w sposób ciągły				
<i>Wspieranie organizacji Regionalnych Dni Energii</i>	współpraca z WFOŚ przy organizacji Dni Energii	Urząd Marszałkowski, Departament Rozwoju Gospodarczego, WFOŚ	w sposób ciągły				
Razem					3 706 200	965 000	1 680 650

Opracowanie:



*Bałtycka Agencja
Poszanowania Energii S.A.*

ul. Budowlanych 31, 80-298 Gdańsk
tel: +48 58 347 55 35, fax: +48 58 347 55 37
bape@bape.com.pl
www.bape.com.pl