

**UCHWAŁA NR II/10/2018
RADY GMINY SZYDŁOWO**

z dnia 4 grudnia 2018r.

w sprawie przyjęcia „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Szydłowo”.

Na podstawie art.18 ust.2 pkt 6 ustawy z dnia 8 marca 1990r. o samorządzie gminnym (Dz.U. z 2018r. poz.994, poz.1000, poz.1349, poz.1432) –

Rada Gminy Szydłowo uchwala, co następuje:

§1. Przyjmuje się „Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Szydłowo”, w brzmieniu stanowiącym załącznik do niniejszej uchwały.

§2. Traci moc uchwała Nr XXVII/234/17 Rady Gminy Szydłowo z dnia 13 września 2017r. w sprawie przyjęcia Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Szydłowo.

§3. Wykonanie uchwały powierza się Wójtowi Gminy Szydłowo.

§4. Uchwała wchodzi w życie z dniem podjęcia

Przewodniczący Rady Gminy

Elżbieta Kliber

UZASADNIENIE

do uchwały Nr II/10/2018 Rady Gminy Szydłowo z dnia 4 grudnia 2018 r. w sprawie przyjęcia „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Szydłowo”.

Uchwałą Nr XXVII/234/17 z dnia 13 września 2017r. Rada Gminy Szydłowo przyjęła do realizacji Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Szydłowo.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej ma charakter dokumentu określającego cele strategiczne i szczegółowe oraz działania dla ich osiągnięcia w różnych perspektywach terminowych wraz ze wskazaniem szacunkowych kosztów i przewidzianych źródeł finansowania.

Istotą planu jest osiągnięcie korzyści ekonomicznych, społecznych i środowiskowych z działań zmniejszających emisję gazów cieplarnianych. Wprowadzenie do planu a następnie ich realizacja, nowych zamierzeń inwestycyjnych z zakresu gospodarki niskoemisyjnej spowoduje ograniczenie emisji CO₂, ograniczenie zużycia energii końcowej, wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii.

Mając na uwadze celowe i racjonalne gospodarowanie środkami publicznymi oraz uwzględniając zapisy wytycznych, regulaminów programów instytucji organizujących nabory wniosków o dofinansowanie, zaszła konieczność weryfikacji przewidzianych do realizacji zadań.

Przedkładany Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Szydłowo został uzupełniony o zagadnienia związane ze zrównoważoną mobilnością miejską oraz o wybrane dodatkowe zadania. Taka aktualizacja dokumentu wynika głównie z konieczności uwzględniania nowych inwestycji zgłoszonych do realizacji.

Przyjęcie dokumentu pozwoli Gminie Szydłowo na ubieganie się o środki zewnętrzne na realizację zadań zapisanych w PGN, w szczególności ze środków Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2014-2020, funduszy przewidzianych w Wielkopolskim Regionalnym Programie Operacyjnym na lata 2014-2020, Programu Rozwoju Obszarów Wiejskich 2014-2020, Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, środków finansowych z Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Poznaniu.

Biorąc pod uwagę powyższe podjęcie uchwały uważa się za w pełni zasadne.



Załącznik do Uchwały
Rady Gminy Szydłowo

Nr II/10/2018
z dnia 4 grudnia 2018r.



PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY SZYDŁOWO

INWESTOR

GMINA SZYDŁOWO
Jaraczewo 2
64-930 Szydłowo

WYKONAWCA

EN PROJECT Andżelika Choczaj

ul. Parkowa 5
55-220 Jelcz – Laskowice



EN PROJECT

t: 734 16 69 50

m: biuro@enproject.pl
www.enproject.pl

NIP: 912-186-25-09

REGON: 022496001

WYKONAWCA USZCZEGÓLOWIENIA PLANU GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY
SZYDŁOWO O ZAGADNIENIA ZWIĄZANE ZE ZRÓWNOWAŻONĄ MOBILNOŚCIĄ
ORAZ O WYBRANE DODATKOWE ZADANIA

Green Key Joanna Masiota-Tomaszewska

ul. Nowy Świat 10a/15
60-583 Poznań
www.greenkey.pl



SPIS TREŚCI

1 STRESZCZENIE	4
2 WSTĘP	6
2.1. PODSTAWA PRAWNA I FORMALNA OPRACOWANIA.....	6
2.2. CELE OPRACOWANIA.....	6
2.3. ZAKRES OPRACOWANIA.....	8
2.4. POLITYKA WOBEC NISKIEJ EMISJI.....	10
2.4.1. POZIOM MIĘDZYNARODOWY.....	11
2.4.2. POZIOM KRAJOWY.....	13
2.4.3. POZIOM REGIONALNY I LOKALNY	14
3. STAN OBECNY	17
3.1. CHARAKTERYSTYKA GMINY.....	17
3.1.1. POŁOŻENIE GEOGRAFICZNE I ADMINISTRACYJNE	17
3.1.2. RZEŻBA TERENU	19
3.1.3. WARUNKI GLEBOWE	20
3.1.4. WARUNKI KLIMATYCZNE.....	20
3.1.5. WODY POWIERZCHNIOWE I PODZIEMNE	21
3.1.6. ŚRODOWISKO PRZYRODNICZE.....	23
3.1.7. ZANIECZYSZCZENIE POWIETRZA	26
3.1.8. DEMOGRAFIA.....	28
3.1.9. MIESZKALNICTWO.....	29
3.1.10. GOSPODARKA.....	30
3.1.11. ROLNICTWO I LEŚNICTWO	31
3.1.12. TRANSPORT.....	32
3.2. CHARAKTERYSTYKA NOŚNIKÓW ENERGETYCZNYCH UŻYTKOWANYCH W GMINIE	34
3.2.1. SYSTEM CIEPŁOWNICZY	34
3.2.2. SYSTEM GAZOWNICZY	34
3.2.3. SYSTEM ENERGETYCZNY	35
3.2.4. ODNAWIALNE ŹRÓDŁA ENERGII.....	37
4. ZRÓWNOWAŻONA MOBILNOŚĆ MIEJSKA.....	42
4.1. WSTĘP.....	42
4.2. ELEMENTY ZRÓWNOWAŻONEJ MOBILNOŚCI MIEJSKIEJ W GMINIE SZYDŁOWO.....	43
4.2.1. ZBIOROWY TRANSPORT PASAŻERSKI	45
4.2.2. TRANSPORT NIEZMOTORYZOWANY	55
4.2.3. INTERMODALNOŚĆ.....	61
4.2.4. BEZPIECZEŃSTWO RUCHU DROGOWEGO.....	65
4.2.5. TRANSPORT DROGOWY.....	77
4.2.6. LOGISTYKA	87
4.2.7. ZARZĄDZANIE MOBILNOŚCIĄ	90
4.2.8. INTELIGENTNE SYSTEMY TRANSPORTOWE	96
4.2.9. PROMOCJA EKOLOGICZNIE CZYSTYCH I ENERGOOSZCZĘDNYCH POJAZDÓW – WDRAŻANIE NOWYCH WZORCÓW UŻYTKOWANIA.....	100
4.3. ZGODNOŚĆ DZIAŁAŃ OKREŚLONYCH W PGN Z ZASADAMI ZRÓWNOWAŻONEJ MOBILNOŚCI MIEJSKIEJ	104
4.4. ZGODNOŚĆ DZIAŁAŃ OKREŚLONYCH W PGN Z DOKUMENTAMI STRATEGICZNYMI DOTYCZĄCYMI TRANSPORTU I MOBILNOŚCI MIEJSKIEJ.....	106
5. WYNIKI INWENTARYZACJI EMISJI DWUTLENKU WĘGLA	109
5.1. PODSTAWOWE ZAŁOŻENIA PRZYJĘTE W PLANIE	109
5.2. METODOLOGIA INWENTARYZACJI	110
5.3. EMISJA DWUTLENKU WĘGLA W POSZCZEGÓLNYCH SEKTORACH	113
5.3.1. BUDOWNICTWO/URZĄDZENIA KOMUNALNE PUBLICZNE	113

5.3.2. BUDOWNICTWO MIESZKALNE (KOMUNALNE I PRYWATNE).....	114
5.3.3. PRZEMYSŁ, BUDOWNICTWO, HANDEL I USŁUGI	117
5.3.4. OŚWIETLENIE ULICZNE	118
5.3.5. TRANSPORT (PUBLICZNY I PRYWATNY).....	119
5.3.6. PODSUMOWANIE.....	122
5.4. INNE ŹRÓDŁA EMISJI (NIEZWIĄZANE ZE ZUŻYCIEM ENERGII)	124
5.5. ANALIZA SWOT.....	125
5.6. IDENTYFIKACJA OBSZARÓW PROBLEMOWYCH.....	127
6. DZIAŁANIA/ ZADANIA I ŚRODKI ZAPLANOWANE NA CAŁY OKRES OBJĘTY PLANEM	128
6.1. DŁUGOTERMINOWA STRATEGIA – CELE STRATEGICZNE I SZCZEGÓŁOWE.....	128
6.2. DZIAŁANIA/ZADANIA KRÓTKO I ŚREDNIOTERMINOWE	129
7. WDROŻENIE PLANU – ASPEKTY ORGANIZACYJNE I FINANSOWE.....	140
7.1. OPRACOWANIE I WDROŻENIE PLANU.....	140
7.2. EWALUACJA I MONITORING DZIAŁAŃ.....	141
7.3. ORGANIZACJA I FINANSOWANIE	143
7.4. ODDZIAŁYWANIE NA ŚRODOWISKO PLANU I ZADAŃ W NIM ZAŁOŻONYCH.....	167
8. ŹRÓDŁA INFORMACJI STANOWIĄCE PODSTAWĘ DO SPORZĄDZENIA PLANU	169

1 STRESZCZENIE

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej (PGN) jest dokumentem programowym, określającym strategię Gminy Szydłowo (2016 – 2020) oraz projekt działań zmierzających do poprawy stanu środowiska i jakości życia jej mieszkańców.

Niniejsza strategia opisuje wizję rozwoju gminy w kierunku gospodarki niskoemisyjnej w zakresie zwiększenia efektywności energetycznej, zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych oraz wdrożenia nowych technologii zgodnie z zasadą zrównoważonego rozwoju.

W PGN ujęto analizę uwarunkowań wynikających z przepisów prawa i dokumentów strategicznych krajowych, wojewódzkich oraz lokalnych.

Przedmiotowy dokument sporządzono na podstawie szczegółowej analizy sytuacji społeczno – gospodarczej oraz uwarunkowań środowiskowych panujących na obszarze gminy. W ramach działań związanych z opracowaniem, przeprowadzono inwentaryzację źródeł emisji zanieczyszczeń do atmosfery oraz ocenę ich znaczenia w rozprzestrzenianiu się.

Wyniki inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla dla roku bazowego 2010 dla Gminy Szydłowo pokazały, iż całkowita emisja dwutlenku węgla z obszaru gminy wyniosła 53 849,31 Mg. Spośród inwentaryzowanych sektorów, najwyższa emisja zauważalna jest w sektorze „Budownictwo mieszkalne (prywatne i komunalne)” – 44,3% oraz „Transport” – 37,0%, trzecim najbardziej emisyjnym sektorem jest „Budownictwo usługowe” – 15,6%. Biorąc pod uwagę powyższe wyniki analizy, stan środowiska, główne problemy środowiskowe, obowiązujące i planowane zmiany przepisów prawa polskiego i unijnego, strategię i programy rządowe, regionalne i lokalne koncepcje, wyznaczono cel główny dla Gminy Szydłowo, którym jest:

redukcja emisji gazów cieplarnianych, zwiększenie udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych oraz redukcja zużycia energii finalnej poprzez podniesienie efektywności energetycznej

Cel strategiczny Planu będzie realizowany poprzez cele szczegółowe:

- 1) zmniejszenie o 6% zapotrzebowania na energię finalną,
- 2) zwiększenie o 3% udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych,
- 3) zmniejszenie o 6% emisji CO₂ względem roku bazowego.

Niniejsze cele szczegółowe zostaną osiągnięte poprzez następujące działania:

- modernizację oświetlenia ulicznego na bardziej energooszczędne,
- wymianę pieców węglowych i kotłowni węglowych o niskiej sprawności,
- wzrost udziału odnawialnych źródeł energii,
- termomodernizację budynków mieszkalnych, usługowych i publicznych,
- edukację ekologiczną wśród mieszkańców gminy,
- wymianę energochłonnego oświetlenia oraz energochłonnych urządzeń biurowych w obiektach użyteczności publicznej,
- modernizację dróg i rozbudowę ścieżek rowerowych.

W dokumencie wskazano również możliwe formy finansowania proponowanych działań.

2 WSTĘP

2.1. PODSTAWA PRAWNA I FORMALNA OPRACOWANIA

Założeniem Planu Gospodarki Niskoemisyjnej jest zapewnienie korzyści ekonomicznych, społecznych i środowiskowych zgodnie z zasadą zrównoważonego rozwoju, wynikających z działań zmniejszających emisję, osiąganych m.in. poprzez wzrost innowacyjności i wdrożenie nowych technologii, zmniejszenie energochłonności, co w konsekwencji przyczyni się do wzrostu konkurencyjności gospodarki.

Konieczność sporządzenia przedmiotowego dokumentu i realizacji przedsięwzięć w nim zawartych wynika bezpośrednio z postanowień Ramowej konwencji Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu (ratyfikowanej przez Polskę w 1994r.), uzupełniającego ją Protokołu z Kioto z 1997r. oraz Pakietu klimatyczno-energetycznego przyjętego przez Komisję Europejską w grudniu 2008r. Ponadto potrzeba opracowania i realizacji PGN Gminy Szydłowo wynika również z Założeń Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej przyjętych przez Radę Ministrów 16 sierpnia 2011 r. oraz ustawy z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej (Dz.U. z 2015 r., poz. 2359), w której to nałożone zostały obowiązki na jednostki sektora publicznego w zakresie efektywności energetycznej.

PGN został wykonany zgodnie z przepisami prawa krajowego i unijnego, normami przyjętymi dla tego typu dokumentów oraz zasadami współczesnej wiedzy technicznej.

Podstawą formalną opracowania Planu jest Uchwała Rady Gminy Szydłowo nr VI/42/15 z 29 kwietnia 2015 r. w sprawie wyrażenia woli przystąpienia do opracowania i wdrażania „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Szydłowo”.

2.2. CELE OPRACOWANIA

„Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Szydłowo” (PGN) jest dokumentem strategicznym, określającym kierunki rozwoju gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Szydłowo na lata 2016 – 2020. Kierunki te dotyczą działań inwestycyjnych i nieinwestycyjnych w następujących sektorach:

- sektor budownictwa użyteczności publicznej,
- sektor mieszkalnictwa prywatnego i komunalnego,
- sektor usługowy,

- sektor oświetlenia ulicznego,
- transport publiczny i prywatny.

Niniejszy dokument zakłada osiągnięcie redukcji emisji gazów cieplarnianych w perspektywie do roku 2020 i stanowi czteroletnią strategię gminy w zakresie efektywności energetycznej.

PGN będzie dokumentem wykorzystywanym w procesie pozyskiwania środków finansowych w nowej perspektywie finansowej Unii Europejskiej na lata 2014-2020.

Celem strategicznym Planu jest:

redukcja emisji gazów cieplarnianych, zwiększenie udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych oraz redukcja zużycia energii finalnej poprzez podniesienie efektywności energetycznej

Cel strategiczny PGN, realizowany poprzez cele szczegółowe, będzie skutkował poprawą jakości powietrza do 2020 r. na terenie gminy, poprzez:

- redukcję emisji CO₂ o 6% (3 117,7 Mg CO₂/rok),
- zwiększenie udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych o 3% (5 348,0 MWh/rok),
- redukcję zużycia energii finalnej o 6% (13 805,5 MWh/rok).

Osiągnięcie założonego celu strategicznego będzie możliwe wyłącznie dzięki skutecznemu działaniu władz samorządowych w zakresie realizacji przedsięwzięć inwestycyjnych i nieinwestycyjnych, do których zaliczyć można:

- modernizację oświetlenia ulicznego na bardziej energooszczędne,
- wymianę pieców węglowych i kotłowni węglowych o niskiej sprawności,
- wzrost udziału odnawialnych źródeł energii,
- termomodernizację budynków mieszkalnych, usługowych i publicznych,
- edukację ekologiczną wśród mieszkańców gminy,
- wymianę energochłonnego oświetlenia oraz energochłonnych urządzeń biurowych w obiektach użyteczności publicznej,
- modernizację dróg i rozbudowę ścieżek rowerowych.

Realizacja w/w działań będzie miała pozytywny wpływ na otoczenie. Efektem wdrożenia dokumentu będą działania służące poprawie stanu środowiska w gminie, powiecie pilskim oraz całym województwie wielkopolskim, a także w sąsiednich regionach Polski.

Działania ujęte w PGN będą miały także istotny wpływ na poprawę stanu środowiska naturalnego Gminy Szydłowo, której północno-wschodnie obszary wyróżniają się szczególnym bogactwem przyrodniczym.

Opracowanie sporządzono na podstawie szczegółowej analizy sytuacji społeczno – gospodarczej oraz uwarunkowań środowiskowych panujących na obszarze gminy. Informacje zawarte w PGN są zbieżne z przepisami prawa i zapisami dokumentów strategicznych na szczeblu unijnym, krajowym, wojewódzkim oraz lokalnym.

2.3. ZAKRES OPRACOWANIA

Merytoryczną zawartość planu określają międzynarodowe, unijne i krajowe konwencje oraz dokumenty strategiczne, w tym w szczególności Ramowa konwencja Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu, Strategia Europa 2020, Program Czyste powietrze dla Europy (CAFE).

Struktura PGN dla Gminy Szydłowo oparta jest na dobrych praktykach wynikających m.in. z doświadczeń Porozumienia Burmistrzów i Carbon Disclosure Project, przy uwzględnieniu wytycznych UNFCCC i zachowaniu zgodności z metodologią IPCC.

Plan gospodarki niskoemisyjnej został opracowany zgodnie ze Szczegółowymi zaleceniami dotyczącymi struktury planu gospodarki niskoemisyjnej udostępnionymi przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej oraz Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Poznaniu. Zgodnie z ww. wytycznymi dokument powinien zawierać:

1. Streszczenie
2. Ogólną strategię
 - Cele strategiczne i szczegółowe
 - Stan obecny
 - Identyfikacja obszarów problemowych

- Aspekty organizacyjne i finansowe (struktury organizacyjne, zasoby ludzkie, zaangażowane strony, budżet, źródła finansowania inwestycji, środki finansowe na monitoring i ocenę)
3. Wyniki bazowej inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla
 4. Działania/zadania i środki zaplanowane na cały okres objęty planem
 - Długoterminowa strategia, cele i zobowiązania
 - Krótko/średnioterminowe działania/zadania (opis, podmioty odpowiedzialne za realizację, harmonogram, koszty, wskaźniki).

PGN to dokument wynikający z potrzeby przedstawienia gospodarki na gospodarkę niskoemisyjną. Działania zawarte w PGN w efekcie prowadzą do:

- redukcji emisji gazów cieplarnianych,
- zwiększenia udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych,
- zwiększenia efektywności energetycznej,
- poprawy jakości powietrza,
- zmiany postaw konsumpcyjnych użytkowników energii,
- poprawy stanu środowiska i jakości życia mieszkańców.

Dokument sporządzono na podstawie szczegółowej analizy sytuacji społeczno – gospodarczej oraz uwarunkowań środowiskowych panujących na obszarze gminy. W ramach działań związanych z przedmiotowym opracowaniem dokonano inwentaryzacji źródeł emisji zanieczyszczeń do atmosfery oraz oceny ich znaczenia w rozprzestrzanianiu się. Głównym zadaniem związanym z inwentaryzacją, było przeprowadzenie ankietyzacji na obszarze całej gminy, zarówno wśród mieszkańców jak i zarządców budynków użyteczności publicznej oraz przedsiębiorców. W planie ujęto propozycję konkretnych i efektywnych działań ograniczających emisję substancji szkodliwych do atmosfery.

PGN opiera się na następujących założeniach:

- planem objęto cały obszar gminy,
- w planie ujęto działania przewidziane do realizacji na szczeblu gminy,
- w planie skoncentrowano się na działaniach niskoemisyjnych i efektywnie wykorzystujących zasoby, w tym: poprawa efektywności energetycznej, wykorzystanie OZE i wszystkich działań mających na celu zmniejszenie emisji zanieczyszczeń do powietrza,
- w planie uwzględniono działania mające na celu wspieranie produktów i usług efektywnych energetycznie,

- w planie przewidziano działania mające wpływ na zmiany postaw konsumpcyjnych użytkowników energii (współpraca z mieszkańcami i zainteresowanymi stronami, działania edukacyjne),
- w planie zapewniono współuczestnictwo w jego tworzeniu podmiotów będących producentami, dystrybutorami i/lub odbiorcami energii,
- zapewniono spójność planu z opracowanymi bądź tworzonymi dokumentami strategicznymi i planistycznymi gminy.

Zakres terytorialny planu

PGN obejmuje obszar całej Gminy Szydłowo, na terenie której znajduje się 18 sołectw: Dobrzyca, Dolaszewo, Gądek, Jaraczewo, Kłoda, Kotuń, Krępsko, Leżenica, Kolonia Leżenica, Nowa Łubianka, Nowy Dwór, Pokrzywnica, Róża Wielka, Skrzatusz, Stara Łubianka, Szydłowo, Tarnowo, Zawada.

2.4. POLITYKA WOBEC NISKIEJ EMISJI

Przekształcenie w kierunku gospodarki niskoemisyjnej stanowi jedno z najważniejszych wyzwań gospodarczych i środowiskowych stojących przed Unią Europejską i państwami członkowskimi. Gospodarka niskoemisyjna to gospodarka, której wzrost osiąga się w wyniku integracji wszystkich jej składowych wokół:

- niskoemisyjnych technologii i praktyk,
- wydajnych rozwiązań energetycznych,
- czystej i odnawialnej energii,
- proekologicznych innowacji technologicznych.

Korzyści wynikające z takiej gospodarki, to ograniczenia zużycia energii, a także poprawa konkurencyjności, a co za tym idzie zwiększenie zatrudnienia. Energooszczędne urządzenia, usługi i technologie zyskują coraz szersze znaczenie na całym świecie. Jeżeli Europa utrzyma swoją znaczącą pozycję w tym obszarze poprzez opracowywanie i wprowadzanie nowych, energooszczędnych technologii, to będzie to mocny atut handlowy w gospodarce światowej.

Celem gospodarki niskoemisyjnej UE, który należy osiągnąć do 2020 r. jest:

- redukcja emisji gazów cieplarnianych o 20% w stosunku do poziomu emisji z 1990 r.,

- 20% energii zużytej w UE ma pochodzić ze źródeł odnawialnych,
- 20% oszczędności w zużyciu energii w porównaniu z prognozami co ma zostać osiągnięte dzięki poprawie efektywności energetycznej.

Obecnie prowadzona polityka energetyczna i klimatyczna przynosi znaczącą poprawę na drodze do osiągnięcia tych celów. W szczególności:¹

- emisja gazów cieplarnianych w 2012 r. spadła o 18% w porównaniu z poziomem z 1990 r., a intensywność emisji CO₂ w gospodarce UE zmniejszyła się w latach 1995-2010 o 28%,
- udział energii ze źródeł odnawialnych w łącznym zużyciu energii wzrósł w 2012 r. do 13%, przy czym w UE na koniec 2012 r. zlokalizowano 44% światowej produkcji energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych (z wyłączeniem hydroelektrowni),
- energochłonność gospodarki UE w latach 1995-2011 spadła o 24%, natomiast w przemyśle wskaźnik ten wyniósł około 30%.

Jednocześnie faktyczny wzrost gospodarki UE w okresie od 1990 r. wyniósł około 45%, zatem zmniejszenie emisyjności gospodarki nie wiązało się z jej spowolnieniem – przeciwnie – towarzyszyło jej znacznemu rozwojowi. Dodatkowo z danych Eurostatu wynika, że tzw. ekoprzemysł miał znaczny wkład w ten proces i przyczynił się do utrzymania zatrudnienia ponad 4,2 mln osób, wykazując stały wzrost w czasie kryzysu.

2.4.1. POZIOM MIĘDZYNARODOWY

Podstawą wszelkich działań zmierzających do ograniczenia emisji gazów cieplarnianych są porozumienia zawierane na szczeblu międzynarodowym, wśród nich wymienić należy:

- Ramową Konwencję Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu z 9 maja 1992 r. (UNFCCC) – umowa międzynarodowa określająca założenia międzynarodowej współpracy dotyczącej ograniczenia emisji gazów cieplarnianych odpowiedzialnych za zjawisko globalnego ocieplenia;

¹ Źródło: „NOWA MISJA – NIŻSZA EMISJA” Gospodarka niskoemisyjna w gminach” D. Chmiel, M. Hyska, M. Kraszewska, E. Winkowska

- Protokół z Kioto z 1997 r. – prawnie wiążące porozumienie, w ramach którego kraje uprzemysłowione są zobligowane do redukcji ogólnej emisji gazów powodujących efekt cieplarniany, porozumienie to nie obejmuje USA i Chin.

Na szczeblu europejskim walka ze zmianami klimatu stanowi jeden z najistotniejszych priorytetów globalnej polityki Unii Europejskiej. Podstawę unijnej polityki klimatycznej stanowią następujące akty prawne i strategie:

- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2012/27/UE z dnia 25 października 2012 r. w sprawie efektywności energetycznej (EED);
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/28/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych (RED);
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/50/WE z dnia 21 maja 2008 r. w sprawie jakości powietrza i czystsze powietrze dla Europy (CAFE);
- Decyzja Parlamentu Europejskiego i Rady Nr 2009/406/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. w sprawie wysiłków podjętych przez państwa członkowskie, zmierzających do zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych w celu realizacji do roku 2020 zobowiązań Wspólnoty dotyczących redukcji emisji gazów cieplarnianych;
- Rezolucja Parlamentu Europejskiego z 15 marca 2012 r. w sprawie planu działania prowadzącego do przejścia na konkurencyjną gospodarkę niskoemisyjną do 2050 r.;
- Strategia „Europa 2020” – Unia Europejska wyznaczyła na 2020 rok cele ilościowe, tzw. „3x20%”, tj.: zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych o 20% w stosunku do 1990 r., zmniejszenie zużycia energii o 20% w porównaniu z prognozami dla UE na 2020 r., zwiększenie udziału odnawialnych źródeł energii do 20% całkowitego zużycia energii w UE, w tym zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii w transporcie do 10%;
- Pakiet energetyczno-klimatyczny – w dokumencie tym zawarte są konkretne narzędzia prawne realizacji celów wyznaczonych w Strategii Europa 2020;
- Porozumienie Burmistrzów – popularny ruch europejski skupiający władze lokalne i regionalne, które dobrowolnie włączają się w działania na rzecz zwiększenia efektywności energetycznej i wykorzystywania odnawialnych źródeł energii na podlegających im obszarach. Celem sygnatariuszy Porozumienia jest zrealizowanie oraz wykroczenie poza unijny cel, jakim jest zmniejszenie emisji CO₂ o 20% do 2020 roku.

2.4.2. POZIOM KRAJOWY

Poniżej przedstawiono najważniejsze przepisy prawa oraz dokumenty strategiczne na poziomie krajowym, których zapisy przeanalizowano z punktu widzenia realizacji niniejszego dokumentu, a także działań w nim wyznaczonych.

Akty prawne:

- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U. z 2013 r., poz.1232 z późn. zm.);
- Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2013 r., poz. 1235 z późn. zm.);
- Ustawa z dnia 25 czerwca 2015 r. o zmianie ustawy o samorządzie gminnym oraz niektórych innych ustaw (Dz.U. z 2015 r., poz. 1045);
- Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz.U. z 2015 r., poz. 199);
- Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 Prawo energetyczne (Dz.U. 2012, poz. 1059, z późn. zm.);
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2013 r. poz. 1409 z późn. zm.);
- Ustawa z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej (Dz.U. z 2015 r., poz. 2359);
- Ustawa z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów (Dz. U. z 2014 r., poz. 712 z późn. zm.);
- Ustawa z dnia 04 marca 2010 r. o infrastrukturze informacji przestrzennej (Dz. U. Nr 76, poz. 489 z późn. zm.);
- Ustawa z dnia 14 września 2012 r. o obowiązkach w zakresie informowania o zużyciu energii przez produkty wykorzystujące energię (Dz. U. z 2012 r. poz. 1203);
- Ustawa z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii (Dz.U. 2015 poz. 478).

Dokumenty strategiczne i planistyczne:

- Strategia Rozwoju Kraju 2020 (SRK),
- Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030 (KPZK 2030),
- Polityka energetyczna Polski do 2030 roku,
- Strategia Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko. Perspektywa 2020 (BEiŚ),
- Polityka Ekologiczna Państwa w latach 2009-2012 z perspektywą do roku 2016,

- Krajowy Plan Działania w Zakresie Energii ze Źródeł Odnawialnych (KPD),
- Polityka Klimatyczna Polski.

2.4.3. POZIOM REGIONALNY I LOKALNY

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Szydłowo wykazuje w swoich zapisach zgodność z dokumentami strategicznymi opracowanymi na poziomie regionalnym, do których należą:

- Strategia Rozwoju Województwa Wielkopolskiego do 2020 roku,
- Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Wielkopolskiego,
- Programu Ochrony Środowiska dla Powiatu Pilskiego na lata 2012 - 2015 z uwzględnieniem perspektyw na lata 2016 - 2019.

W Programie Ochrony Powietrza dla strefy wielkopolskiej nie wskazano obszaru gminy jako obszaru przekroczeń i nie stwierdzono konieczności podejmowania obligatoryjnych działań naprawczych.

Cele i kierunki działań ujęte w ww. dokumentach wyznaczają priorytety, które ustalone są na odpowiednio niższym poziomie, tj. na szczeblu gminnym, w następujących dokumentach strategiczno-planistycznych:

- Wieloletnia Prognoza Finansowa na lata 2015-2023,
- Program Ochrony Środowiska dla Gminy Szydłowo na lata 2011-2014 z perspektywą na lata 2015-2018,
- Strategia Rozwoju Gminy Szydłowo na lata 2010-2021,
- Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania przestrzennego Gminy Szydłowo 2016 (projekt zmieniający SUIKZP z 2001).

Gmina Szydłowo nie posiada Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe oraz Planu Rozwoju Transportu Zbiorowego.

Wieloletnia Prognoza Finansowa na lata 2015-2023

Inwestycjami ujętymi w prognozie, które pokrywają się z tymi zaproponowanymi w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej są:

- modernizacja energetyczna budynków użyteczności publicznej z wymianą infrastruktury na energooszczędną,
- poprawa infrastruktury łączącej jednostki osadnicze POSI, podnoszące jego spójność komunikacyjną i bezpieczeństwo.

Reszta działań zaproponowana w niniejszym PGN będzie sukcesywnie dodawana do Wieloletniej Prognozy Finansowej Gminy Szydłowo (przed przystąpieniem do realizacji danego zadania).

Program Ochrony Środowiska dla Gminy Szydłowo na lata 2011-2014 z perspektywą na lata 2015-2018.

Cele Programu, które wpisują się w zadania wyznaczone w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej to:

- termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej,
- bieżąca modernizacja dróg i ciągów komunikacyjnych,
- budowa tras rowerowych i towarzyszącej im infrastruktury,
- promowanie transportu zbiorowego, oraz ruchu rowerowego,
- modernizacja systemu ogrzewania w gminie w kierunku zastosowania proekologicznych nośników energii,
- edukacja ekologiczna mieszkańców w zakresie potrzeb i możliwości ochrony powietrza, w tym oszczędności energii i stosowania odnawialnych źródeł energii,
- edukacja mieszkańców na temat szkodliwości niskiej emisji oraz spalania odpadów komunalnych w paleniskach domowych,
- opracowanie programu wsparcia dla podmiotów wykorzystujących energię ze źródeł odnawialnych.

Strategia Rozwoju Gminy Szydłowo na lata 2010-2021

Założenia Planu Gospodarki Niskoemisyjnej będą wpisywać się w następujące szczegółowe kierunki działań strategii, tj.:

- zapewnienie właściwego stanu technicznego sieci drogowej w gminie,
- upowszechnianie ekologicznych systemów grzewczych
- dofinansowywanie rozwiązań proekologicznych.

Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania przestrzennego Gminy Szydłowo 2016 (projekt zmieniający SUiKZP z 2001).

W zakresie poprawy jakości powietrza celem studium jest:

- ograniczenie emisji pyłów i szkodliwych gazów pochodzących z gospodarstw domowych, w których następuje spalanie tradycyjnych źródeł energii (tzw. „emisji niskiej”), poprzez ograniczenie stosowania tradycyjnych paliw na rzecz niskoemisyjnych źródeł energii: gazowych, olejowych i odnawialnych, lub poprzez podłączanie obiektów do scentralizowanych źródeł ciepła (budowa sieci ciepłowniczej), a także poprzez wykonywanie termomodernizacji budynków,
- propagowanie szerszego wykorzystania odnawialnych źródeł energii,
- modernizacja, w tym także uzupełnianie dróg o ciągi piesze i ścieżki rowerowe wraz z ich wyposażaniem w instalacje i urządzenia drogowe,
- rozbudowa ścieżek rowerowych, w celu wprowadzenia roweru jako alternatywnego środka komunikacji dla celów turystycznych oraz celów bytowych.

Na terenie Gminy Szydłowo obowiązują 43 miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego. PGN dla Gminy Szydłowo zakłada wzrost wykorzystania energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych, wzrost efektywności energetycznej oraz redukcję emisji CO₂, w czym jest zgodny z obowiązującymi miejscowymi planami zagospodarowania przestrzennego.

3. STAN OBECNY

3.1. CHARAKTERYSTYKA GMINY

3.1.1. POŁOŻENIE GEOGRAFICZNE I ADMINISTRACYJNE

Według podziału geograficznego Kondrackiego, obszar Gminy Szydłowo położony jest w granicach trzech mezoregionów: Równina Piławska (Wałęcka), Dolina Gwdy i Pojezierze Wałęckie (rys. 1).

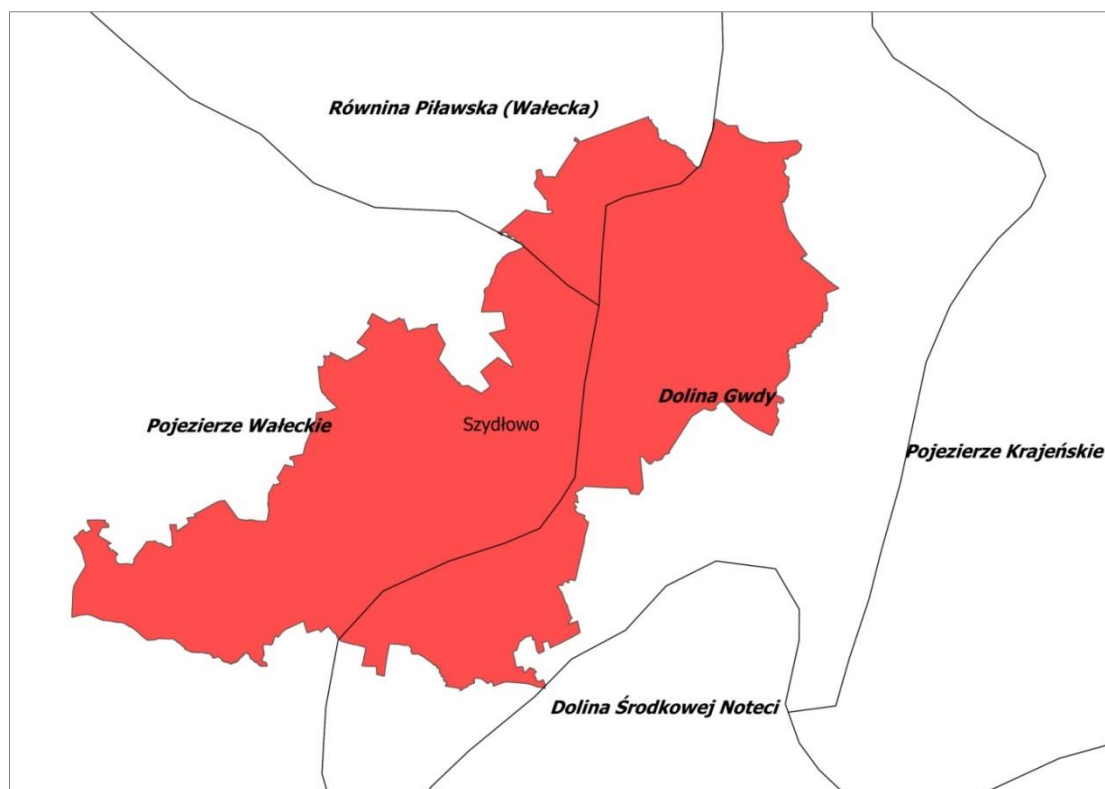
Równina Piławska (Wałęcka) jest sandrową równiną, położoną po obu stronach rzeki Piławy (górne dorzecze Gwdy). Na Równinie występuje wiele jezior wytopiskowych, z których największym jest Zdbiczno (273 ha, 29 m głębokości). Równina Wałęcka jest regionem bogato zalesionym, o niskim stopniu zaludnienia. Region charakteryzuje brak miast i większych wsi.

Dolina Gwdy stanowi dolinę środkowej i dolnej Gwdy, która podczas zlodowacenia północnopolskiego (faza pomorska) stanowiła szlak odpływu wód fluwioglacjalnych lodowca skandynawskiego. Oznaki tego etapowego rozwoju są widoczne w postaci wielostopniowych tarasów rzecznych. Na południu, w pobliżu ujścia do Noteci, dolina Gwdy znacznie się poszerza, tworząc w okolicach Piły kotlinę. Dolina Gwdy jest regionem słabo zaludnionym. Jedynymi ośrodkami miejskimi regionu są Piła i Jastrowie.

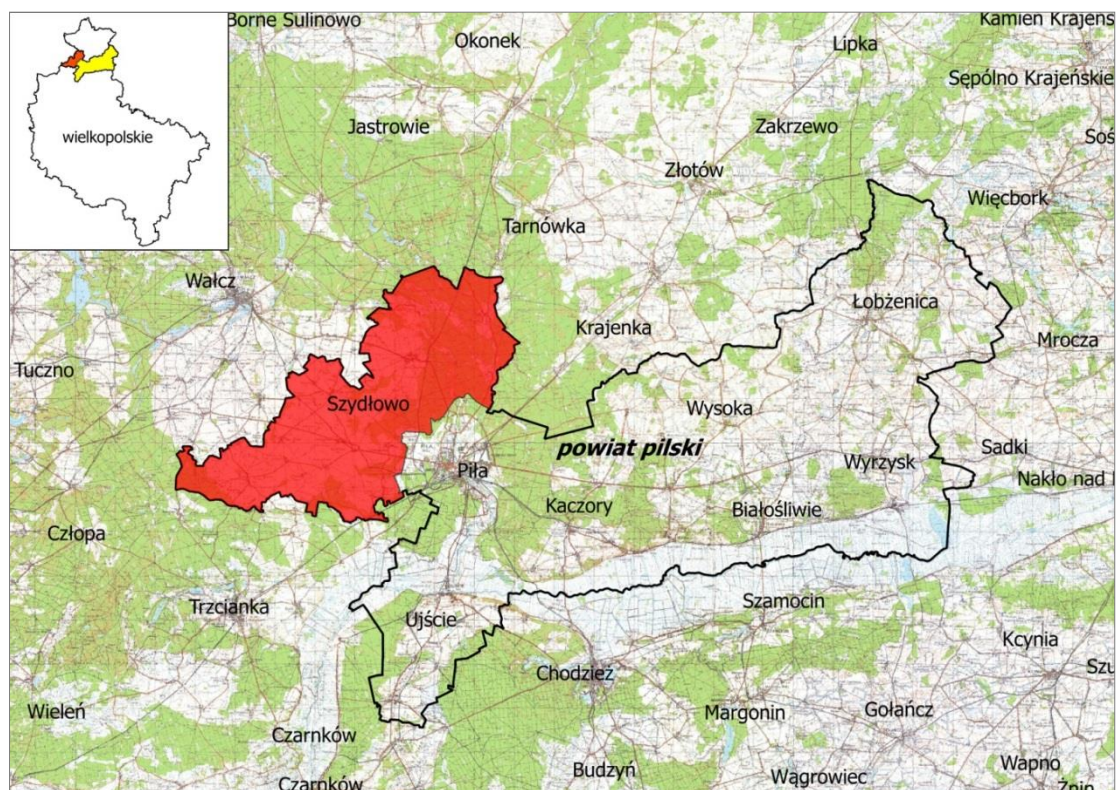
Pojezierze Wałęckie to region gęsto zalesiony pochodzenia polodowcowego. Największym zbiornikiem jest Bytyń Wielki. Największym miastem regionu jest Wałcz.

Według podziału administracyjnego Gmina Szydłowo (gmina wiejska) położona jest w północno-zachodniej części województwa wielkopolskiego, w powiecie pilskim (rys. 2). Jej powierzchnia wynosi 267,46 km², co stanowi 21,1% powierzchni powiatu pilskiego oraz 0,9% województwa wielkopolskiego.

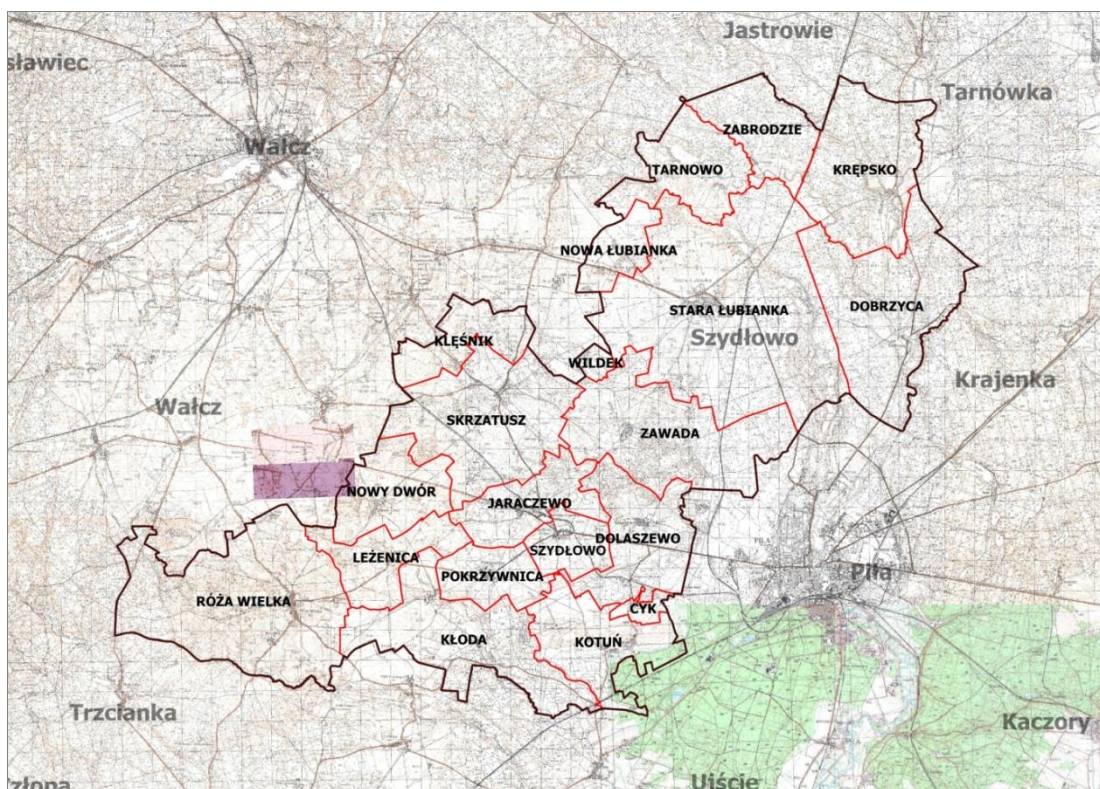
Gmina Szydłowo sąsiaduje bezpośrednio z 6 gminami tj. Jastrowie (od północy), Tarnówka (od północnego-wschodu), Krajenka (od wschodu), Piła (od wschodu), Trzcianka (od południa), Wałcz (od zachodu). Gmina podzielona jest na 18 sołectw: Dobrzyca, Dolaszewo, Gądek, Jaraczewo, Kłoda, Kotuń, Krępsko, Leżenica, Kolonia Leżenica, Nowa Łubianka, Nowy Dwór, Pokrzywnica, Róża Wielka, Skrzatusz, Stara Łubianka, Szydłowo, Tarnowo, Zawada. Siedzibą gminy jest wieś Jaraczewo (rys. 3).



Rysunek 1 Położenie Gminy Szydłowo na tle mezoregionów wg podziału Kondrackiego.
Źródło: Opracowanie EN PROJECT Andżelika Choczaj



Rysunek 2 Położenie Gminy Szydłowo w powiecie piłskim.
Źródło: Opracowanie EN PROJECT Andżelika Choczaj, podkład mapowy: MAPA TOPOGRAFICZNA
<http://geoportals.gov.pl>



Rysunek 3 Obręby ewidencyjne Gminy Szydłowo.

Źródło: Opracowanie EN PROJECT Andżelika Choczej, podkład mapowy: MAPA TOPOGRAFICZNA <http://geoportal.gov.pl>

3.1.2. RZEŹBA TERENU

Budowa powierzchni Gminy Szydłowo jest silnie urozmaicona. Najwyższym punktem w gminie jest Dąbrowa Góra (Dąbrówka) o rzędnej 207 m n.p.m., której obszar został objęty ochroną w postaci Zespołu Przyrodniczo Krajobrazowego. Najniższy punkt w gminie o rzędnej 58 m n.p.m. zlokalizowany jest w dolinie rzeki Rudy (Piły) na północ od Jeziora Rudnickiego.

Na terenie gminy można wyróżnić dwie zasadnicze jednostki morfogenetyczne. Południowo-zachodnia część gminy wchodząca w skład Pojezierza Wałeckiego położona jest na wysoczyźnie morenowej falistej. Powierzchnię tej wysoczyzny urozmaica ciąg wzgórz czołowo-morenowych i pagórków kemowych. Ze względu na duże deniwelacje terenu rejon ten nazwano Pagórkami Różewskimi. Na wysoczyźnie morenowej znajduje się szereg zagłębień bezodpływowych wypełnionych wodą (oczka polodowcowe) lub zabagnionych. Północno-zachodni i częściowo południowy obszar gminy położony jest w obrębie Doliny Gwdy. Teren ten charakteryzuje lekko sfalowany krajobraz

pocięty licznymi dolinami rzeczny: Gwdy, Rurzyca, Piławy, Dobrzyca i Rudy (Piły) o stromych zboczach (od kilku do ponad 20 m.).

3.1.3. WARUNKI GLEBOWE

W Gminie Szydłowo występują sprzyjające rozwojowi rolnictwa gleby, zaliczane do kompleksu żytniego bardzo dobrego (52% powierzchni gruntów ornych) oraz żytniego dobrego (14% powierzchni gruntów ornych).

Gmina Szydłowo charakteryzuje się znacznym zróżnicowaniem pod względem glebowym, natomiast pod względem rolniczej przydatności zróżnicowanie to jest znacznie mniejsze. Na przeważającym obszarze materiałem glebotwórczym są gliny i piaski zwałowe.

W gminie Szydłowo, wśród użytków rolnych dominują gleby orne dobre - klasy IVa i IVb, stanowiące łącznie 63% ogólnej powierzchni gruntów ornych. Gleby orne najlepsze i gleby orne bardzo dobre – klasy I i II nie występują na analizowanym terenie. Stosunkowo mało, bo 15% udziału w powierzchni gminy zaznacza się w obecności gleb klasy IIIa i IIIb. Są to gleby orne średnio dobre, zbliżone właściwościami do gleb klasy II, ale w większym stopniu zaznaczają się ich gorsze właściwości fizyczne i chemiczne, a często i gorsze warunki hydrograficzne. Zalicza się do nich gleby brunatne, płowe i opadowo-glejowe, czarne ziemie, rędziny, niewymagające melioracji (lub zmeliorowane) gleby orne torfowo-murszowe i torfowe. Natomiast najłabsze grunty (V i VI klasy) obejmują 21% użytków rolnych.

Przewaga gruntów dobrych III i IV klasy, które stanowią 78% użytków rolnych głównie gruntów ornych, decydują o wybitnie rolniczym charakterze gminy.

3.1.4. WARUNKI KLIMATYCZNE

Klimat Gminy Szydłowo należy do strefy klimatu umiarkowanego, w obszarze wzajemnego przenikania się wpływów morskich i kontynentalnych. Przejściowość ta uwidacznia się zmiennymi stanami pogody, które uwarunkowane są napływającymi masami powietrza: polarnego, arktycznego i zwrotnikowego.

Według regionalizacji rolniczo-klimatycznej Gumińskiego, obszar gminy leży na granicy dwóch dzielnic: bydgoskiej i środkowej.

Średnia roczna temperatura powietrza wynosi 7,5°C, najzimniejszym miesiącem jest styczeń, a najcieplejszym lipiec. Średnia roczna suma opadów wynosi 550 mm, a długość okresu wegetacyjnego określa się na 210-215 dni. Liczba dni z pokrywą śnieżną waha się od 50 do 65.

Przeważają wiatry południowo zachodnie oraz zachodnie. Średnia roczna prędkość wiatru jest większa od 2 m/s (wiatry bardzo słabe). Wiatry do 5 m/s stanowią około 80% wszystkich wiatrów wiejących na analizowanym obszarze. Wiatry silne i bardzo silne pojawiają się sporadycznie.

3.1.5. WODY POWIERZCHNIOWE I PODZIEMNE

Wody powierzchniowe na obszarze Gminy Szydłowo zajmują powierzchnię 317 ha, co stanowi 1,19% areалу.

Sieć rzeczna o największym zagęszczeniu występuje w jej północno-wschodniej części. Znajdują się tam rzeki: Gwda, Rurzyca, Pankawa, Piława, Dobrzyca, Głomia i Ruda (Piła). Natomiast przez jej południową część przepływają Kotunianka, Kanał Stobieński i Krępica. Zachodni fragment gminy odwadnia rzeka Łomnica, która płynie wzdłuż jej południowo-zachodniej granicy.

Na terenie Gminy oprócz rzek znajdują się niewielkie jeziora i prywatne stawy hodowlane. Jeziorność jest bardzo mała, wskaźnik ten wynosi 0,06%. W Tarnowie, Zabrodziu, Krępsku, Gądku, Kłodzie i Róży Wielkiej znajdują się stawy rybne z przewagą karpia. Łowiska specjalne na obszarze gminy to Tarnowo, Jezioro Żwirkowe w Krępsku – Złota Kaczka, Lachotka – przy trasie Krępsko – Tarnowo. Retencjonowanie wód na obszarze gminy ma miejsce w zbiorniku usytuowanym przy elektrowni wodnej na rzece Gwdzie w miejscowości Dobrzyca w km 32,80 o powierzchni 32,5ha.



Rysunek 4 Lokalizacja wód powierzchniowych na terenie Gminy Szydłowo.

Źródło: Opracowanie EN PROJECT Andżelika Choczaj, podkład mapowy: Rastrowa Mapa Podziału Hydrograficznego Polski

Zgodnie z Mapą Hydrogeologiczną Polski powiat piłski, w obrębie którego zlokalizowana jest Gmina Szydłowo należy do regionu pomorsko-kujawskiego, w tym do podregionu pomorskiego, z wydzielonymi rejonami: doliny Noteci, Piły i Łobżenicy.

Gmina położona jest w środkowej części Głównych Zbiorników Wód Podziemnych (GZWP) z okresu trzeciorzędowego o nazwie Subzbiornik Złotów – Piła – Strzelce Krajeńskie nr 127. Szacunkowe zasoby tego zbiornika wynoszą 186 tys. m³/dobę, a średnia głębokość ujęć 100 m ppt. Ponadto znaczna część gminy leży w obszarze czwartorzędowego GZWP nr 125 Piła – Wałcz. Jest to zbiornik morenowy, a jego szacunkowe zasoby wynoszą 169 tys. m³/dobę, natomiast średnia głębokość ujęć wynosi 65 m.

Głównymi poziomami użytkowymi wód podziemnych gminy są równorzędnie poziomy utworów czwartorzędowych, trzeciorzędowych oraz jurajskich. Miąższość warstw wodonośnych kształtuje się na poziomie od kilku do ponad 30 m, a wydajność od 10 do 40 m³/h.

W czwartorzędowym piętrze wodonośnym GZWP nr 125 (Zbiornik Wałcz-Piła) występują struktury hydrogeologiczne, których zasilanie i drenaż wód podziemnych następuje poprzez okna

hydrogeologiczne typu erozyjnego. Wody z utworów trzeciorzędowych wykorzystywane są w miejscach, gdzie brak jest użytkowych poziomów wodonośnych w utworach czwartorzędu.

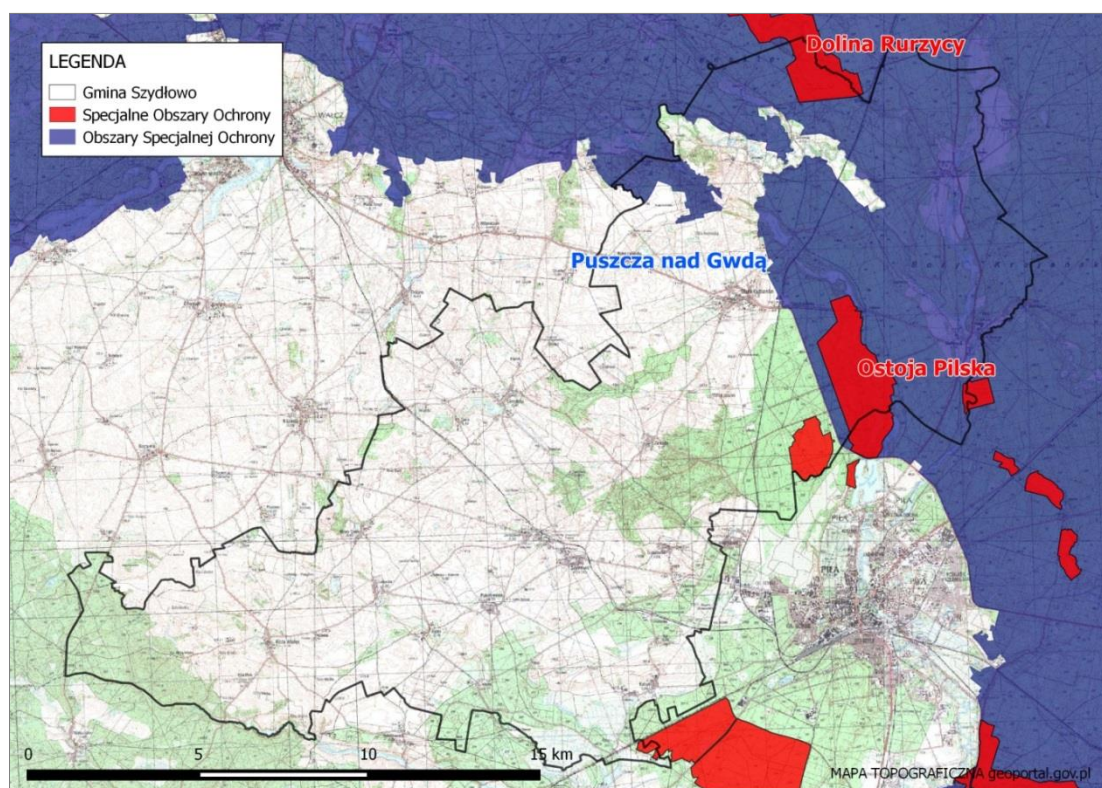
Na terenie GZWP nr 125 wyznaczono obszary objęte wysoką ochroną wód.

3.1.6. ŚRODOWISKO PRZYRODNICZE

Najcenniejsze pod względem przyrodniczym obszary zlokalizowane są w północno-wschodniej części Gminy Szydłowo. Na terenach tych wyznaczono 3 obszary Natura 2000, których zasięgi pokrywają się. Są nimi:

- obszar specjalnej ochrony (OSO) „Puszcza nad Gwdą” PLB 300012,
- obszar specjalnego obszaru ochrony (SOO) „Dolina Rurzycy” PLH 300017,
- obszar specjalnego obszaru ochrony (SOO) Ostoja Piłska PLH300045.

Na poniższej mapie przedstawiono lokalizację w/w obszarów Natura 2000.



Rysunek 5 Obszary Natura 2000 zlokalizowane w granicach Gminy Szydłowo.

Źródło: Opracowanie EN PROJECT Andżelika Choczaj na podstawie danych RDOŚ Poznań

Obszar Natura 2000 (OSO) Puszcza nad Gwdą

Obszar obejmuje rozległy kompleks leśny (bory sosnowe, lasy liściaste i mieszane). Rzeźba terenu jest pogłaczalna, silnie urozmaicona. Wokół jezior o powierzchni od kilku do kilkudziesięciu ha, utrzymują się rozległe torfowiska niskie, przejściowe i wysokie oraz tereny podmokłe. Często jest występowanie dobrze wykształconych rozległych kompleksów źródliskowych ze specyficzną szatą roślinną. Największą rzeką obszaru jest Gwda - prawy dopływ Noteci.

Puszcza nad Gwdą jest ostoją co najmniej 31 gatunków ptaków z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej, z czego co najmniej 25 gatunków zaliczanych jest do lęgowych lub prawdopodobnie lęgowych. Występuje tu również 10 gatunków z Polskiej Czerwonej Księgi Zwierząt. Obszar ten stanowi bardzo ważną ostoję lęgową lelka, lerki i włośchatki. W okresie lęgowym obszar zasiedla co najmniej 1% populacji krajowej gatunków ptaków tj.: gągoł, nurogęś, włośchatka, kania czarna, kania ruda, lelek, lerka, puchacz, rybołów oraz zimorodek.

Obszar Natura 2000 (SOO) Dolina Rurzyca

Obszar obejmuje dolinę rzeki Rurzyca, wraz z przylegającymi do niej niewielkimi fragmentami kompleksów leśnych. Na terenie ostoi odnotowano liczne występowanie cennych (rzadkich, zagrożonych lub chronionych) gatunków roślin, grzybów oraz porostów. Wśród cennych siedlisk, (z Załącznika I Dyrektywy Siedliskowej) na terenie Doliny Rurzyca odnotowano:

- twardowodne oligo- i mezotroficzne zbiorniki wodne z podwodnymi łąkami ramienic,
- naturalne, dystroficzne zbiorniki wodne,
- nizinne i podgórskie rzeki ze zbiorowiskami włosieniczników,
- suche wrzosowiska,
- torfowiska przejściowe i trzęsawiska,
- źródła wapienne ze zbiorowiskami *Cratoneurion commutati*,
- górskie i nizinne torfowiska zasadowe o charakterze młak, turzycowisk i mechowisk,
- kwaśne buczyny,
- łągi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe,
- olsy źródliskowe.

Ważne dla Europy gatunki zwierząt zasiedlające ostoję to czerwończyk nieparek (motyl) oraz kumak nizinny (płaz).

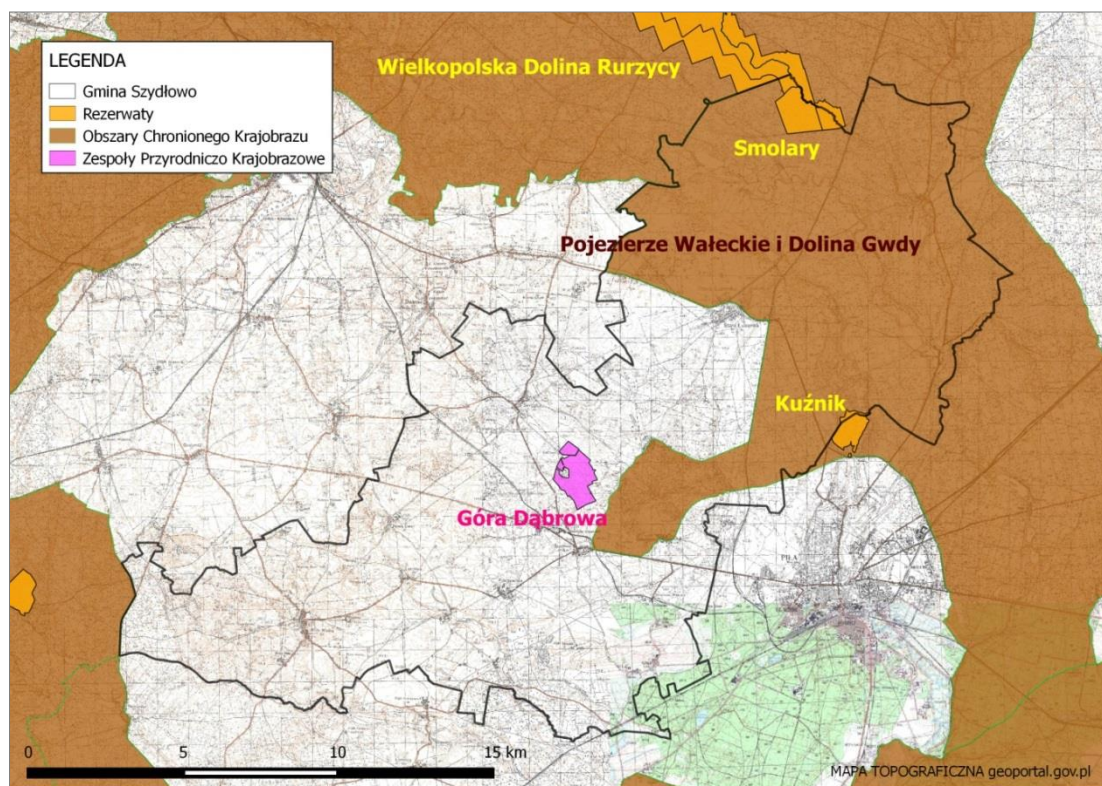
Obszar Natura 2000 (SOO) Ostoja Pilska

Ostoja Pilska stanowi zespół najcenniejszych terenów przyrodniczych położonych w północnej Wielkopolsce i składa się z dziewięciu obszarów usytuowanych wokół Piły. Cechą ostoi jest duża zmienność typologiczna siedlisk hydrogenicznym i torfowisk, siedlisk lasów łęgowych usytuowanych w dolinach strumieni oraz siedlisk towarzyszących dużej rzece nizinnej - Gwdzie. Całości dopełniają ubogie bory skupione głównie na obszarze śródlądowego pola wydmowego położonego na południowy-zachód od Piły oraz nieco wyższe typy lasów, w tym kwaśne dąbrowy i buczyny, a także bory i lasy bagienne.

Pozostałe obszarowe formy ochrony przyrody zlokalizowane na terenie gminy to:

- Rezerwat „Smolary” – położony w obrębie Dobrzyca, w Leśnictwie Zabrodzie. Swoim zasięgiem obejmuje jezioro Smolary oraz teren lasu i bagien co łącznie stanowi powierzchnię 143,25 ha. Celem ochrony jest zachowanie naturalnej roślinności torfowiskowej mechowisk, obfitującej w rzadkie gatunki mszaków. Występuje tu dynamicznie rozwijające się w basenie pojeziornym torfowisko, zasiedlone głównie przez mszaki, torfowce i wątrobowce;
- Rezerwat „Wielkopolska Dolina Rurzyca” – obejmuje obszar rzeki Rurzyca wraz z nadrzecznymi bagnami, torfowiskami, źródłiskami, jeziora Krępsko Średnie, Krępsko Górne i jezioro Dąb wraz z otaczającym je drzewostanem. Rezerwat zajmuje powierzchnię 883,67ha;
- Rezerwat „Kuźnik” – stwierdzono tu występowanie 389 gatunków roślin, w tym wiele rzadkich gatunków lądowych i wodnych. Bogata jest także awifauna. Przeważającym zbiorowiskiem leśnym rezerwatu jest bór sosnowy, którego uzupełnieniem są brzozy, dęby i osiki. Pas nadbrzeżny po zachodniej stronie Jeziora Rudnickiego porasta las sosnowo-dębowy;
- Obszar chronionego krajobrazu: „Pojezierze Wałeckie i Dolina Gwdy” – obejmuje obszar nadleśnictwa na powierzchni 93 910 ha;
- Zespół Przyrodniczo Krajobrazowy „Góra Dąbrowa” – obejmuje najwyższe wzniesienie Północnej Wielkopolski - Górę Dąbrowę (207,1 m.n.p.m) o mocno urozmaiconej rzeźbie terenu. Na obszarze zespołu przyrodniczo- krajobrazowego występują cenne walory przyrodnicze.

Na poniższej mapie przedstawiono lokalizację w/w obszarów chronionych.



Rysunek 6 Obszary chronione (poza obszarami Natura 2000) zlokalizowane w granicach Gminy Szydłowo.

Źródło: Opracowanie EN PROJECT Andżelika Choczaj na podstawie danych RDOŚ Poznań

3.1.7. ZANIECZYSZCZENIE POWIETRZA

Do głównych źródeł emisji zanieczyszczeń do powietrza atmosferycznego w Gminie Szydłowo zalicza się niską emisję, transport samochodowy oraz w niewielkim stopniu sektor przemysłowo-usługowy.

Według szacunkowych danych administracji Urzędu Gminy Szydłowo, na jej terenie znajduje się około 1000 palenisk domowych. Większość mieszkańców posiada indywidualne kotłownie o mocy w zakresie od 0,05 do 7,5 MW opalane węglem kamiennym oraz drewnem.

Do zanieczyszczeń komunikacyjnych zaliczany jest głównie: tlenek i dwutlenek węgla, tlenki azotu, węglowodory, pyły, metale ciężkie. Istotne jest również zapylenie powstające na skutek ścierania się opon, okładzin hamulcowych i nawierzchni dróg. Emisja z ruchu samochodowego stanowi

szczególne zagrożenie dla terenów położonych w bliskim otoczeniu szlaków komunikacyjnych, oprócz wzrostu stężeń niebezpiecznych związków w powietrzu, wpływa niekorzystnie na uprawy polowe.

Powiat pilski, a w tym samym Gmina Szydłowo, zaliczony został do strefy pilsko-złotowskiej województwa wielkopolskiego. Poniżej przedstawione zostały klasy wynikowe dla poszczególnych zanieczyszczeń dla tej strefy.

Tabela 1 Klasy wynikowe dla poszczególnych zanieczyszczeń dla strefy pilsko-złotowskiej (wg stanu na 2009r.).

Strefa	NO ₂	SO ₂	CO	C ₆ H ₆	PM10	B(a)P	As	Cd	Ni	Pb	O ₃
pilsko-złotowska	A	A	A	A	C	C	A	A	A	A	C

Źródło: Program ochrony powietrza dla strefy wielkopolskiej

Na terenie Gminy Szydłowo WIOŚ nie prowadzi pomiarów jakości powietrza. Najbliższe stanowisko pomiarowe zlokalizowane jest na terenie miasta Piła (wykonuje pomiar automatyczny dwutlenku siarki, dwutlenku azotu, pyłu PM10 i tlenku węgla oraz pomiar manualny pyłu PM10, arsenu, kadmu, niklu, ołowiu i benzo(a)piranu). Kolejne stanowisko znajduje się w Nowej Wsi Ujskiej w powiecie pilskim i prowadzi pomiary pasywne (wskaźnikowe) dwutlenku siarki i dwutlenku azotu. Poniżej przedstawiono wyniki pomiarów wykonanych na stanowisku pomiarowym w mieście Piła w 2014r.

Tabela 2 Dane pomiarowe dla stacji Piła-Kusocińskiego w roku 2014 r.

Średniomiesięczne wartości zanieczyszczeń w 2014 roku [µg/m ³]				
Substancja	SO ₂	NO ₂	CO	PM10
Dopuszczalne stężenie	20	40	-	40
Styczeń	7,1	-	380	-
Luty	5,9	27	550	-
Marzec	2,5	18	370	-
Kwiecień	2,6	14	-	-
Maj	1,7	11	210	-
Czerwiec	1,6	9	130	-
Lipiec	1,6	10	160	-
Sierpień	1,7	13	200	-
Wrzesień	2,1	14	220	-
Październik	4,3	19	330	39

Średniomiesięczne wartości zanieczyszczeń w 2014 roku [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]				
Substancja	SO ₂	NO ₂	CO	PM10
Listopad	2,5	26	-	54
Grudzień	5,0	26	-	37

Źródło: <http://powietrze.poznan.wios.gov.pl/>

3.1.8. DEMOGRAFIA

W 2014 roku Gminę Szydłowo zamieszkiwało 8 688 osób. Udział kobiet w strukturze ludności wynosił 49,6%, a mężczyzn 50,4%. Gęstość zaludnienia na terenie gminy wynosiła 33 osób na 1 km². Ilość osób w wieku produkcyjnym wynosiła 67,0%, w wieku przedprodukcyjnym 21,3% natomiast poprodukcyjnym 11,7%.

Analiza danych demograficznych wskazuje, że na przestrzeni ostatnich 4 lat obserwowana jest niewielka tendencję wzrostową.

Analizując ludność w wieku przedprodukcyjny, produkcyjnym i poprodukcyjnym w latach 2010-2014 na terenie Gminy Szydłowo, dostrzega się charakterystyczną tendencję. Maleje udział ludności w wieku przedprodukcyjnym, rośnie natomiast udział ludności w wieku produkcyjnym i poprodukcyjnym.

Tabela 3 Dane roczne na temat ludności za okres 2010-2014 dla Gminy Szydłowo.

	Jednostka miary	2010	2011	2012	2013	2014
STAN LUDNOŚCI						
Ludność wg stałego miejsca zameldowania stan na 31 XII						
Ogółem	osoba	8 351	8 504	8 575	8 573	8 688
Mężczyźni	osoba	4 191	4 267	4 301	4 295	4 379
Kobiety	osoba	4 160	4 237	4 274	4 278	4 309
Udział ludności wg ekonomicznych grup wieku w % ludności ogółem						
W wieku przedprodukcyjnym	%	23,5	22,8	21,9	22,0	21,3
W wieku produkcyjnym	%	66,0	66,5	67,0	66,7	67,0
W wieku poprodukcyjnym	%	10,6	10,7	11,1	11,3	11,7
Gęstość zaludnienia						
Ludność na 1 km ²	osoba	31	32	32	32	33

Źródło: dane GUS

3.1.9. MIESZKALNICTWO

Baza mieszkaniowa na terenie Gminy Szydłowo systematycznie wzrasta i w roku 2014 liczba mieszkań wynosiła 2 507, których łączna powierzchnia użytkowa równa była 241 680 m². Średni metraż przypadający na jedną osobę rośnie i w roku 2014 jego wartość równa była 27,8 m². Przeciętna powierzchnia użytkowa jednego mieszkania w Gminie Szydłowo wynosi 96,4 m².

W tabeli poniżej przedstawiono szczegółowe dane nt. zasobów mieszkaniowych w Gminie Szydłowo.

Tabela 4 Zasoby mieszkaniowe Gminy Szydłowo.

	Jednostka miary	2010	2011	2012	2013	2014
ZASOBY MIESZKANIOWE						
Mieszkania	-	2 348	2 380	2 412	2 464	2 507
Izby	-	10 087	10 270	10 448	10 759	10 982
Powierzchnia użytkowa mieszkań	m ²	218 035	222 914	227 104	235 581	241 680
Budynki mieszkalne w gminie						
Ogółem	-	1 509	1 607	1 638	1 689	1 732
Zasoby mieszkaniowe - wskaźniki						
Przeciętna powierzchnia użytkowa 1 mieszkania	m ²	92,9	93,7	94,2	95,6	96,4
Przeciętna powierzchnia użytkowa mieszkania na 1 osobę	m ²	26,0	26,1	26,7	27,2	27,8

Źródło: dane GUS

Dostęp do wody bieżącej posiada 97,5% ogółu mieszkań w Gminie Szydłowo. Przez obszar gminy przebiega sieć gazowa zaopatrująca w gaz ziemny 10,1% mieszkań. Z instalacji sanitarnych (łazienki) korzysta 90,7% mieszkań w gminie. Procentowy stopień wyposażenia mieszkań w poszczególne urządzenia sanitarno – techniczne przedstawia poniższa tabela.

Tabela 5 Wyposażenie mieszkań w instalacje techniczno – sanitarne w Gminie Szydłowo.

Mieszkania wyposażone w instalacje - w % ogółu mieszkań w 2014 roku				
Wodociąg	Łazienka	Ustęp spłukiwany	Gaz z sieci	Centralne ogrzewanie
97,5	90,7	93,9	10,1	85,4

Źródło: dane GUS

3.1.10. GOSPODARKA

Udział bezrobotnych w wieku produkcyjnym w 2014r. w stosunku do ogółu liczby ludności w tym przedziale wiekowym wynosił 6,7% i nieznacznie przekraczał wartości odnotowane w województwie wielkopolskim (5,3%).

Gmina Szydłowo położona jest w zasięgu bezpośredniego oddziaływania miasta Piła, co w efekcie powoduje spadek liczby bezrobotnych na terenie gminy. Obecnie spadkowa tendencja bezrobocia jest wynikiem korzystnych zmian zachodzących w gospodarce ogólnokrajowej.

Tabela 6 Udział bezrobotnych zarejestrowanych w liczbie ludności w wieku produkcyjnym w Gminie Szydłowo oraz w województwie wielkopolskim.

	Jednostka miary	2010	2011	2012	2013	2014
Udział bezrobotnych zarejestrowanych w liczbie ludności w wieku produkcyjnym wg płci						
GMINA SZYDŁOWO						
Ogółem	%	7,5	7,9	9,7	9,0	6,7
Mężczyźni	%	6,5	6,3	7,8	7,4	5,6
Kobiety	%	8,5	9,8	11,8	10,9	8,1
WOJEWÓDZTWO WIELKOPOLSKIE						
Ogółem	%	6,0	6,1	6,7	6,6	5,3
Mężczyźni	%	5,1	4,8	5,7	5,6	4,4
Kobiety	%	7,1	7,4	7,7	7,6	6,3

Źródło: dane GUS

Lokalizacja gminy Szydłowo w bliskim sąsiedztwie ośrodka powiatowego – Piły wpływa zarówno stymulująco, jak i hamująco na gospodarkę lokalną. Bliskość ośrodka miejskiego oraz proponowana

przez niego szeroka gama usług, znacznie ogranicza rozwój na obszarze gminy. Jednak z drugiej strony, niewielka jego odległość, a także korzystne połączenie komunikacyjne oraz bogatsza oferta rynku pracy, zwiększa szanse zawodowe mieszkańców gminy.

W rejestrze REGON na koniec 2014r. w gminie zarejestrowanych było ogółem 944 podmiotów gospodarczych. W strukturze działalności dominują branże handlowe i przemysłowe. Mniejszy udział mają firmy budowlane, transportowe i produkcyjne.

Do największych przedsiębiorstw działających na terenie Gminy Szydłowo należą:

- Przedsiębiorstwo Usługowo- Handlowe „KONDZŁOMEX”, Jarczewo;
- Firma Wielobranżowa ”CARO” kasacja pojazdów, Kotuń;
- Wytwórnia surowców mineralnych w Krępku, Krępko;
- AUTO-ROL Naprawa Pojazdów, Leżenica;
- Przetwórstwo ryb „RybMor”, Pokrzywnica;
- Zakład Usługowo-Produkcyjny Jan Ima, Pokrzywnica;
- "Świt" Rolnicza Spółdzielnia Produkcyjna, Róża Wielka;
- Elektrociepłownia biogazowa w Skrzatuszu Biogaz Zeneris Sp. z o.o., Skrzatusz;
- Przedsiębiorstwo Produkcyjno- Handlowe „FLAK-POL”, Skrzatusz;
- "Aluminex" Zakład Odlewniczy Zdzisław Wasilewski, Stara Łubianka;
- Firma Handlowo- Usługowa „ZDZIŚ”, Szydłowo;
- DINO Polska S.A, Szydłowo;
- Zakład Przemysłowo Usługowy”HEPNER”, Tarnowo;
- Gospodarstwo Rybackie „PSTRĄG”, Tarnowo;
- K-M IMPORT Kożuchowski-Marciniak Spółka jawna, Stara Łubianka.

3.1.11. ROLNICTWO I LEŚNICTWO

Większość gruntów na terenie Gminy Szydłowo stanowią użytki rolne (57% powierzchni). W gminie funkcjonuje 708 indywidualnych gospodarstw rolnych. Przeciętna wielkość indywidualnego gospodarstwa rolnego wynosi ponad 17,4 ha i jest znacznie wyższa od średniej powiatowej (9,7 ha), wojewódzkiej (9,9 ha) oraz krajowej (6,6 ha).

Charakter rolniczy posiada głównie zachodnia część gminy, w której to rozwinęły się także gospodarstwa rybackie: w Krępsku, Tarnowie, Zabrodziu, Róży Wielkiej i Gądku.

Tabela 7 Struktura gospodarstw rolnych w gminie Szydłowo (stan na 2011r.).

Powierzchnia gospodarstwa	Liczba gospodarstw (szt.)	Udział (%)
1-2 ha	63	9
2-5 ha	408	57,6
5-7 ha	0	0
7-10 ha	42	5,9
10-15 ha	95	13,4
15 ha i więcej	100	14,1
Razem	708	100

Źródło: Program Ochrony Środowiska dla Gminy Szydłowo na lata 2011-2014

Lesistość Gminy Szydłowo wynosi 40%. Lasy państwowe zarządzane są przez nadleśnictwa: Płytnica, Trzcianka Tuczo i Zdrojowa Góra. Oprócz lasów państwowych, 170 ha zajmują lasy prywatne. Ogólna powierzchnia gruntów leśnych gminy wynosi 10 971,39 ha.

Tabela 8 Powierzchni gruntów leśnych i lasów na terenie Gminy Szydłowo (stan na 2014r.).

POWIERZCHNIA GRUNTÓW LEŚNYCH				POWIERZCHNIA LASÓW		
Ogółem [ha]	Lesistość [%]	Publiczne [ha]	Prywatne [ha]	Ogółem [ha]	Publiczne [ha]	Prywatne [ha]
10 971,39	40,00	10 801,39	170,00	10 696,20	10 526,20	170,00

Źródło: dane GUS

3.1.12. TRANSPORT

Sieć drogowa w Gminie Szydłowo jest dobrze rozwinięta. Przez obszar gminy przebiegają ważne trasy komunikacyjne w postaci dróg krajowych, wojewódzkich i powiatowych (tab. 9), których uzupełnienie są drogi gminne.

Tabela 9 Wykaz dróg na terenie Gminy Szydłowo.

Drogi krajowe
międzyregionalna droga krajowa nr 10 relacji Szczecin - Piła -Warszawa
międzyregionalna droga krajowa nr 11 relacji Poznań - Piła - Koszalin
Droga wojewódzka
droga wojewódzka nr 179 relacji Piła - Gorzów Wlkp.
droga wojewódzka nr 178 relacji Oborniki Wlkp. –Wałcz
Drogi powiatowe
droga nr 1070P relacji granica województwa – Płytnica – Krępsko (klasa L)
droga nr 1159P relacji Kotuń – Piła (ul. Wyspiańskiego w m. Piła) (klasa Z)
droga nr 1163P relacji Róża Wielka – Stacja Stobno (klasa L)
droga nr 1164P relacji Zawada – Dolaszewo – Kotuń – Stacja Stobno – granica powiatu (klasa Z)
droga nr 1166P relacji Róża Wielka – Pokrzywnica – Szydłowo – St. Łubianka (klasa Z)
droga nr 1167P relacji granica województwa – Róża Wlk. – Róża Mała – do drogi wojewódzkiej nr 178 (klasa Z)
droga nr 1168P relacji granica województwa – Skrzatusz – Szydłowo (klasa Z)
droga nr 1170P relacji granica województwa – Skrzatusz (klasa L)
droga nr 1171P relacji granica województwa – Tarnowo – droga powiatowa nr 1208P (klasa Z)
droga nr 1172P relacji Stara Łubianka – Dobrzyca (klasa L)
droga nr 1173P relacji Zawada – Piła (ul. Kamienna w m. Piła) (klasa L)
droga nr 1174P relacji droga wojewódzka nr 179 – Nowy Dwór – Leżenica (klasa L)

Źródło: Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania przestrzennego Gminy Szydłowo, 2015

Przez obszar Gminy Szydłowo przebiegają 3 linie kolejowe:

- Międzyregionalna linia kolejowa nr 405 Poznań – Piła – Szczecinek – Kołobrzeg, która w dalszych relacjach umożliwi powiązanie Śląska ze Środkowym Wybrzeżem. Przystanek kolejowy na tej linii znajduje się w Starej Łubiance.
- Regionalna linia kolejowa nr 403 z Piły przez Wałcz do Stargardu Szczecińskiego z przystankami w Szydłowie i Skrzatuszu.
- Krótki odcinek linii kolejowej nr 203 z Piły przez Krzyż do Gorzowa Wlkp. a także Berlina z przystankiem kolejowym w Stobnie.

Łączność z pozostałymi rejonami Polski umożliwi mieszkańcom gminy bliskie położenie stacji kolejowej w Pile.

Drogowa komunikacja zbiorowa w Gminie Szydłowo obsługiwana jest przez 2 przewoźników:

- Wałeckie Towarzystwo Przewozowe (WTP),
- Przedsiębiorstwo Komunikacji Samochodowej (PKS) w Pile.

3.2. CHARAKTERYSTYKA NOŚNIKÓW ENERGETYCZNYCH UŻYTKOWANYCH W GMINIE

3.2.1. SYSTEM CIEPŁOWNICZY

Na terenie Gminy Szydłowo nie funkcjonuje sieć ciepłownicza. Do ogrzewania budynków stosowane są rozwiązania indywidualne, w postaci kotłowni czy pieców. Budownictwo mieszkaniowe wielorodzinne zaopatrywane jest w ciepło głównie z lokalnych kotłowni węglowych. Natomiast pozostali indywidualni odbiorcy korzystają z własnych źródeł ciepła, w których czynnikiem grzewczym jest również w większości przypadków węgiel.

W sektorze budownictwa użyteczności publicznej dominującym paliwem opałowym jest węgiel (około 67% budynków gminy ogrzewana jest węglem) oraz energia elektryczna (około 42% budynków gminy wykorzystuje energię elektryczną do ogrzewania). W sektorze budownictwa mieszkalnego oraz usługowego, najczęściej stosowanym nośnikiem energii cieplnej jest węgiel (wykorzystywany w ponad 80% budynków mieszkalnych i usługowych).

3.2.2. SYSTEM GAZOWNICZY

Na obszarze Gminy Szydłowo istnieje sieć gazownicza, której właścicielem jest Wielkopolska Spółka Gazownictwa w Poznaniu. Sieć gazowa zaopatruje w gaz ziemny 10,1% mieszkań w miejscowościach: Dolaszewo i Zawada.

Tabela 10 Ilość użytkowników paliwa gazowego w Gminie Szydłowo (wg stanu na 31.12.2014r.).

ILOŚĆ UŻYTKOWNIKÓW PALIWA GAZOWEGO [szt.]				
Rok	Ogółem	Odbiorcy domowi	Przemysł i budownictwo	handel i usługi
2010	235	233	1	1
2014	294	292	1	1
ILOŚĆ ZUŻYTEGO GAZU [tyś m3]				
2010	573,9	408,2	5,9	159,8
2014	499,9	400,2	0,0	99,7

Źródło: PGNiG Obrót Detaliczny sp. z o.o. Region Wielkopolski

Ponadto przez teren gminy przebiega gazociąg wysokiego ciśnienia Krobia – Poznań – Piła – Szczecin, którym przesyłany jest gaz ziemny zaazotowany.

3.2.3. SYSTEM ENERGETYCZNY

Operatorem sieci energetycznej na terenie Gminy Szydłowo jest ENEA Operator Sp. z o.o. Oddział Dystrybucji w Poznaniu.

Poniżej scharakteryzowano system elektroenergetyczny na terenie Gminy Szydłowo. Dane te pozyskano od operatora sieci energetycznej ENEA Operator Sp. z o.o.

Tabela 11 Stacje WN/SN zasilające odbiorców znajdujących się na terenie Gminy Szydłowo.

Nazwa stacji WN/SN	Poziom napięcie	Moc znamionowa jednostek transformatorowych pracujących w stacji [MVA]		Moc stacji WN/SN	Liczba jednostek transformatorowych zainstalowanych w stacji	Obciążenie szczytowe stacji LATO	Obciążenie szczytowe stacji ZIMA	Aktualna rezerwa mocy
		T1	T2					
Wałcz ^{1,3}	110/15	16	16	32	2	11,0	12,6	2,4 ²
Piła Północ ^{1,3}	110/15	25	25	50	2	21,5	19,5	3,5 ²
Piła Centrum ¹	110/15	25	25	50	2	17	13,5	8 ²
Jastrowie ¹	110/15	10	10	20	2	5,0	5,0	5,0 ²

¹ Stacje rozlokowane poza obszarem Gminy Szydłowo
² Rezerwa uwzględnia możliwość przejścia całego obciążenia stacji przez jeden transformator
³ W stacji WN/SN znajduje się również transformator T3, ale nie stanowi on własności ENEA Operator Sp. z o.o.

Źródło: ENEA Operator Sp. z o.o.

Tabela 12 Dane dotyczące infrastruktury elektroenergetycznej na poziomie SN i nn rozlokowanej na terenie Gminy Szydłowo, będącej na majątku i w eksploatacji Spółki ENEA Operator Sp. z o.o.

Liczba stacji transformatorowych SN/nn	122 szt.
Moc zainstalowanych transformatorów SN/nn	18,923 MVA
Długość linii SN kablowej	27,597 km
Długość linii SN napowietrznej	175,873 km
Długość linii nn kablowej	78,526 km
Długość linii nn napowietrznej	83,378 km

Źródło: ENEA Operator Sp. z o.o.

Tabela 13 Wykaz informacji dotyczących linii WN-110 kV znajdujących się na terenie Gminy Szydłowo.

Relacja linii	Typ przewodów	Minimalny przekrój przewodów	Dopuszczalna temperatura projektowa linii	Dopuszczalna obciążalność linii po uwzględnieniu elementów ograniczających		Całkowita długość linii	Długość linii na terenie Gminy Szydłowo
				Wartości projektowe ZIMA T<10°C	Wartości projektowe LATO>25°C		
				[mm ²]	[°C]		
Krzewina - Wałcz (z odg. Piła Południe)	AFL-6	120	40	475	205	45,746	15,241

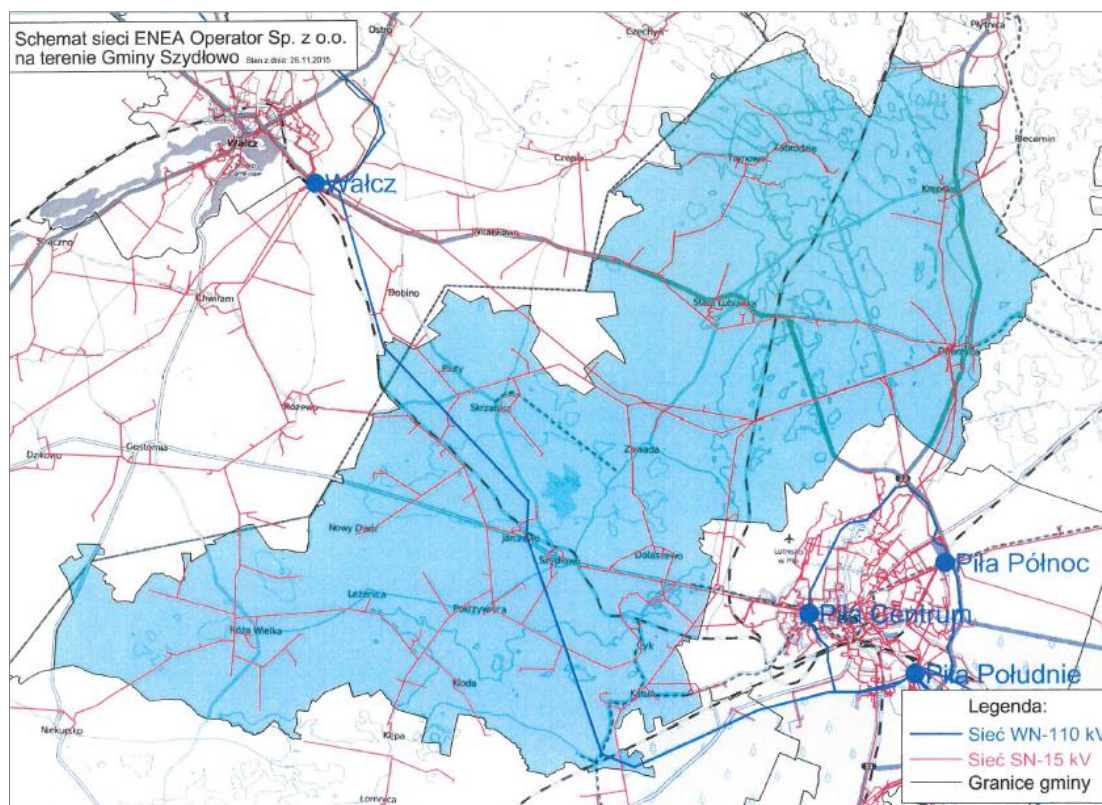
Źródło: ENEA Operator Sp. z o.o.

Tabela 14 Dane o zużyciu energii elektrycznej przez odbiorców rozlokowanych na terenie Gminy Szydłowo.

	2010 r.			2014r. *		
	MWh	Grupa Taryfowa	Liczba odbiorców	MWh	Grupa Taryfowa	Liczba odbiorców
Odbiorcy na SN	459	B	6	876	B	6
Odbiorcy na nn	9 567	G, C	2 477	8 968	G, C	2 830
Gospodarstwa domowe	5 108	G	2 048	6 480	G	2 488
Oświetlenie uliczne	248	C	46	38	C	17

*dane za rok 2014 są niepełne z uwagi na przejście z rozliczeniem usług dystrybucji z dniem 01.01.2012r. do nowego systemu rozliczeń, w którym sprawozdawczość sporządzana jest zgodnie z obowiązującym sprawozdaniem G10.8 dla ARE

Źródło: ENEA Operator Sp. z o.o.



Rysunek 7 Mapa sieci ENEA Operator Sp. z o.o. o napięciu znamionowym 110 kV i 15 kV na terenie Gminy Szydłowo.

Źródło: ENEA Operator Sp. z o.o.

3.2.4. ODNAWIALNE ŹRÓDŁA ENERGII

Na przestrzeni ostatnich lat w Polsce obserwuje się szybki wzrost udziału energii odnawialnej. W 2014 r. łączny udział krajowej "zielonej" energii w produkcji energii elektrycznej wyniósł 12,5%. Cel na koniec 2020 roku, do którego dąży Polska to 15% udział OZE w końcowym zużyciu energii brutto.

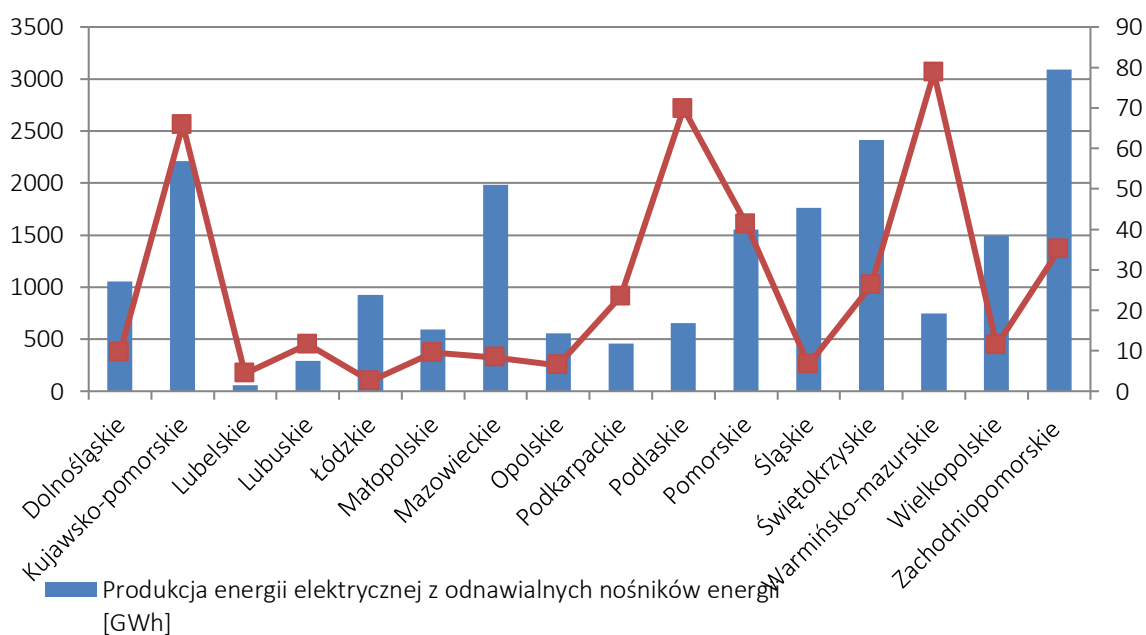
W województwie wielkopolskim udział energii odnawialnej w produkcji energii elektrycznej w 2014 r. wyniósł 11,3%.

Produkcja energii elektrycznej z odnawialnych nośników energii oraz udział energii odnawialnej w produkcji energii elektrycznej w poszczególnych województwach Polski przedstawia poniższa tabela oraz wykres.

Tabela 15 Produkcja energii elektrycznej z odnawialnych nośników energii oraz udział energii odnawialnej w produkcji energii elektrycznej w poszczególnych województwach w Polsce.

Województwo	Produkcja energii elektrycznej z odnawialnych nośników energii [GWh]	Udział energii odnawialnej w produkcji energii elektrycznej (%)
Warmińsko-mazurskie	746	78,7
Podlaskie	654,7	69,8
Kujawsko-pomorskie	2 212,6	65,8
Pomorskie	1 550	41,3
Zachodniopomorskie	3 089,7	35,1
Świętokrzyskie	2 416,4	26,2
Podkarpackie	459,8	23,4
Lubuskie	290,9	11,6
Wielkopolskie	1 489,9	11,3
Dolnośląskie	1 055,9	9,6
Małopolskie	590,8	9,5
Mazowieckie	1 982,7	8,3
Śląskie	1 761,5	6,6
Opolskie	558,3	6,4
Lubelskie	55,1	4,4
Łódzkie	927,2	2,5

Źródło: dane GUS

**Rysunek 8** Produkcja energii elektrycznej z odnawialnych nośników energii oraz udział energii odnawialnej w produkcji energii elektrycznej w poszczególnych województwach w Polsce

Źródło: dane GUS

Na terenie Gminy Szydłowo energia ze źródeł odnawialnych obejmuje przede wszystkim energię z odpadów i wody. W gminie znajdują się następujące źródła energii elektrycznej przyłączone do sieci ENEA Operator Sp. z o.o.:

- elektrociepłownia na biomasę zlokalizowana w m. Skrzatusz, przyłączona do sieci SN-15 kV, o zainstalowanej mocy 521 kW,
- elektrownia wodna znajdująca się w m. Dobrzyca, przyłączona do sieci SN-15 kV, o zainstalowanej mocy 1 890 kW.

Elektrociepłownia biogazowa w Skrzatuszu, uruchomiona w marcu 2011r. jest pierwszą tego typu instalacją działającą na terenie województwa wielkopolskiego. Biogazownia rolniczo-utylizacyjna sprzedaje wytworzoną energię do sieci elektrycznej, a 200 kW energii cieplnej w postaci pary technologicznej dostarcza miejscowej gorzelni.

Inwestycja ta kosztowała ponad 13 milionów złotych, z czego ponad 5 milionów pochodziła z dotacji NFOŚiGW.

Swoistą cechą biogazowni jest jej techniczne dostosowanie do przetwarzania różnych rodzajów substratów. Instalacja zasilana jest głównie odpadami przemysłu przetwórczego: wywarem gorzelnianym, pulpą ziemniaczaną, odpadami z marchwi oraz odpadami poubojowymi. Kiszonka z kukurydzy służy tylko do dodatkowego obciążenia fermentorów.

Biogazownia stanowi instalację produkującą energię elektryczną ze źródeł odnawialnych, dlatego chroni środowisko przed emisją CO₂, który zostałby wyemitowany do atmosfery w przypadku produkcji energii elektrycznej klasycznymi metodami z węgla. Eksploatacja biogazowni umożliwia uniknięcie emisji CO₂ z produkcji energii elektrycznej – około 3 660 Mg CO₂ rocznie, a z produkcji ciepła - około 11 500 Mg CO₂ rocznie. Poza emisją CO₂ podczas produkcji energii odnawialnej w biogazowni unika się także znaczącej emisji dwutlenku siarki, pyłów i tlenków azotu, powstających w procesie spalania węgla.

W czasie spalania biogazu do atmosfery emitowane są tlenki azotu, tlenek węgla, dwutlenek siarki oraz niewielkie ilości siarkowodoru. Podstawowym źródłem emisji do powietrza funkcjonującej biogazowni jest silnik gazowy wraz z generatorem o mocy elektrycznej 521 kW wraz z modułem odzysknicowym energii spalin oraz kotła wodnego o maksymalnej mocy cieplnej do 600 kW (tab. 16). Odzyskana energia cieplna wykorzystywana jest do ogrzewania sterowni, laboratorium, wc, podgrzewacza mieszalnikowego oraz zasobnika na kiszonki.

Tabela 16 Emisja substancji do powietrza atmosferycznego wynikająca z funkcjonowania biogazowni.

Nazwa źródła	Nazwa zanieczyszczenia	Emisja roczna [MG/a]
Moduł kogeneracyjny (silnik gazowy)	NO _x	9,240
	SO ₂	14,002
	CO	0,536
	H ₂ S	0,285

Źródło: Raport o oddziaływaniu planowanego przedsięwzięcia na środowisko Budowa elektrowni biogazowej, gmina Szydłowo, Skrzatusz działka nr 98/1 i 32/1.



Rysunek 9 Elektrociepłownia biogazowa w Skrzatuszu.

Źródło: <http://biogaz.com.pl>

Elektrownia wodna w Dobrzycy znajduje się na 32,8 km biegu rzeki Gwda. Została wybudowana w 1907 r. Jest to elektrownia przepływowa wyposażona w turbiny typu Kaplana, produkująca rocznie około 6 370 MWh energii elektrycznej.



Rysunek 10 Elektrownia wodna w Dobrzycy.

Źródło: <http://www.polskaniezwykla.pl/>

Oprócz w/w elektrowni wodnej, w gminie funkcjonują dwie małe elektrownie wodne:

- MEW Krępsko na Rurzycy,
- MEW Dobrzyca na Głomi.

Elektrownia w Krępsku usytuowana jest na rzece Rurzycy. Wysokość piętrzenia 3,7 m, oraz wielkość turbiny pozwala na uzyskanie mocy 35 kW. Wielkość produkcji energii elektrycznej na dobę wynosi 840 kWh. Przed jazami piętrzącymi powstało naturalne rozlewisko tworząc zbiornik wodny o pojemności 16 000 m³.

Elektrownia usytuowana na rzece Głomi w km 0+615, w miejscowości Dobrzyca jest własnością prywatną. Przepływ średni z wielolecia wynosi $SSQ = 1,85 \text{ m}^3/\text{s}$. Wielkość produkcji energetycznej elektrowni to 907 kWh/dobę.

Wykorzystanie odnawialnych źródeł energii na obszarach wiejskich staje się gospodarczą koniecznością, zarówno ze względów ekonomicznych, energetycznych, jak i ekologicznych. Obecnie na terenie Gminy Szydłowo w sektorze mieszkalnym 4% budynków wyposażonych jest w kolektory słoneczne a 6% w pompy ciepła (według informacji pozyskanych z Urzędu Gminy Szydłowo).

4. ZRÓWNOWAŻONA MOBILNOŚĆ MIEJSKA

4.1. WSTĘP

Zrównoważona mobilność to tak ukształtowane strukturą przestrzenną oraz transportu zachowania komunikacyjne użytkowników, w których racjonalizuje się długość trasy podróży, motoryzacja indywidualna nie degraduje komunikacji zbiorowej i niezmotoryzowanej, a funkcjonowanie systemu transportu pozwala utrzymać harmonię z otoczeniem – środowiskiem naturalnym i cywilizacyjnym, w tym kulturowym².

Kreowanie zrównoważonej mobilności miejskiej jest zgodne z zaleceniami Komisji Europejskiej oraz zapisami krajowych dokumentów strategicznych tj. Krajowa Polityka Miejska 2023. W dokumencie tym w ramach postulowanych kierunków wskazuje się, że „celem działań władz samorządowych powinno być osiągnięcie zrównoważonej mobilności w obszarze funkcjonalnym miasta, rozumianej jako odbywanie podróży w takiej ilości i o takiej długości, jak wynika to z zaspokajania potrzeb życiowych podróżujących z racjonalnym wykorzystaniem poszczególnych podsystemów transportu miejskiego”³.

Wyróżnia się następujące elementy mobilności miejskiej⁴:

- a) **zbiorowy transport pasażerski** - podwyższenie jakości, zwiększenie bezpieczeństwa i dostępności usług komunikacji publicznej oraz integracja infrastruktury, taboru i usług transportowych;
- b) **transport niezmotoryzowany** - zwiększenie atrakcyjności i bezpieczeństwa poruszania się pieszo i rowerem. Istotnym jest również fakt uwzględnienia budowy specjalnej infrastruktury dla rowerzystów i pieszych, w celu oddzielenia ich od intensywnego ruchu zmotoryzowanego oraz w możliwych przypadkach, zmniejszenia pokonywanych przez nich odległości;
- c) **intermodalność** – jest to ściślejsza integracja różnych rodzajów transportu, zawierająca środki ukierunkowane na ułatwienie mobilności i komunikacji, które cechuje sprawność i multimodalność;
- d) **bezpieczeństwo ruchu drogowego** - działania mające na celu zwiększenie bezpieczeństwa, oparte na analizie głównych problemów w zakresie stref ryzyka na danym obszarze;

² A. Rudnicki, *Zrównoważona mobilność a rozwój przestrzenny miasta*, Architektura Czasopismo Techniczne, Kraków 2007, Zeszyt 3, Rok 107.

³ Krajowa Polityka Miejska 2023, Warszawa 2015, s.37.

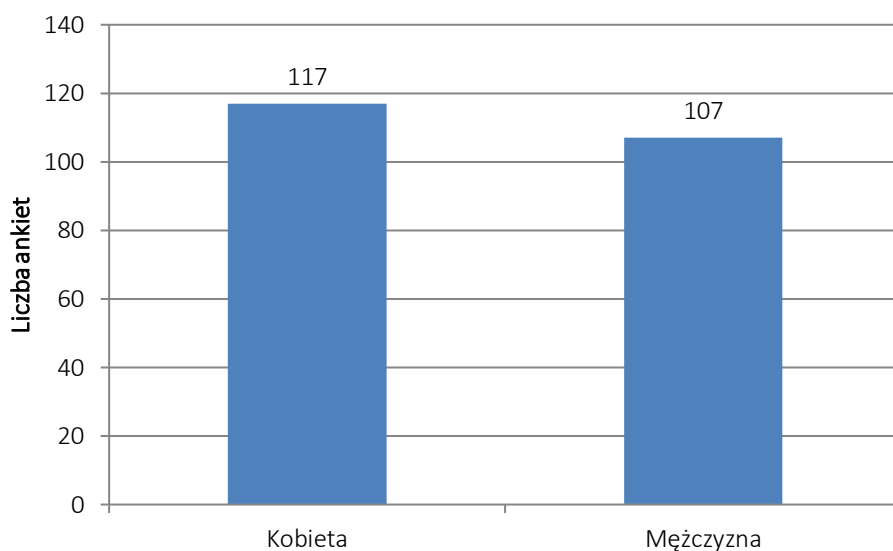
⁴ Zgodnie z interpretacją Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Poznaniu [źródło z dn. 25.02.2016: <http://www.wfosgw.poznan.pl/strona-glowna/o-czym-powinny-pamietac-samorzady-lokalne-ubiegajace-sie-o-unijne-wsparcie-finansowe-na-niskoemisyjny-transport.html>]

- e) **transport drogowy** - na potrzeby sieci dróg i transportu zmotoryzowanego należy ująć kwestię płynnego oraz spowolnionego ruchu. Ma to na celu zoptymalizowanie użytkowania istniejącej infrastruktury drogowej oraz poprawę sytuacji w obrębie stwierdzonych tzw. „białych plam”. Analizowane są możliwości zmiany alokacji przestrzeni drogowej na potrzeby innych rodzajów środków lokomocji lub pozostałych funkcji publicznych niezwiązanych z transportem;
- f) **logistyka** - środki mające na celu poprawę wydajności logistyki, w tym miejskich systemów dostarczania towarów, przy ograniczeniu emisji gazów cieplarnianych, zanieczyszczeń i hałasu;
- g) **zarządzanie mobilnością** - działania sprzyjające przechodzeniu na bardziej zrównoważone wzorce mobilności. Należy zaangażować mieszkańców, pracodawców, szkoły i inne podmioty mające wpływ na funkcjonowanie systemu zarządzania planowaniem ruchu oraz komunikację publiczną;
- h) **inteligentne systemy transportowe** - ITS mają zastosowanie do wszystkich rodzajów transportu i usług w zakresie mobilności, stanowią wsparcie w formułowaniu, wdrażaniu i monitorowaniu strategii;
- i) **wdrażanie nowych wzorców użytkowania** – wzorce zgodne z zasadą zrównoważonego rozwoju, uwzględniające ecodriving, korzystanie z transportu publicznego, wspólne dojeżdżanie do pracy jednym samochodem, wybór środków transportu niezmotoryzowanego;
- j) **promocja ekologicznie czystych i energooszczędnych pojazdów** – działania, które pozwolą na obniżenie zużycia energii w sektorze transportu, a także na znaczną redukcję emisji gazów cieplarnianych do atmosfery.

4.2. ELEMENTY ZRÓWNOWAŻONEJ MOBILNOŚCI MIEJSKIEJ W GMINIE SZYDŁOWO

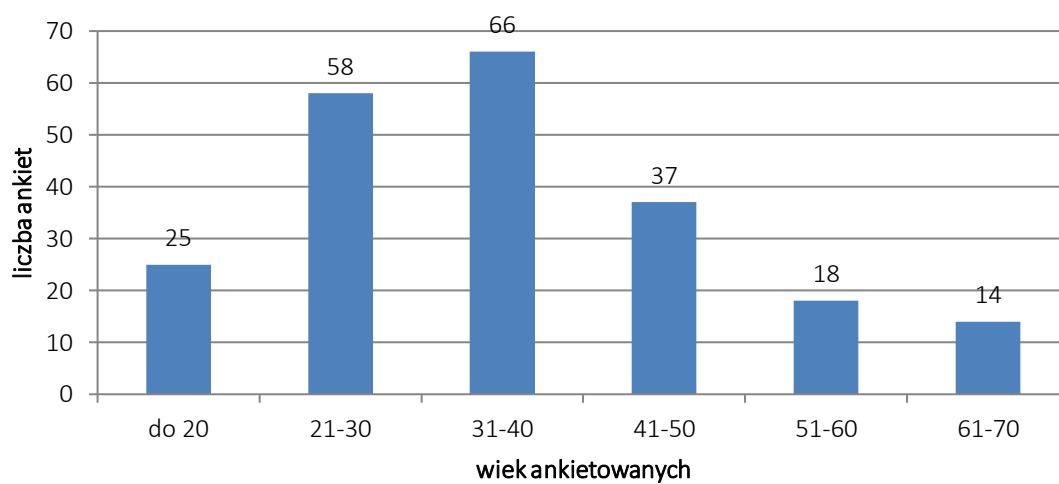
Do opisu poszczególnych elementów zrównoważonej mobilności miejskiej wykorzystano głównie dane zebrane podczas ankietyzacji internetowej mieszkańców Gminy Szydłowo, która przeprowadzona została w kwietniu oraz maju 2016 r. W jej wyniku zebrano 225 ankiet.

Na kolejnych wykresach przedstawiono podstawową charakterystykę ankietyzowanych osób obejmującą: płeć, wiek, status zawodowy oraz miejsce zamieszkania.



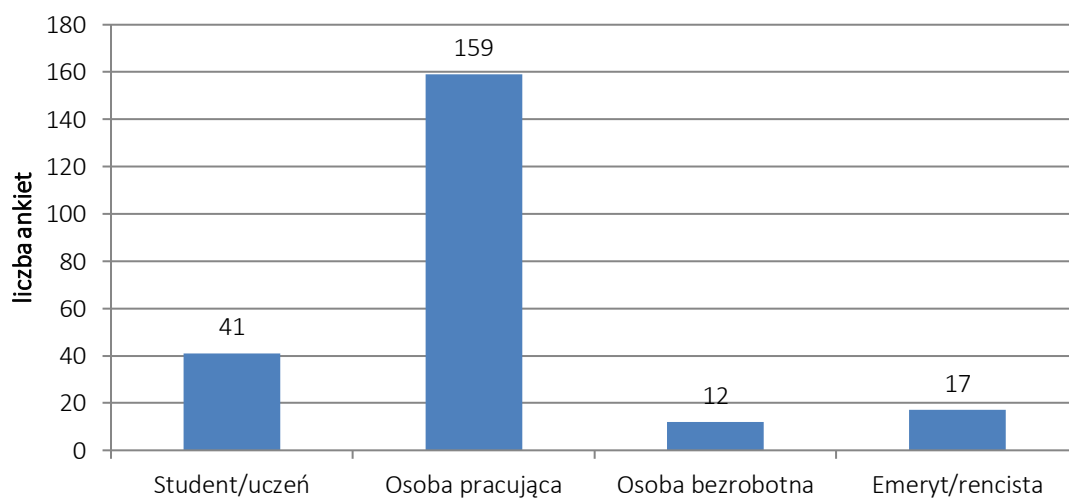
Rysunek 11 Płeć ankietowanych osób

Źródło: opracowanie Green Key na podstawie ankietacji



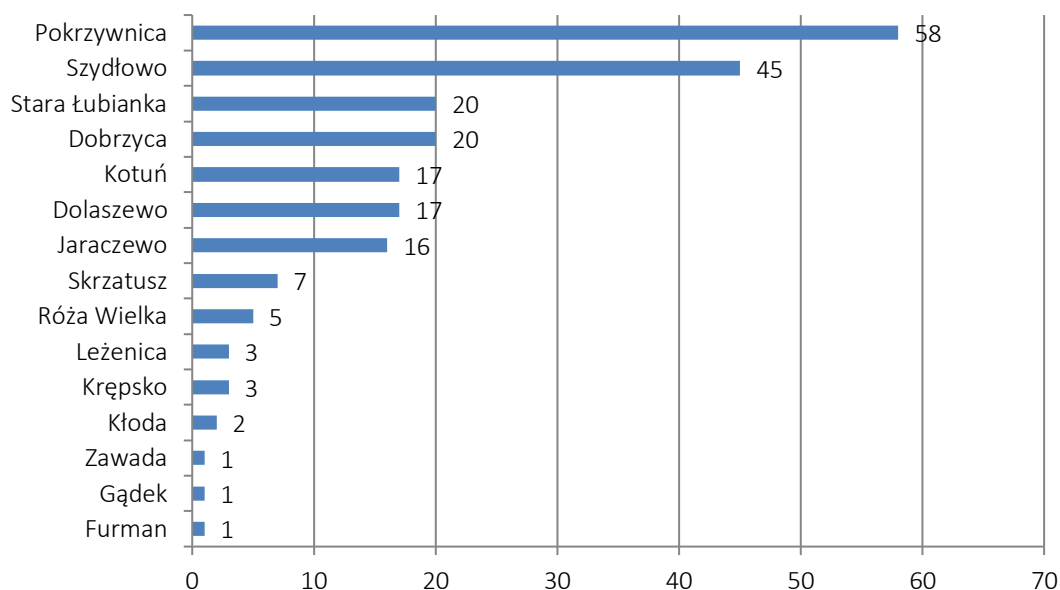
Rysunek 12 Struktura wiekowa ankietowanych osób

Źródło: opracowanie Green Key na podstawie ankietacji



Rysunek 13 Status zawodowy ankietowanych osób

Źródło: opracowanie Green Key na podstawie ankietacji



Rysunek 14 Miejscowość zamieszkania ankietowanych osób

Źródło: opracowanie Green Key na podstawie ankietyzacji

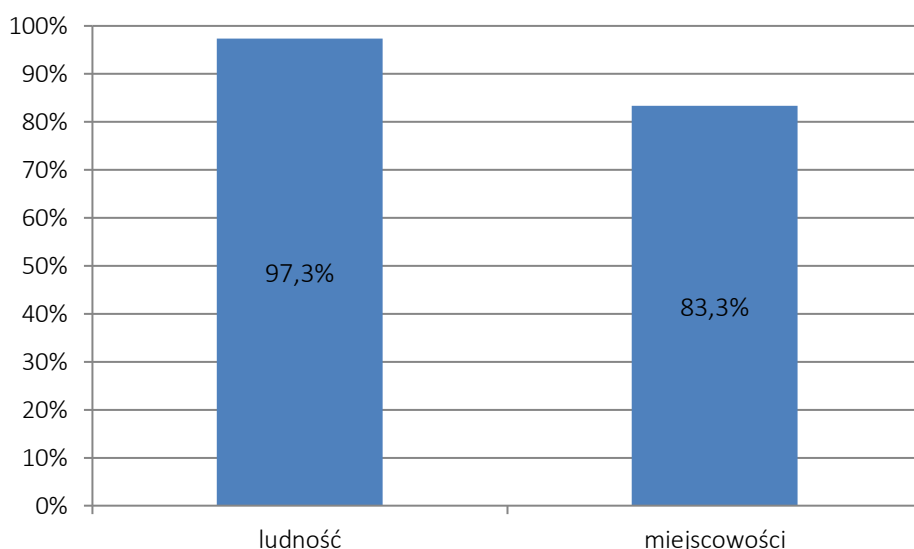
4.2.1. ZBIOROWY TRANSPORT PASAŻERSKI

Głównymi przewoźnikami zbiorowego drogowego transportu publicznego na terenie Gminy Szydłowo są następujące przedsiębiorstwa:

- Wałęckie Towarzystwo Przewozowe Grzegorz Lasocki Spółka Jawna z siedzibą przy ul. Wojska Polskiego 105, 78-600 Wałcz;
- Przedsiębiorstwo Komunikacji Samochodowej Spółka z o.o. w Wałczu z siedzibą przy ul. Wojska Polskiego 54, 78-600 Wałcz;
- Przedsiębiorstwo Komunikacji Samochodowej Spółka z o.o. w Pile z siedzibą przy ul. Przemysłowej 23, 64-920 Piła;
- Miejski Zakład Komunikacji Sp. z o.o. w Pile z siedzibą przy ul. Łącznej 4, 64-920 Piła.

Korzystając z portalu internetowego e-podroznik.pl (www.e-podroznik.pl), wynika iż w 25 miejscowościach gminy (na 30) świadczone są usługi publicznego transportu drogowego (wg stanu na dzień 28.08.2017 r.). Liczba mieszkańców gminy mających dostęp do publicznego transportu zbiorowego w swojej miejscowości zamieszkania wynosi 8 712 osób (na 8 954 mieszkańców gminy – wg stanu na dzień 28.08.2017 r.). Brak dostępu do zbiorowej komunikacji publicznej występuje w następujących miejscowościach gminy: Coch, Dąbrowa, Klęśnik, Wildek, Zabrodzie.

Na kolejnym wykresie zobrazowano stopień objęcia miejscowości oraz mieszkańców Gminy Szydłowo zbiorową komunikacją publiczną (drogową).



Rysunek 15 Stopień objęcia miejscowości oraz mieszkańców Gminy Szydłowo zbiorową komunikacją publiczną (drogową)

Źródło: opracowanie Green Key na podstawie portalu www.e-podroznik.pl

W kolejnej tabeli przedstawiono szczegółowe dane dotyczące miejscowości na terenie gminy objętych zbiorową komunikacją publiczną (drogową).

Tabela 17 Stopień objęcia poszczególnych miejscowości gminy zbiorową komunikacją publiczną

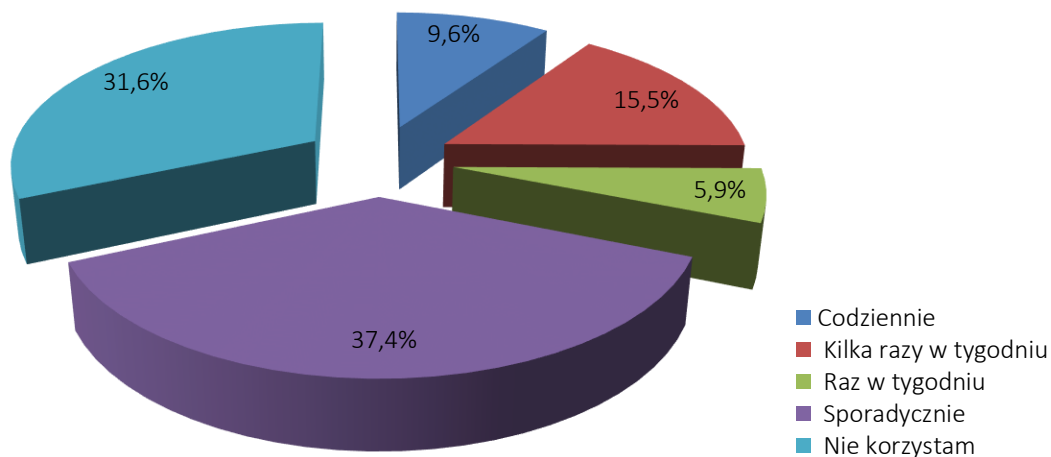
Miejscowość	Czy miejscowość objęta jest komunikacją zbiorową?	Liczba mieszkańców	Liczba przystanków
Coch	NIE	143	0
Cyk	TAK	67	1
Czaplino	TAK	16	1
Dąbrowa	NIE	20	0
Dobrzyca	TAK	494	4
Dolaszewo	TAK	1110	13
Furman	TAK	46	2
Gądek	TAK	138	4
Jaraczewo	TAK	390	3
Kłęśnik	NIE	34	2
Kłoda	TAK	122	4
Kolonia Leżenica	TAK	42	4
Kotuń	TAK	756	10
Krępsko	TAK	260	3
Leżenica	TAK	190	4
Leżenica-Kolonia	TAK	8	4
Nowa Łubianka	TAK	129	2
Nowy Dwór	TAK	276	4
Pluty	TAK	152	2
Płytnica	TAK	34	1

Miejscowość	Czy miejscowość objęta jest komunikacją zbiorową?	Liczba mieszkańców	Liczba przystanków
Pokrzywnica	TAK	306	4
Róża Wielka	TAK	488	3
Różanka	TAK	31	2
Skrzatusz	TAK	482	10
Stara Łubianka	TAK	1480	10
Szydłowo	TAK	975	3
Tarnowo	TAK	134	2
Wildek	NIE	22	0
Zabrodzie	NIE	23	0
Zawada	TAK	586	4

Źródło: opracowanie Green Key na podstawie www.e-podroznik.pl (stan na 18.05.2017 r.)

Zgodnie z przeprowadzoną ankietą wynika, iż największy odsetek mieszkańców Gminy Szydłowo korzysta z komunikacji publicznej sporadycznie (37,4 % udzielonych odpowiedzi). Według udzielanych odpowiedzi z komunikacji publicznej nie korzysta aż 31,6 % mieszkańców, natomiast codzienne korzystanie z tego środka transportu zadeklarowało 9,6 % ankieterów.

Na kolejnym wykresie zobrazowano szczegółowe dane dotyczące częstotliwości korzystania ze zbiorowej komunikacji drogowej na terenie Gminy Szydłowo.

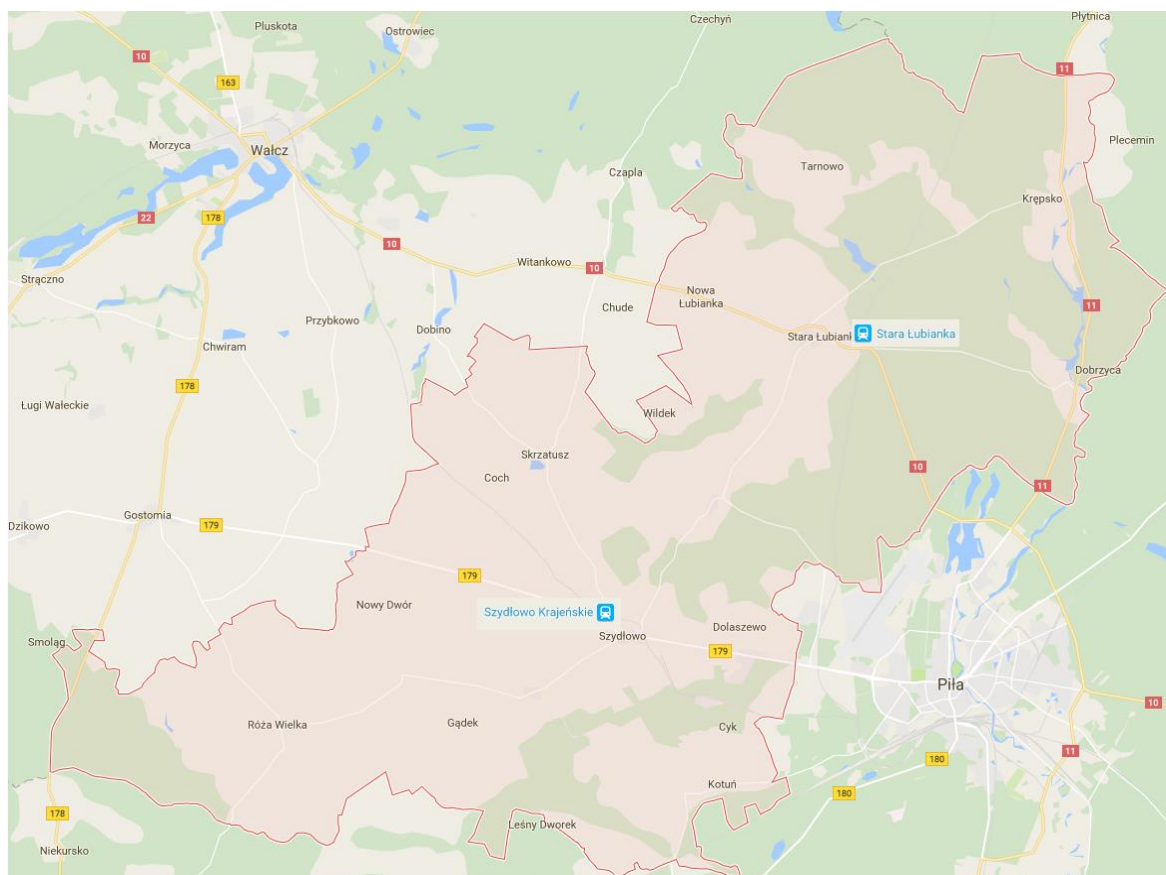


Rysunek 16 Częstotliwość korzystania ankieterów z komunikacji drogowej na terenie Gminy Szydłowo

Źródło: opracowanie Green Key na podstawie ankiety

Na terenie Gminy Szydłowo znajdują się również 2 przystanki kolejowe: Szydłowo Krajeńskie oraz Stara Łubianka. Przewoźnikiem kolejowym świadczącym usługi przewozowe z przystanków na terenie gminy jest PKP Przewozy Regionalne.

Lokalizację przystanków kolejowych na terenie Gminy Szydłowo przedstawiono na kolejnej rycinie.



Rysunek 17 Lokalizacja przystanków kolejowych na terenie Gminy Szydłowo
Źródło: www.google.pl/maps

Z przystanku kolejowego Szydłowo Krajeńskie realizowane są połączenia do Piły Głównej oraz do Szczecina Głównego. Czas dojazdu do Piły Głównej wynosi około 14 minut, natomiast do Szczecina Głównego około 3 godziny (+/- 20 minut w zależności od kursu).

Na kolejnej rycinie przedstawiono częstotliwość odjazdów pociągów ze stacji kolejowej Szydłowo Krajeńskie.

**Szydłowo Krajeńskie**

PKP POLSKIE LINIE KOLEJOWE S.A.

11 XII 2016 – 9 XII 2017

Dodatkowe informacje o pociągach znajdują się na szczegółowym rozkładzie jazdy „Odjazdy”.

Aktualizacja wg stanu na 12 V 2017

Kierunek Direction	Odjazdy Departures						
Piła Główna	PR-R	PR-R	PR-R	PR-R	PR-R	PR-R	PR-R
	6:59 ¹⁾	7:03 ²⁾	7:05 ³⁾	7:10 ⁴⁾	10:00 ⁵⁾	10:08 ⁶⁾	10:10 ⁷⁾
	PR-R	PR-R	PR-R	PR-R	PR-R	PR-R	PR-R
	10:17 ⁸⁾	10:23 ⁴⁾	14:03 ⁹⁾	14:09 ¹⁰⁾	14:11 ¹¹⁾	14:16 ⁸⁾	14:22 ¹²⁾
	PR-R	PR-R	PR-R	PR-R	PR-R		
	17:49 ¹⁾	17:51 ¹³⁾	18:04 ¹⁴⁾	18:07 ¹⁵⁾	18:23 ⁴⁾		
Szczecin Główny	PR-R	PR-R	PR-R	PR-R	PR-R	PR-R	PR-R
	7:47 ²⁾	7:48 ¹⁶⁾	8:01 ⁵⁾	8:23 ⁴⁾	13:28 ¹⁷⁾	13:29 ¹⁸⁾	13:33 ¹¹⁾
	PR-R	PR-R	PR-R	PR-R	PR-R	PR-R	PR-R
	13:35 ¹⁰⁾	13:39 ¹⁹⁾	13:40 ²⁰⁾	13:50 ¹²⁾	15:45 ²¹⁾	15:47 ¹⁾	16:04 ⁴⁾
	PR-R	PR-R	PR-R	PR-R	PR-R		
	16:07 ¹⁵⁾	19:12 ²²⁾	19:18 ²³⁾	19:20 ²⁴⁾	19:21 ²⁵⁾		

Rysunek 18 Częstotliwość odjazdów pociągów ze stacji kolejowej Szydłowo Krajeńskie

Źródło: www.portalpasazera.pl

Pociągi kursujące ze stacji Szydłowo Krajeńskie do Szczecina Głównego zatrzymują się na następujących stacjach:

1. Dobino Wałeckie,
2. Wałcz,
3. Wałcz Raduń,
4. Strączno,
5. Rutwica,
6. Tuczno Krajeńskie,
7. Jeziorki Wałeckie,
8. Krępa Krajeńska,
9. Biały Zdrój Południowy,
10. Kalisz Pomorski,
11. Cybowo,
12. Prostynia,
13. Żółwino,
14. Recz Pomorski,
15. Sokoliniec,
16. Ognica,
17. Tarnowo Pomorskie,
18. Sulino,
19. Barzkowice,
20. Pęczyno,
21. Ulikowo,
22. Stargard,
23. Reptowo,
24. Szczecin Zdunowo,
25. Szczecin Dąbie,
26. Szczecin Zdroje,
27. Szczecin Port Centralny,
28. Szczecin Główny.

Z przystanku kolejowego Stara Łubianka realizowane są połączenia do Kołobrzegu, Białogardu, Koszalina, Piły Głównej, Poznania Głównego oraz Szczecinka. Czas dojazdu do Piły Głównej wynosi około 11 minut, do Poznania Głównego około 2 godziny 12 minut, do Koszalina około 2 godziny 9 minut, do Białogardu około 1 godzina 50 minut oraz do Kołobrzegu około 2 godziny 40 minut.

Na kolejnej rycinie przedstawiono częstotliwość odjazdów pociągów ze stacji kolejowej Stara Łubianka.



Stara Łubianka

PKP POLSKIE LINIE KOLEJOWE S.A.

11 XII 2016 – 9 XII 2017

Dotatkowe informacje o pociągach znajdują się na szczegółowym rozkładzie jazdy „Odjazdy”.

Aktualizacja wg stanu na 12 V 2017

Kierunek Direction	Odjazdy Departures						
Białogard	PR-R II 8:49 ¹⁾ PR-R II 10:42 ⁸⁾ PR-R I 14:52 ^{6)a)} PR-R II 16:49 ^{19)a)}	PR-R II 8:54 ²⁾ PR-R II 10:43 ⁹⁾ PR-R II 14:52 ¹³⁾ PR-R II 16:49 ²⁰⁾	PR-R II 8:56 ³⁾ PR-R II 10:45 ¹⁰⁾ PR-R II 16:49 ¹⁴⁾ PR-R II 16:49 ^{21)a)}	PR-R II 8:56 ^{4)a)} PR-R I 14:51 ¹⁾ PR-R II 16:49 ^{15)a)} PR-R II 16:51 ²²⁾	PR-R II 8:56 ⁵⁾ PR-R I 14:52 ¹¹⁾ PR-R II 16:49 ¹⁶⁾ PR-R II 18:59 ²³⁾	PR-R II 8:56 ^{6)a)} PR-R I 14:52 ^{4)a)} PR-R II 16:49 ^{17)a)} PR-R I 19:22 ²⁴⁾	PR-R II 8:56 ⁷⁾ PR-R I 14:52 ¹²⁾ PR-R II 16:49 ¹⁸⁾ PR-R II 19:22 ²⁴⁾ PR-R II 19:26 ²⁵⁾
Kołobrzeg	PR-R II 8:49 ¹⁾ PR-R II 10:43 ²⁸⁾ PR-R II 16:49 ¹⁴⁾ PR-R II 16:51 ²²⁾	PR-R II 8:54 ²⁾ PR-R I 14:51 ¹⁾ PR-R II 16:49 ^{15)a)}	PR-R II 8:56 ²⁶⁾ PR-R I 14:52 ²⁹⁾ PR-R II 16:49 ³¹⁾	PR-R II 8:56 ^{6)a)} PR-R I 14:52 ^{4)a)} PR-R II 16:49 ^{32)a)}	PR-R II 8:56 ⁷⁾ PR-R I 14:52 ³⁰⁾ PR-R II 16:49 ³³⁾	PR-R II 8:56 ^{4)a)} PR-R I 14:52 ^{6)a)} PR-R II 16:49 ^{21)a)}	PR-R II 8:56 ²⁷⁾ PR-R II 14:52 ¹³⁾ PR-R II 16:49 ³⁴⁾
Koszalin	PR-R II 10:42 ⁸⁾	PR-R II 10:43 ³⁵⁾	PR-R II 10:45 ¹⁰⁾	PR-R II 18:59 ²³⁾	PR-R I 19:22 ²⁴⁾	PR-R II 19:26 ²⁵⁾	
Piła Główna	PR-R II 7:14 ³⁶⁾ PR-R II 14:49 ⁴³⁾ PR-R I 19:28 ⁴⁸⁾	PR-R II 7:15 ³⁷⁾ PR-R II 14:51 ⁴⁴⁾	PR-R II 7:16 ³⁸⁾ PR-R II 14:54 ⁴⁵⁾	PR-Os II 11:22 ³⁹⁾ PR-R II 17:28 ²⁾	PR-R II 11:22 ⁴⁰⁾ PR-R II 17:30 ⁴⁶⁾	PR-R II 11:23 ⁴¹⁾ PR-R II 19:19 ⁴⁷⁾	PR-R II 11:24 ⁴²⁾ PR-R II 19:20 ¹³⁾
Poznań Główny	PR-R II 7:14 ³⁶⁾ PR-R II 14:49 ⁴³⁾ PR-R I 19:28 ⁴⁸⁾	PR-R II 7:15 ³⁷⁾ PR-R II 14:51 ⁴⁴⁾	PR-R II 7:16 ³⁸⁾ PR-R II 14:54 ⁴⁵⁾	PR-Os II 11:22 ³⁹⁾ PR-R II 17:28 ²⁾	PR-R II 11:22 ⁴⁰⁾ PR-R II 17:30 ⁴⁶⁾	PR-R II 11:23 ⁴¹⁾ PR-R II 19:19 ⁴⁷⁾	PR-R II 11:24 ⁴²⁾ PR-R II 19:20 ¹³⁾
Szczecinek	PR-R II 8:49 ¹⁾ PR-R II 10:42 ⁸⁾ PR-R I 14:52 ¹¹⁾ PR-R II 16:49 ¹⁴⁾ PR-R I 19:22 ²⁴⁾	PR-R II 8:54 ²⁾ PR-R II 10:43 ⁹⁾ PR-R I 14:52 ^{4)a)} PR-R II 16:49 ^{56)a)} PR-R II 19:26 ²⁵⁾	PR-R II 8:56 ²⁶⁾ PR-R II 10:45 ¹⁰⁾ PR-R I 14:52 ⁵⁴⁾ PR-R II 16:49 ⁵⁷⁾	PR-R II 8:56 ^{6)a)} PR-R II 12:42 ⁵¹⁾ PR-R I 14:52 ^{19)a)} PR-R II 16:49 ^{21)a)}	PR-R II 8:56 ⁴⁹⁾ PR-R II 12:45 ⁵²⁾ PR-R I 14:52 ⁵⁵⁾ PR-R II 16:49 ⁵⁸⁾	PR-R II 8:56 ^{4)a)} PR-R II 12:52 ⁵³⁾ PR-R I 14:52 ^{15)a)} PR-R II 16:51 ²²⁾	PR-R II 8:56 ⁵⁰⁾ PR-R I 14:51 ¹⁾ PR-R I 14:52 ²⁾ PR-R II 18:59 ²³⁾

Rysunek 19 Częstotliwość odjazdów pociągów ze stacji kolejowej Stara Łubianka

Źródło: www.portalpasazera.pl

Pociągi kursujące ze stacji Stara Łubianka do Kołobrzegu zatrzymują się na następujących stacjach:

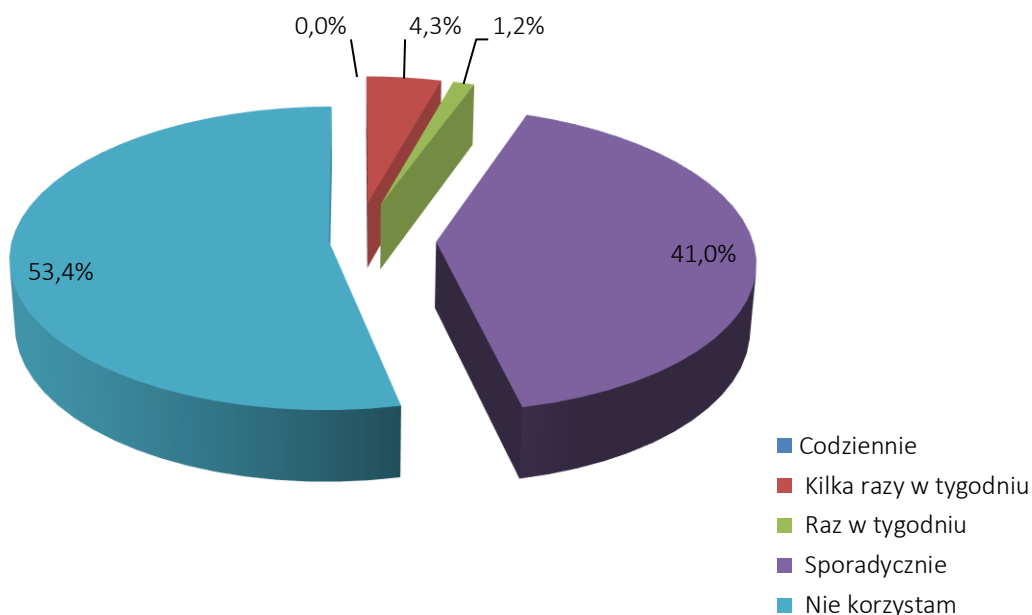
- | | |
|----------------------|----------------|
| 1. Płytnica, | 13. Grzmiąca, |
| 2. Ptusza, | 14. Wielanowo, |
| 3. Jastrowie, | 15. Tychowo, |
| 4. Okonek, | 16. Podborsko, |
| 5. Brokęcino, | 17. Białogard, |
| 6. Lotyń, | 18. Karlino, |
| 7. Turowo Pom., | 19. Daszewo, |
| 8. Szczecinek, | 20. Wrzosowo, |
| 9. Szczecinek Chyże, | 21. Jazy, |
| 10. Dalęcino, | 22. Dygowo, |
| 11. Przeradz, | 23. Kołobrzeg. |
| 12. Iwin, | |

Natomiast pociągi kursujące ze stacji Stara Łubianka do Poznania Głównego zatrzymują się na następujących stacjach:

- | | |
|---------------------------|----------------------------|
| 1. Piła Główna, | 11. Parkowo, |
| 2. Piła Kalina, | 12. Rożnowo, |
| 3. Dziembówko, | 13. Oborniki Wlkp., |
| 4. Milcz, | 14. Oborniki Wlkp. Miasto, |
| 5. Chodzież, | 15. Wargowo, |
| 6. Ostrówki k. Chodzieży, | 16. Chludowo, |
| 7. Budzyń, | 17. Golęczewo, |
| 8. Sokołowo Budzyńskie, | 18. Złotniki, |
| 9. Tarnowo Rogozińskie, | 19. Poznań Strzeszyn, |
| 10. Rogoźno Wlkp., | 20. Poznań Główny. |

Zgodnie z przeprowadzoną ankietacją wynika, iż największy odsetek mieszkańców Gminy Szydłowo nie korzysta z przewozów kolejowych (53,4 % udzielonych odpowiedzi). Nikt z ankietowanych nie korzysta z przewozów kolejowych codziennie.

Na kolejnym wykresie zobrazowano szczegółowe dane dotyczące częstotliwości korzystania z przewozów kolejowych na terenie Gminy Szydłowo.



Rysunek 20 Częstotliwość korzystania ankietowanych osób z przewozów kolejowych

Źródło: opracowanie Green Key na podstawie ankietyzacji

Ogólna ocena zbiorowego transportu pasażerskiego przeprowadzona na podstawie ankietyzacji mieszkańców obejmowała następujące zagadnienia:

- Czas przejazdu;
- Częstotliwość kursowania;
- Dopasowanie rozkładu jazdy do potrzeb;
- Komfort podróży;
- Koszt;
- Lokalizacja przystanków;
- Jakość i stan taboru.

Każde zagadnienie oceniane było w 5-cio stopniowej skali (1. bardzo dobrze; 2. Dobrze; 3. Przeciętnie; 4. Źle; 5. Bardzo źle).

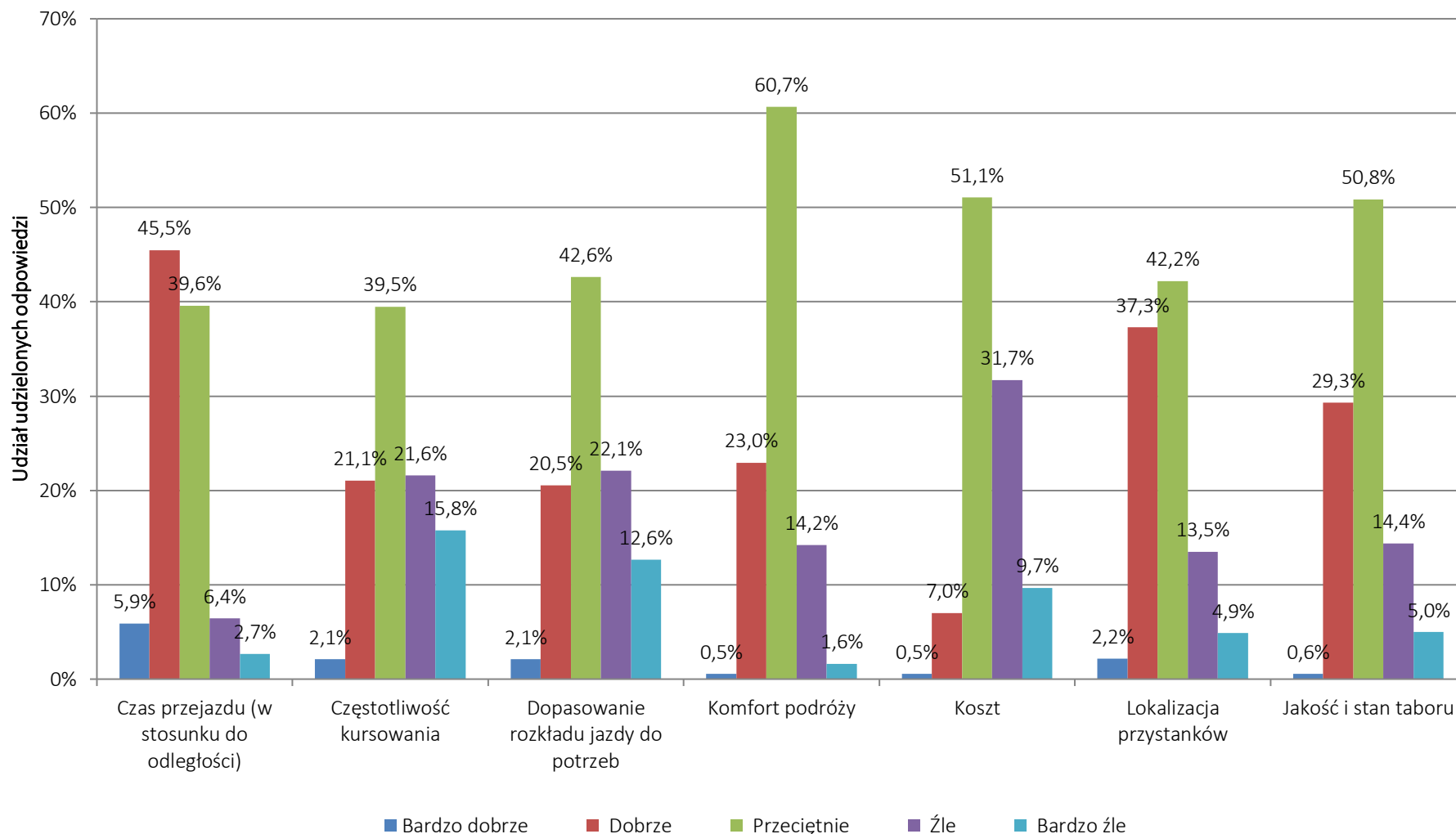
Największy udział oceny „bardzo źle” otrzymała częstotliwość kursowania komunikacji publicznej na terenie Gminy Szydłowo – 15,8% łącznej liczby głosów. Największy udział oceny „źle” otrzymał koszt komunikacji publicznej na terenie gminy (zbyt wysoki) – 31,7% udzielonych odpowiedzi. Najwięcej ankietowanych jako przeciętnie oceniło komfort podróży – 60,7% udzielonych głosów. Najwięcej ankietowanych dobrze oceniło szybki czas przejazdu komunikacji publicznej – 45,5% udzielonych głosów. Czas przejazdu otrzymał również najwięcej ocen „bardzo dobrze” – 5,9%.

W kolejnej tabeli oraz na wykresie przedstawiono szczegółowe dane dotyczące oceny zbiorowego transportu pasażerskiego na terenie Gminy Szydłowo – wg odpowiedzi udzielanych przez ankietowanych mieszkańców.

Tabela 18 Charakterystyka komunikacji publicznej w poszczególnych miejscowościach Gminy Szydłowo.

Zagadnienie	Bardzo dobrze	Dobrze	Przeciętnie	Źle	Bardzo źle
	Udział udzielonych odpowiedzi				
Czas przejazdu (w stosunku do odległości)	5,9%	45,5%	39,6%	6,4%	2,7%
Częstotliwość kursowania	2,1%	21,1%	39,5%	21,6%	15,8%
Dopasowanie rozkładu jazdy do potrzeb	2,1%	20,5%	42,6%	22,1%	12,6%
Komfort podróży	0,5%	23,0%	60,7%	14,2%	1,6%
Koszt	0,5%	7,0%	51,1%	31,7%	9,7%
Lokalizacja przystanków	2,2%	37,3%	42,2%	13,5%	4,9%
Jakość i stan taboru	0,6%	29,3%	50,8%	14,4%	5,0%

Źródło: opracowanie Green Key na podstawie ankietyzacji



Rysunek 21 Ogólna ocena zbiorowego transportu pasażerskiego na terenie Gminy Szydłowo

Źródło: opracowanie Green Key na podstawie ankietyzacji

Jedynie 9,6 % ankietowanych mieszkańców wskazując główny problem komunikacyjny na terenie analizowanej jednostki, wskazało na niedostatecznie rozwinięty system komunikacji publicznej na terenie gminy (najmniejszy udział oddanych głosów spośród wszystkich odpowiedzi). Szczegółowe dane dotyczące wyników ankietyzacji dotyczących głównego problemu komunikacyjnego na terenie Gminy Szydłowo przedstawiono w rozdziale „Logistyka”.

W kolejnej tabeli przedstawiono najważniejsze wnioski z przeprowadzonej diagnozy zbiorowego transportu pasażerskiego na terenie Gminy Szydłowo.

Tabela 19 Wnioski z przeprowadzonej diagnozy zbiorowego transportu pasażerskiego.

Silne strony	<ul style="list-style-type: none"> – wysoki udział mieszkańców gminy z dostępem do zbiorowego transportu pasażerskiego (97,3 %); – wysoki udział miejscowości w których świadczone są usługi zbiorowego transportu pasażerskiego (83,3 %); – 2 funkcjonujące stacje kolejowe w gminie na 2 różnych liniach (stacja Szydłowo Krajeńskie – linia do Szczecina, stacja Stara Łubianka – linia do Kołobrzegu);
Słabe strony	<ul style="list-style-type: none"> – funkcjonowanie linii MZK Sp. z o.o. w Pile jedynie w Dolaszewie; – jedynie 9,6 % ankietowanych korzysta ze zbiorowego transportu pasażerskiego codziennie; – aż 31,6 % ankietowanych nie korzysta ze zbiorowego transportu pasażerskiego; – aż 53,4 % ankietowanych nie korzystają z transportu kolejowego; – brak podstaw ekonomicznych do zwiększenia liczby linii/częstotliwości kursowania przedsiębiorstw przewozowych;
Proponowane kierunki działań	<ul style="list-style-type: none"> – przedłużenie linii MZK Sp. z o.o. w Pile do Szydłowa; – budowa punktów przesiadkowych (park&ride) przy przystankach zbiorowego transportu pasażerskiego; – prowadzenie kampanii informacyjno-edukacyjnych dotyczących zalet korzystania ze zbiorowego transportu pasażerskiego (ochrona środowiska, niższe koszty); – utrzymywanie przystanków w należytym stanie sanitarno-technicznym;

Źródło: opracowanie Green Key

4.2.2. TRANSPORT NIEZMOTORYZOWANY

Według danych uzyskanych z ankietyzacji mieszkańców codziennie z roweru w ramach jazdy obowiązkowej (do pracy/szkoły) korzysta jedynie 3,1 % badanych. Natomiast brak korzystania z roweru w ramach jazdy obowiązkowej odnotowano w przypadku aż 63,2 % ankietowanych osób.

Korzystniej sytuacja przedstawia się w przypadku rekreacyjnego korzystania z roweru, ponieważ 9,6 % badanych zadeklarowało codzienne korzystanie z roweru, 45,2 % badanych kilka razy

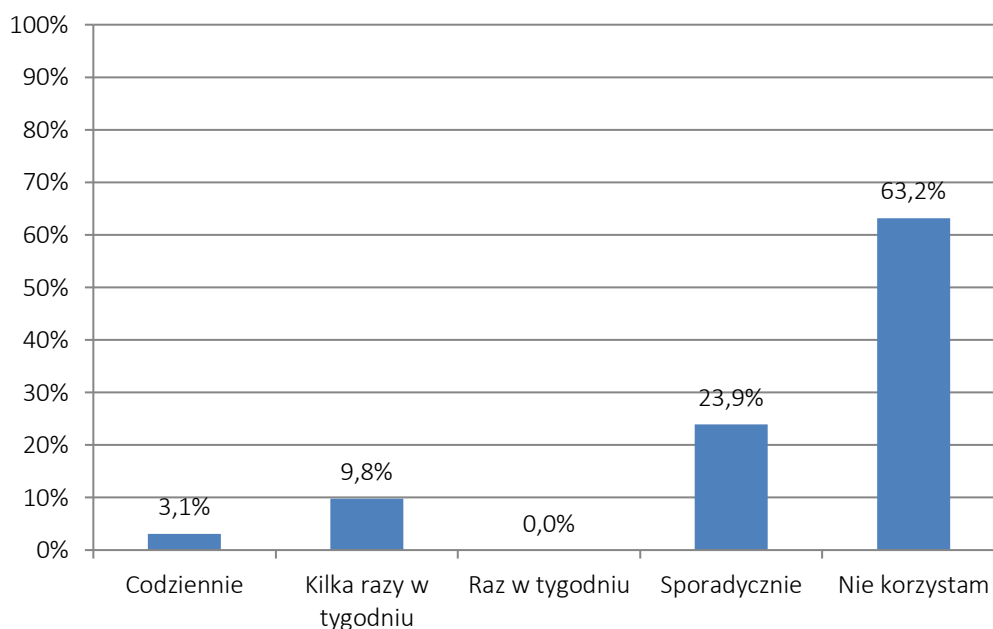
w tygodniu jeździ rekreacyjnie rowerem, natomiast brak korzystania z roweru odnotowano jedynie w przypadku 5,1 % oddanych głosów.

W kolejnej tabeli przedstawiono, a na wykresach zobrazowano szczegółowe dane dotyczące częstotliwości korzystania z roweru przez ankietowanych mieszkańców Gminy Szydłowo.

Tabela 20 Częstotliwość korzystania z roweru przez mieszkańców Gminy Szydłowo.

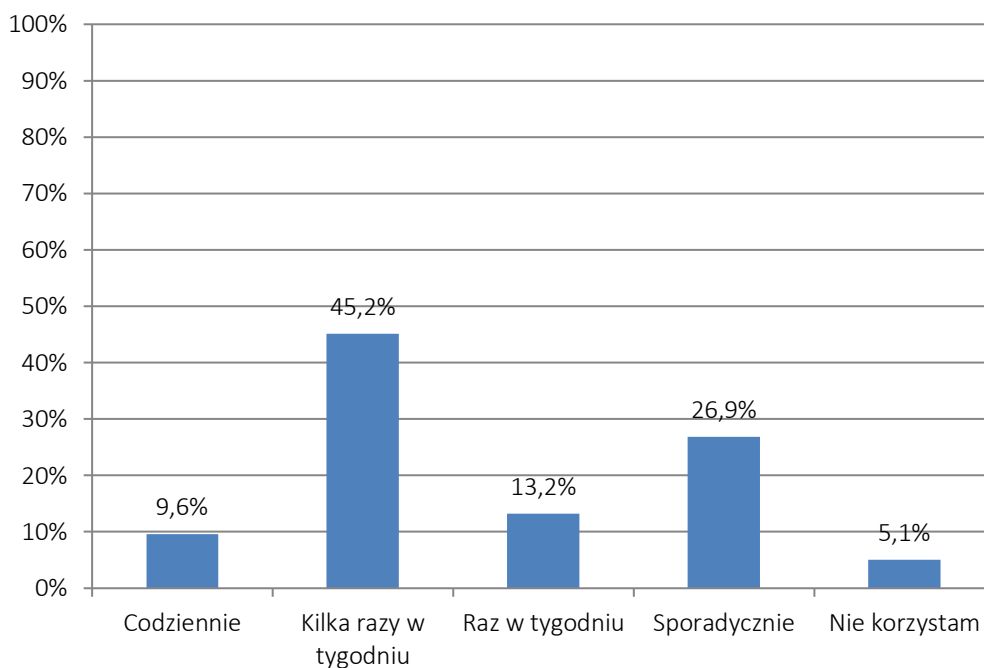
Częstotliwość korzystania z roweru	Rower - jazda rekreacyjna	Rower - jazda obowiązkowa (np. dojazdy do pracy/szkoły)
Codziennie	9,6%	3,1%
Kilka razy w tygodniu	45,2%	9,8%
Raz w tygodniu	13,2%	0,0%
Sporadycznie	26,9%	23,9%
Nie korzystam	5,1%	63,2%

Źródło: opracowanie Green Key na podstawie ankietyzacji



Rysunek 22 Częstotliwość korzystania z roweru przez ankietowanych mieszkańców gminy – jazda obowiązkowa (do szkoły/pracy)

Źródło: opracowanie Green Key na podstawie ankietyzacji



Rysunek 23 Częstotliwość korzystania z roweru przez ankietowanych mieszkańców gminy – jazda rekreacyjna

Źródło: opracowanie Green Key na podstawie ankietyzacji

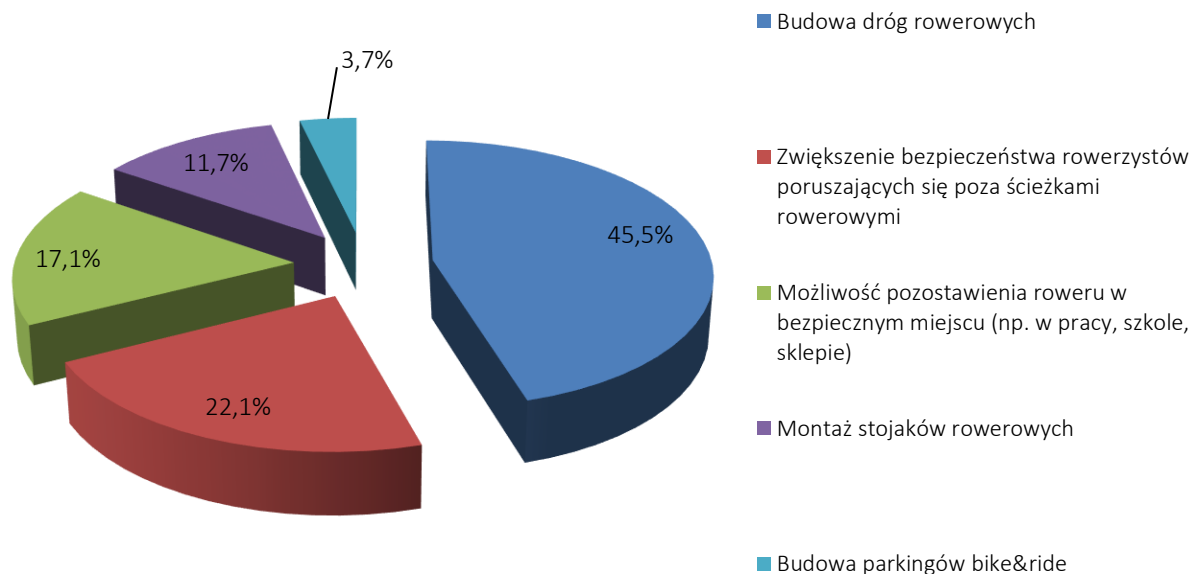
Według ankietowanych mieszkańców do zadań wpływających w największym stopniu na rozwój transportu rowerowego na terenie analizowanej jednostki należą budowa dróg rowerowych (45,5 % oddanych głosów) oraz zwiększenie bezpieczeństwa rowerzystów poruszających się poza ścieżkami rowerowymi (22,1 % oddanych głosów).

W kolejnej tabeli przedstawiono, a na wykresie zobrazowano szczegółowe dane dotyczące zadań wpływających na rozwój transportu niezmotoryzowanego na terenie Gminy Szydłowo.

Tabela 21 Najważniejsze zadania wpływające na rozwój transportu rowerowego na terenie gminy – wg ankietyzacji mieszkańców.

Zadania wpływające na rozwój transportu rowerowego	Udział udzielonych odpowiedzi
Budowa dróg rowerowych	45,5%
Zwiększenie bezpieczeństwa rowerzystów poruszających się poza ścieżkami rowerowymi	22,1%
Możliwość pozostawienia roweru w bezpiecznym miejscu (np. w pracy, szkole, sklepie)	17,1%
Montaż stojaków rowerowych	11,7%
Budowa parkingów Bike&Ride	3,7%
Łącznie	100,0%

Źródło: opracowanie Green Key na podstawie ankietyzacji



Rysunek 24 Najważniejsze zadania wpływające na rozwój transportu rowerowego na terenie gminy – wg ankietyzacji mieszkańców (udział udzielonych odpowiedzi)

Źródło: opracowanie Green Key na podstawie ankietyzacji

Według przeprowadzonej ankietyzacji mieszkańców najbardziej potrzebnymi do budowy drogami rowerowymi na terenie analizowanej jednostki są:

- droga rowerowa Szydłowo - Dolaszewo (40,1 % oddanych głosów);
- droga rowerowa Pokrzywnica – Szydłowo (24,2 % oddanych głosów);
- droga rowerowa Dobrzyca – Piła (8,2 % oddanych głosów);
- droga rowerowa Kotuń – Piła (7,2 % oddanych głosów);
- droga rowerowa Stara Łubianka – Piła (3,9 % oddanych głosów).

W kolejnej tabeli przedstawiono, natomiast na wykresie zobrazowano przebieg proponowanych do budowy ścieżek rowerowych na terenie Gminy Szydłowo – na podstawie przeprowadzonej ankietyzacji mieszkańców.

Tabela 22 Proponowany przebieg nowych ścieżek rowerowych na terenie gminy – wg przeprowadzonej ankietyzacji mieszkańców.

Przebieg ścieżki rowerowej	Liczba oddanych głosów	Udział
Szydłowo - Dolaszewo	83	40,1%
Pokrzywnica - Szydłowo	50	24,2%
Dobrzyca - Piła	17	8,2%
Kotuń - Piła	15	7,2%
Stara Łubianka - Piła	8	3,9%
Inne (m.in. Cyk – Dolaszewo, Szydłowo - Skrzatusz)	34	16,4%
łącznie	207	100,0%

Źródło: opracowanie Green Key na podstawie ankietyzacji



Rysunek 25 Proponowany przebieg nowych ścieżek rowerowych na terenie gminy –
wg przeprowadzonej ankietyzacji mieszkańców
Źródło: opracowanie Green Key na podstawie ankietyzacji

Droga rowerowa powinna umożliwiać bezpieczną i wygodną jazdę rowerem w każdych warunkach: w nocy, w deszczu (np. kiedy rowerzysta ma na głowie kaptur), z rowerową przyczepką, z ciężkimi sakwami, z dzieckiem w foteliku itp. Projektant musi brać pod uwagę różnorodność użytkowników rowerów i ich oczekiwań oraz warunków, w których będzie wykorzystywana. Infrastruktura rowerowa powinna odpowiadać potrzebom młodych, sprawnych i szybko poruszających się na górskich rowerach „sportowców”, jak i osób starszych czy dzieci.

Trzy ogólne zasady, którymi należy się kierować, przy projektowaniu oraz budowie dróg rowerowych przedstawiają się następująco:

1. Zasada maksymalnej efektywności: czyli jak najniższych kosztów i jak najlepszych rezultatów osiągniętych przez dane rozwiązanie techniczne.
2. Zasada „najsłabszego ogniwa”: infrastruktura rowerowa powinna brać pod uwagę potrzeby najsłabszych użytkowników (dzieci, osoby starsze, rowerzyści na nietypowych rowerach, przewożący duże ładunki), uwzględniać najgorsze warunki pogodowe, największy możliwy ruch rowerowy, najszybszych rowerzystów oraz możliwości najbardziej niesubordynowanych użytkowników (np. kierowców parkujących na ścieżkach rowerowych i blokujących przejazd

czy młodych rowerzystów jadących dynamicznie i niezgodnie z przepisami, w tym rowerzystów bez oświetlenia).

- Spełnienie pięciu wymogów: spójności (100 % źródeł i celów podróży połączonych systemem rowerowym), bezpośredniości (minimalizacja współczynnika wydłużenia, czyli objazdów, zarówno na poziomie całej sieci, jak i konkretnego skrzyżowania), wygody (minimalizacja współczynnika opóźnienia - jak najmniej czerwonych świateł, ostrych łuków i skrzyżowań bez pierwszeństwa, ostrych podjazdów, wykluczone zmuszanie rowerzystów do zsiadania z roweru), bezpieczeństwa (unikanie kolizji, zapewnienie widoczności, segregacja fizyczna ruchu rowerowego lub obniżenie prędkości samochodów do prędkości rowerzysty) oraz atrakcyjności (bezpieczeństwo społeczne, czytelność, estetyka, itp.).

Ankietyzowani mieszkańcy jako główny problem komunikacyjny na terenie Gminy Szydłowo wskazało brak/słabo rozwiniętą sieć dróg rowerowych (udział oddanych głosów 28,7 %). Szczegółowe dane dotyczące wyników ankietyzacji dotyczących głównego problemu komunikacyjnego na terenie Gminy Szydłowo przedstawiono w rozdziale „Logistyka”.

W kolejnej tabeli przedstawiono najważniejsze wnioski z przeprowadzonej diagnozy transportu niezmotoryzowanego na terenie Gminy Szydłowo.

Tabela 23 Wnioski z przeprowadzonej diagnozy transportu niezmotoryzowanego.

Silne strony	<ul style="list-style-type: none"> – 94,9 % ankietyzowanych mieszkańców gminy rekreacyjnie jeździ rowerem; – duże poparcie społeczeństwa dla inwestowania w infrastrukturę rowerową;
Słabe strony	<ul style="list-style-type: none"> – najwięcej ankietyzowanych mieszkańców (63,2 %) nie korzysta z roweru podczas dojazdu do miejsca pracy/nauki; – najwięcej ankietyzowanych mieszkańców wskazało jako główny problem komunikacyjny na terenie gminy brak/słabo rozwiniętą sieć dróg rowerowych (udział oddanych głosów 28,7 %).
Proponowane kierunki działań	<ul style="list-style-type: none"> – zgodnie z ankietyzacją mieszkańców: – budowa dróg rowerowych; – zwiększenie bezpieczeństwa rowerzystów poruszających się poza ścieżkami rowerowymi; – stworzenie możliwości pozostawienia roweru w bezpiecznym miejscu; – prowadzenie akcji promocyjno-informacyjnych dotyczących korzystania z roweru (np. premie dla pracowników dojeżdżających do pracy rowerem);

Źródło: Źródło: opracowanie Green Key

4.2.3. INTERMODALNOŚĆ

Główne szanse i nacisk na rozwój transportu intermodalnego na terenie analizowanej jednostki należy położyć na intermodalność przemieszczania się osób poprzez integrację infrastruktury rowerowej, drogowej, kolejowej oraz komunikacji publicznej.

Szczególne znaczenie dla rozwoju intermodalnego transportu osób na terenie analizowanej jednostki mają przebiegające przez obszar gminy linie kolejowe oraz stacje kolejowe w Starej Łubiance oraz Szydłowie.

Duża częstotliwość kursowania pociągów ze stacji kolejowych zlokalizowanych na terenie gminy oraz mnogość możliwych celów podróży sprzyja rozwojowi multimodalnego transportu na terenie analizowanej jednostki.

Przy stacjach kolejowych oraz innych najczęściej wykorzystywanych przystankach komunikacyjnych na terenie gminy należałoby stworzyć węzły przesiadkowe z miejscami postojowymi dla samochodów, motorów/skuterów oraz rowerów (parkingi „parkuj i jedź” – Bike&Ride).

System Bike&Ride umożliwia zwiększenie dostępności oraz wzrost znaczenia komunikacji zbiorowej poprzez integrację jej z transportem rowerowym. Wdrożenie systemu przekłada się na zwiększenie jakości środowiska, zmniejszenie korków drogowych (kongestii) oraz obniżenie emisji zanieczyszczeń motoryzacyjnych. Tworzenie systemów Bike&Ride posiada duży potencjał do zmiany zachowań komunikacyjnych w Polsce oraz stanowi jeden z podstawowych elementów wdrażania zrównoważonej mobilności. Systemy Bike&Ride są wysoko rozwinięte w krajach Zachodniej Europy, m.in. w Holandii, Niemczech czy Skandynawii i coraz bardziej doceniane w Polsce.

Na kolejnych rycinach przedstawiono przykładowe rozwiązania techniczne stosowane w ramach parkingów Bike&Ride.



Rysunek 26 Przykładowe rozwiązania techniczne parkingu typu Bike&Ride – wiata otwarta
Źródło: www.bikeandride.pl



Rysunek 27 Przykładowe rozwiązania techniczne parkingu typu Bike&Ride – wiata otwarta
Źródło: www.bikeandride.pl



Rysunek 28 Przykładowe rozwiązania techniczne parkingu typu Bike&Ride – wiata zamknięta
Źródło: www.bikeandride.pl



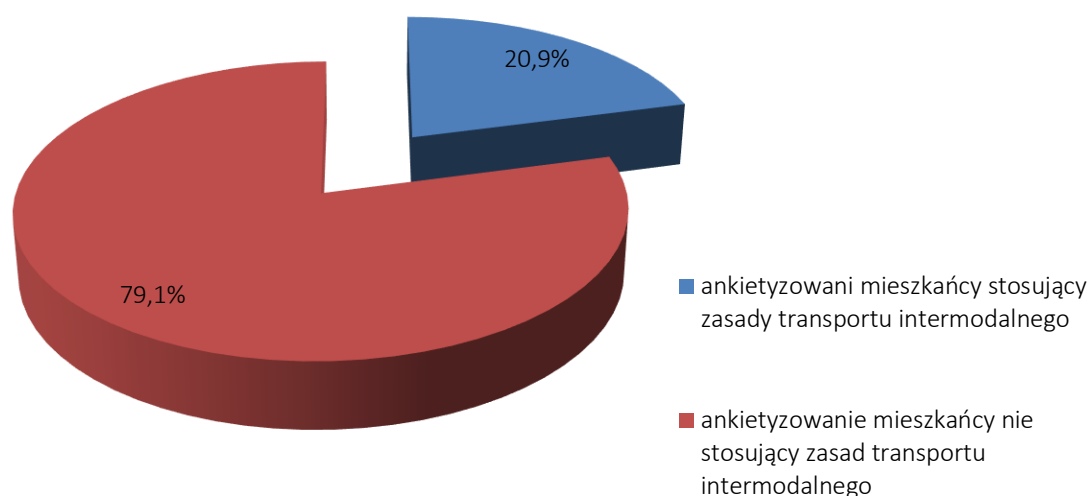
Rysunek 29 Przykładowe rozwiązania techniczne parkingu typu Bike&Ride – boksy rowerowe
Źródło: www.bikeandride.pl



Rysunek 30 Przykładowe rozwiązania techniczne parkingu typu Bike&Ride – stojaki rowerowe
Źródło: www.bikeandride.pl

Zgodnie z przeprowadzoną ankietą mieszkańców Gminy Szydłowo 20,9 % badanych (47 na 225) stosuje zasady transportu intermodalnego, a więc korzysta z kilku środków transportu na jednej trasie np. samochód – pociąg, rower – autobus.

Na kolejnym wykresie zobrazowano udział ankietowanych mieszkańców stosujących zasady transportu intermodalnego.



Rysunek 31 Udział ankietowanych mieszkańców stosujących zasady transportu intermodalnego
Źródło: opracowanie Green Key na podstawie ankiety

W kolejnej tabeli przedstawiono najważniejsze wnioski z przeprowadzonej diagnozy intermodalności na terenie Gminy Szydłowo.

Tabela 24 Wnioski z przeprowadzonej diagnozy intermodalności

Silne strony	<ul style="list-style-type: none">– Obecność na terenie gminy stacji kolejowych umożliwiających integrację kilku środków transportu – kolejowego, rowerowego, samochodowego, autobusowego.
Słabe strony	<ul style="list-style-type: none">– Jedynie 20,9 % ankietowanych mieszkańców stosuje zasady transportu intermodalnego.– Brak odpowiedniej infrastruktury (parkingów, słabo rozwinięta sieć dróg rowerowych).
Proponowane kierunki działań	<ul style="list-style-type: none">– Budowa parkingów typu „Bike&Ride” oraz „Park&Ride” przy najczęściej wykorzystywanych przystankach komunikacyjnych na terenie gminy.– Promowanie założeń i korzyści wynikających ze stosowania transportu intermodalnego.

Źródło: opracowanie Green Key

4.2.4. BEZPIECZEŃSTWO RUCHU DROGOWEGO

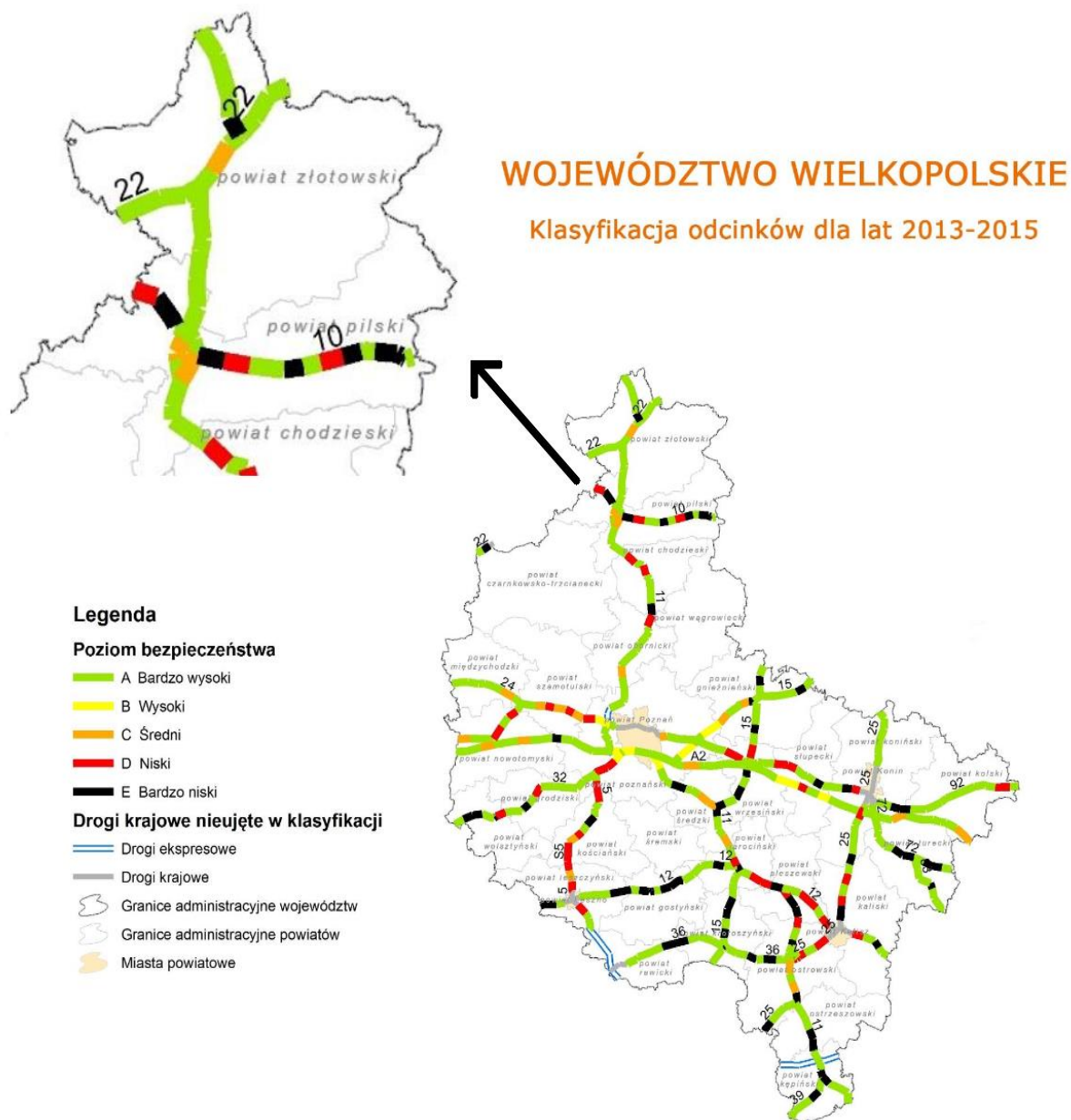
We współczesnym podejściu do kształtowania bezpieczeństwa, także bezpieczeństwa ruchu drogowego wyróżnia się trzy wzajemnie powiązane i bardzo istotne elementy: działania infrastrukturalne, zarządzanie bezpieczeństwem i kulturę bezpieczeństwa. Zarządzanie bezpieczeństwem w inżynierii drogowej obejmuje i integruje: zarządzanie bezpieczeństwem ruchu drogowego i zarządzanie bezpieczeństwem infrastruktury drogowej.

Bezpieczeństwo ruchu drogowego (BRD) – jest to właściwość systemu transportu drogowego charakteryzująca się brakiem występowania zagrożeń, głównym aspektem analizy jest tutaj uczestnik ruchu drogowego. Bezpieczeństwo infrastruktury drogowej (BID) jest to stan infrastruktury, w którym nie występują straty (osobowe, materialne, środowiskowe i ekonomiczne) wśród użytkowników dróg. Pojęcia te są prawie równoznaczne, ale dotyczą różnych aspektów i różnego podejścia do rozwiązywania problemów bezpieczeństwa w inżynierii drogowej. W przypadku bezpieczeństwa ruchu drogowego duży nacisk kładzie się na uczestnika ruchu drogowego oraz jego możliwości i zachowania, natomiast w przypadku bezpieczeństwa infrastruktury drogowej, główny nacisk kładzie się na funkcjonowanie sieci drogowej i jej elementów. Zatem pojęcia te mogą być stosowane wymiennie.

Zgodnie z „Raportem o stanie bezpieczeństwa ruchu drogowego dla dróg krajowych, dla których organem zarządzającym ruchem jest Generalny Dyrektor Dróg Krajowych i Autostrad” odcinek

drogi krajowej nr 10 przebiegający przez obszar Gminy Szydłowo zaliczony został do odcinków dróg krajowych o niskim oraz bardzo niskim poziomie bezpieczeństwa. Natomiast odcinek drogi krajowej nr 11 zaliczony został do odcinków dróg o bardzo wysokim poziomie bezpieczeństwa.

Na kolejnej rycinie przedstawiono klasyfikację poziomu bezpieczeństwa dla poszczególnych dróg krajowych na terenie województwa wielkopolskiego.



Rysunek 32 Klasyfikacja poziomu bezpieczeństwa dla poszczególnych dróg krajowych na terenie województwa wielkopolskiego

Źródło: „Raport o stanie bezpieczeństwa ruchu drogowego dla dróg krajowych, dla których organem zarządzającym ruchem jest Generalny Dyrektor Dróg Krajowych i Autostrad”

Krajowa Rada Bezpieczeństwa Ruchu Drogowego w lutym 2016 r. przeprowadziła klasyfikację ryzyka zagrożeń wypadkami drogowymi na odcinkach dróg wojewódzkich.

Wyróżnia się trzy rodzaje ryzyka: ryzyko indywidualne, ryzyko grupowe, ryzyko społeczne, z których w zarządzaniu bezpieczeństwem infrastruktury drogowej wykorzystywany jest najczęściej pierwszy i ostatni rodzaj ryzyka.

Ryzyko indywidualne - definiowane jako prawdopodobieństwo uwikłania pojedynczego uczestnika procesu ruchu drogowego w zdarzenie niebezpieczne lub prawdopodobieństwo poniesienia strat w zdarzeniu niebezpiecznym w czasie poruszania się po sieci drogowej. Odnosi się ono do zachowań pojedynczego uczestnika ruchu drogowego na obiekcie drogowym (skrzyżowanie, odcinek międzywęzłowy). Ryzyko to jest wykorzystywane do identyfikacji odcinków dróg, które stwarzają duże trudności w bezpiecznym poruszaniu się pojedynczych uczestników ruchu drogowego. Umożliwia zarządom drogowym eliminowanie zagrożeń poprzez usuwanie lub ograniczanie ich źródeł, a przede wszystkim informowanie użytkowników dróg o występowaniu najbardziej niebezpiecznych odcinków dróg.

Ryzyko społeczne - jest to możliwość wystąpienia określonej kategorii strat (osobowe lub ekonomiczne) na analizowanym obszarze (sieć transportowa, obszar kraju) w przyjętej jednostce czasu. Ryzyko społeczne odnosi się do zachowań całych grup społecznych na wybranym obszarze. Zatem jest to strata (liczba wypadków, ofiar wypadków, a także wielkość kosztów poniesionych w wypadkach drogowych) w przyjętym okresie czasu (najczęściej w przeliczeniu na rok), na wybranym obszarze (kraj, region, powiat, miasto), odcinku drogi lub obiekcie drogowym. Ryzyko społeczne daje podstawy dla zarządów drogowych oraz instytucji zarządzających bezpieczeństwem (policja, służby ratownicze, służba zdrowia) na danym obszarze do podejmowania decyzji jak usprawnić najbardziej zagrożone elementy systemu bezpieczeństwa ruchu drogowego i jak najefektywniej wydać przewidywany budżet na bezpieczeństwo zarządzanej infrastruktury drogowej.

Przyjęta metodyka oceny ryzyka na drogach wojewódzkich uwzględnia prowadzenie szczegółowych analiz z uwzględnieniem:

- | | |
|---------------------------|----------------------------------|
| – Wszystkich wypadków; | – Grup ryzyka: |
| – Rodzajów zdarzenia: | – piesi, |
| – zderzenia czołowe, | – rowerzyści, |
| – zderzenia boczne, | – motocykliści i motorowerzyści, |
| – wypadnięcia z drogi, | – dzieci, |
| – Okoliczności zdarzeń: | – osoby starsze, |
| – niebezpieczna prędkość, | – alkohol. |
| – wypadki w porze nocnej, | |

Wyznaczone poziomy ryzyka przedstawiono za pomocą pięciostopniowej skali: kolor zielony oznacza najniższą klasę ryzyka (czyli najwyższy poziom bezpieczeństwa), a kolor czarny najwyższą klasę ryzyka (czyli najniższy poziom bezpieczeństwa).

Odcinek drogi wojewódzkiej nr 178 przebiegający przez obszar Gminy Szydłowo charakteryzuje się średnim ryzykiem społecznym oraz bardzo dużym ryzykiem indywidualnym pod względem zderzeń czołowych. Pod względem okoliczności zdarzeń duże ryzyko społeczne oraz indywidualne określono dla niebezpiecznej prędkości. Wszystkie pozostałe poziomy ryzyka dla badanych zdarzeń, okoliczności oraz grup ryzyka określone zostały jako bardzo małe.

Odcinek drogi wojewódzkiej nr 179 przebiegający przez obszar Gminy Szydłowo charakteryzuje się dużym ryzykiem społecznym oraz małym ryzykiem indywidualnym pod względem wypadnięcia pojazdu z drogi. Wszystkie pozostałe poziomy ryzyka dla badanych zdarzeń, okoliczności oraz grup ryzyka określone zostały jako bardzo małe.

W kolejnej tabeli przedstawiono klasyfikację ryzyka dla poszczególnych zdarzeń, ich okoliczności oraz grup ryzyka dla DW nr 178 i 179 (pogrubioną czcionką i kursywą oznaczono odcinki przebiegające przez Gminę Szydłowo).

Tabela 25 Klasyfikacja ryzyka dla poszczególnych zdarzeń ich okoliczności oraz grup ryzyka dla DW nr 178 i 179 (pogrubioną czcionką i kursywą odcinki przebiegające przez Gminę Szydłowo).

Woj.	Nr drogi	Pi-kietaż Poc.	Pi-kietaż Końc.	Długość [km]	Wszystkie wypadki		Zderzenia czołowe		Zderzenia boczne		Wypadnięcie pojazdu		Prędkość		Noc		Piesi		Rowerzyści		Dzieci		Osoby starsze		Motocykliści		Alkohol	
					RS	RI	RS	RI	RS	RI	RS	RI	RS	RI	RS	RI	RS	RI	RS	RI	RS	RI	RS	RI	RS	RI	RS	RI
Zach-Pom.	178	0,000	9,227	9,227	B. duże	B. duże	B. małe	B. małe	Duże	Duże	B. duże	B. duże	B. duże	B. duże	B. duże	B. duże	B. duże	B. duże	B. małe	B. małe	B. małe	B. małe	B. duże	B. duże	B. małe	B. małe	B. duże	B. duże
Zach-Pom.	178	9,227	12,774	3,548	B. małe	B. małe	B. małe	B. małe	B. małe	B. małe	B. małe	B. małe	B. małe	B. małe	B. małe	B. małe	B. małe	B. małe	B. małe	B. małe	B. małe	B. małe	B. małe	B. małe	B. małe	B. małe	B. małe	B. małe
Wlkp.	178	12,774	23,685	10,911	B. małe	B. małe	Średn.	B. duże	B. małe	B. małe	B. małe	B. małe	Duże	Duże	B. małe	B. małe	B. małe	B. małe	B. małe	B. małe	B. małe	B. małe	B. małe	B. małe	B. małe	B. małe	B. małe	B. małe
Wlkp.	178	23,685	28,765	5,080	B. małe	B. małe	B. małe	B. małe	B. małe	B. małe	B. małe	B. małe	B. małe	B. małe	B. małe	B. małe	B. małe	B. małe	B. małe	B. małe	B. małe	B. małe	B. małe	B. małe	B. małe	B. małe	B. małe	B. małe
Wlkp.	178	28,765	29,819	1,054	B. małe	B. małe	B. małe	B. małe	B. małe	B. małe	B. małe	B. małe	B. małe	B. małe	B. małe	B. małe	B. duże	B. duże	B. małe	B. małe	B. małe	B. małe	B. duże	B. duże	B. małe	B. małe	B. małe	B. małe
Wlkp.	178	29,819	33,986	4,167	B. małe	B. małe	B. małe	B. małe	B. małe	B. małe	B. małe	B. małe	B. małe	B. małe	B. małe	B. małe	B. małe	B. małe	B. małe	B. małe	B. małe	B. małe	B. małe	B. małe	B. małe	B. małe	B. małe	B. małe
Wlkp.	178	33,986	39,348	5,362	B. małe	B. małe	B. małe	B. małe	Duże	Duże	B. małe	B. małe	B. małe	B. małe	B. małe	B. małe	B. małe	B. małe	B. małe	B. małe	B. małe	B. małe	B. małe	B. małe	B. małe	B. duże	B. duże	
Wlkp.	178	39,348	44,130	4,782	B. małe	B. małe	B. małe	B. małe	B. małe	B. małe	B. małe	B. małe	B. małe	B. małe	B. małe	B. małe	B. małe	B. małe	B. małe	B. małe	B. małe	B. małe	B. małe	B. małe	B. małe	B. małe	B. małe	B. małe
Wlkp.	178	44,130	47,400	3,270	B. małe	B. małe	B. duże	Duże	B. duże	Średnie	B. małe	B. małe	B. małe	B. małe	B. duże	B. duże	B. duże	B. duże	B. małe	B. małe	B. małe	B. małe	B. duże	B. duże	B. duże	B. duże	B. małe	B. małe
Wlkp.	178	47,400	55,745	8,345	B. małe	B. małe	B. małe	B. małe	B. małe	B. małe	B. małe	B. małe	B. małe	B. małe	B. małe	B. małe	B. małe	B. małe	B. małe	B. małe	B. małe	B. małe	B. małe	B. małe	B. małe	B. małe	B. małe	B. małe
Wlkp.	178	55,745	64,571	8,826	B. małe	B. małe	B. małe	B. małe	B. małe	B. małe	B. małe	B. małe	B. małe	B. małe	B. małe	B. małe	B. małe	B. małe	B. małe	B. małe	B. małe	B. małe	B. małe	B. małe	B. małe	B. małe	B. małe	B. małe
Wlkp.	178	64,571	72,272	7,701	B. małe	B. małe	B. duże	B. duże	B. małe	B. małe	Duże	Duże	Duże	Duże	B. duże	B. duże	B. małe	B. małe	B. małe	B. małe	B. małe	B. małe	Duże	Duże	B. duże	Duże	B. małe	B. małe
Wlkp.	178	72,272	81,320	9,048	B. małe	B. małe	Duże	Średnie	Duże	Średnie	B. małe	B. małe	Duże	Średnie	B. duże	Duże	B. duże	Duże	B. małe	B. małe	B. duże	Średnie	B. duże	Duże	B. małe	B. małe	B. małe	B. małe
Wlkp.	178	81,320	86,519	5,199	B. małe	B. małe	B. małe	B. małe	B. małe	B. małe	B. małe	B. małe	B. małe	B. małe	B. małe	B. małe	B. duże	Małe	B. małe	B. małe	B. małe	B. małe	B. duże	Małe	B. małe	B. małe	B. małe	B. małe
Zach-Pom.	179	0,000	12,074	12,074	B. małe	B. małe	Średnie	B. duże	B. małe	B. małe	Duże	B. duże	Średnie	B. duże	B. małe	B. małe	B. małe	B. małe	B. małe	B. małe	B. małe	B. małe	B. małe	B. małe	B. małe	B. małe	B. małe	B. małe
Zach-Pom.	179	12,074	17,956	5,882	B. duże	B. duże	B. małe	B. małe	B. małe	B. małe	B. małe	B. małe	B. małe	B. małe	Duże	B. duże	B. duże	B. duże	B. małe	B. małe	B. małe	B. małe	B. małe	B. małe	B. małe	B. małe	B. małe	B. duże
Wlkp.	179	18,000	29,100	11,100	B. małe	B. małe	B. małe	B. małe	B. małe	B. małe	Duże	Małe	B. małe	B. małe	B. małe	B. małe	B. małe	B. małe	B. małe	B. małe	B. małe	B. małe	B. małe	B. małe	B. małe	B. małe	B. małe	B. małe
Wlkp.	179	29,100	33,200	4,100	B. małe	B. małe	B. małe	B. małe	B. duże	Małe	B. małe	B. małe	B. małe	B. małe	B. duże	Małe	B. duże	Małe	B. małe	B. małe	B. małe	B. małe	B. duże	Małe	B. małe	B. małe	B. małe	B. małe

*RS – ryzyko społeczne; RI – ryzyko indywidualne

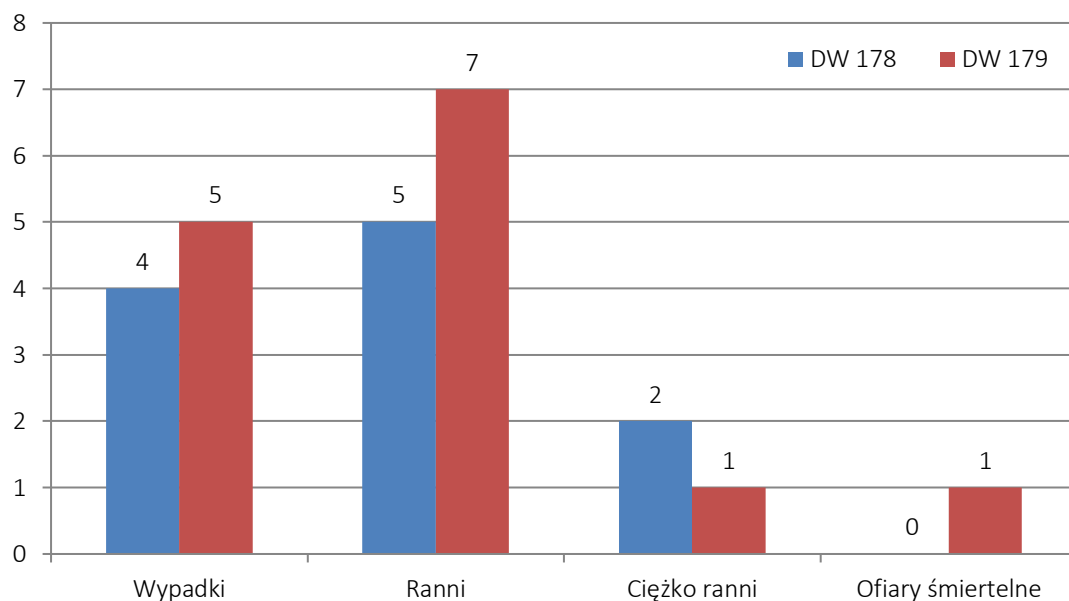
Źródło: Opracowanie Green Key na podstawie klasyfikacji ryzyka zagrożeń wypadkami drogowymi na odcinkach dróg wojewódzkich przeprowadzonej przez Krajową Radę Bezpieczeństwa Ruchu Drogowego

W latach 2012-2014 na odcinkach dróg wojewódzkich przebiegających przez teren Gminy Szydłowo doszło do 9 wypadków drogowych, w wyniku których rannych zostało 15 osób, w tym 3 osoby zostały ciężko ranne. Śmierć poniosła 1 osoba. Koszty wypadków drogowych wyniosły 8 mln zł.

Potencjał redukcji kosztów wypadków drogowych (PRKW) jest jedną z miar ryzyka społecznego na sieci dróg. Miara ta daje podstawę instytucji zarządzającej siecią drogową na danym obszarze do podejmowania decyzji jak usprawnić najbardziej zagrożone elementy systemu bezpieczeństwa ruchu drogowego i jak najefektywniej wydać przewidywany budżet na to bezpieczeństwo.

Potencjał redukcji kosztów wypadków drogowych dla odcinków dróg wojewódzkich przebiegających przez teren Gminy Szydłowo określony został jako mały.

W kolejnej tabeli przedstawiono, natomiast na wykresie zobrazowano liczbę wypadków oraz ich konsekwencje, do których doszło w latach 2012-2014 na odcinków dróg wojewódzkich przebiegających przez teren Gminy Szydłowo.



Rysunek 33 Liczba wypadków drogowych oraz poszkodowanych w latach 2012-2014 na odcinkach dróg wojewódzkich przebiegających przez Gminę Szydłowo
Źródło: opracowanie Green Key na podstawie ankietyzacji

Tabela 26 Liczba wypadków, poszkodowanych, kosztów wypadków oraz potencjał redukcji kosztów wypadków drogowych dla dróg wojewódzkich nr 178 i 179 (pogrubioną czcionką i kursywą odcinki przebiegające przez Gminę Szydłowo) – lata 2012-2014.

Wojew.	Droga	Pikietaż pocz.	Pikietaż końc.	Długość	Wypadki	Ranni	Ciężko ranni	Ofiary Śmiertelne	Koszty	Potencjał redukcji wypadków		
				[km]	[liczba]	[liczba]	[liczba]	[liczba]	[mln zł.]	[mln zł/ km/ 3 lata]	Klasa potencjału skuteczności działań	Przewidywana redukcja kosztów wypadków
Zach-Pom.	178	0,000	9,227	9,227	11	13	2	4	14	1,442	IV	Duża
Zach-Pom.	178	9,227	12,774	3,548	1	1	1	0	1	0,285	II	Mała
Wlkp.	178	12,774	23,685	10,911	4	5	2	0	3	0,179	II	Mała
Wlkp.	178	23,685	28,765	5,080	2	2	0	0	0	0,000	I	Brak
Wlkp.	178	28,765	29,819	1,054	4	3	0	1	3	2,628	IV	Duża
Wlkp.	178	29,819	33,986	4,167	1	1	0	0	0	0,000	I	Brak
Wlkp.	178	33,986	39,348	5,362	1	0	0	1	3	0,365	III	Średnia
Wlkp.	178	39,348	44,130	4,782	1	1	0	0	0	0,000	I	Brak
Wlkp.	178	44,130	47,400	3,270	8	8	4	1	8	2,063	IV	Duża
Wlkp.	178	47,400	55,745	8,345	3	3	0	0	0	0,000	I	Brak
Wlkp.	178	55,745	64,571	8,826	3	3	0	0	0	0,000	I	Brak
Wlkp.	178	64,571	72,272	7,701	8	9	3	3	12	1,462	IV	Duża
Wlkp.	178	72,272	81,320	9,048	4	6	5	3	14	1,376	IV	Duża
Wlkp.	178	81,320	86,519	5,199	4	7	1	0	2	0,000	I	Brak
Zach-Pom.	179	0,000	12,074	12,074	3	4	2	0	3	0,180	II	Mała
Zach-Pom.	179	12,074	17,956	5,882	2	2	0	1	3	0,400	III	Średnia
Wlkp.	179	18,000	29,100	11,100	5	7	1	1	5	0,185	II	Mała
Wlkp.	179	29,100	33,200	4,100	13	15	2	0	4	0,477	III	Średnia
Suma/średnia					78	90	23	15	76	0,613	-	-

Źródło: Opracowanie Green Key na podstawie klasyfikacji ryzyka zagrożeń wypadkami drogowymi na odcinkach dróg wojewódzkich przeprowadzonej przez Krajową Radę Bezpieczeństwa Ruchu Drogowego

Prowadzone od wielu lat diagnozy zagrożeń bezpieczeństwa ruchu drogowego w Polsce jednoznacznie wskazują na nadmierną prędkość, niedostosowaną do warunków drogowo-ruchowych, jako główną okoliczność w blisko 30 % wypadków drogowych powodowanych z winy kierujących pojazdami. W grupie wypadków z ofiarami śmiertelnymi ten udział przekracza 40 %. Uwzględniając fakt, że nadmierna prędkość może być również pośrednią przyczyną innych błędnych zachowań kierujących pojazdami, np. nieprawidłowego wyprzedzania, nieprawidłowego przejeżdżania przejść dla pieszych, niezachowania bezpiecznych odległości itp., można szacować, że jest ona łącznie bezpośrednią i pośrednią okolicznością blisko 55 % wypadków.

Konsekwentne i racjonalne zarządzanie prędkością powinno być jednym z podstawowych środków poprawy bezpieczeństwa ruchu drogowego w Polsce. Chodzi o zarządzanie, które jest rozumiane jako ustanawianie racjonalnych ograniczeń prędkości oraz ich egzekwowanie za pomocą środków prawnych, rozwiązań planistycznych, rozwiązań infrastruktury drogowej i organizacji ruchu, nadzoru, edukacji i zaawansowanych technologii.

Korzystne efekty wdrażania zarządzania prędkością potwierdzają krajowe i zagraniczne doświadczenia, z których wynika, że przyczynia się ono zarówno do redukcji liczby wypadków, jak i do zmniejszenia stopnia ciężkości wypadków. Należy podkreślić, że stopień ciężkości wypadków w Polsce, mierzony liczbą ofiar śmiertelnych na każde 100 wypadków, należy do jednego z największych w Unii Europejskiej i jest blisko 5 razy większy niż w europejskich krajach o wysokim poziomie kultury motoryzacyjnej i bezpieczeństwa ruchu drogowego.

Zgodnie z publikacją Krajowej Rady Bezpieczeństwa Ruchu Drogowego pt.: „Wytyczne zarządzania prędkością na drogach samorządowych” (Październik 2016) środki zarządzania prędkością dzieli się na następujące grupy:

- środki planistyczne – środki wspomagające zarządzanie prędkością na etapie planistycznym, z uwzględnieniem kategoryzacji sieci drogowej, kształtowania jej struktury przestrzennej oraz strefowanie dopuszczalnych prędkości;
- środki prawne i organizacji ruchu – obejmujące zakresem: ogólne i lokalne limity prędkości, strefowanie prędkości w sieci dróg/ulic i w wyznaczonych obszarach, zarządzanie prędkością poprzez wybrane środki organizacji ruchu;
- środki fizyczne (budowlane) – z podziałem na tereny zabudowane (miasta i miejscowości), niezabudowane oraz strefy przejściowe z wyróżnieniem rodzajów środków takich, jak: zmiany w przekroju poprzecznym, stosowanie mini i małych rond, szykan w postaci zawężeń, progów, wyniesień (przejść dla pieszych lub skrzyżowań itp.);

- środki nadzoru – z wyróżnieniem nadzoru prędkości sprzężonego z rejestracją wykroczeń (w tym nadzoru automatycznego) oraz monitorowanie stanu prędkości pojazdów (bez rejestracji wykroczeń).

W kolejnej tabeli przedstawiono aspekty pozytywne i negatywne stosowania najpopularniejszych środków budowlanych zarządzania prędkością, a więc progów zwalniających, mini rond, wysp wjazdowych oraz wyniesionych przejść dla pieszych.

Tabela 27 Pozytywne i negatywne aspekty stosowania najpopularniejszych środków budowlanych zarządzania prędkością.

Rozwiązanie techniczne	Aspekty pozytywne	Aspekty negatywne	Efektywność
Progi zwalniające	<ul style="list-style-type: none"> – powodują zmniejszenie prędkości, – przyczyniają się do zmniejszenia liczby wypadków, – jeśli nie przylegają do krawężnika, nie powodują problemów z systemem odprowadzania wody opadowej z jezdni. 	<ul style="list-style-type: none"> – mogą przyczyniać się do podniesienia poziomu hałasu z uwagi na hamowanie, przyspieszanie oraz najeżdżanie na próg, – źle zlokalizowane lub stosowane masowo jako fizyczny element uspokojenia ruchu mogą powodować niezadowolenie społeczne. 	Redukcja wypadków wynosi od 33 % do 48 %
Wyniesione przejścia dla pieszych	<ul style="list-style-type: none"> – zmniejszenie prędkości pojazdów w obszarze przejścia, – wzrost udziału kierowców ustępujących pierwszeństwa pieszym na przejściu, – skrócenie czasu oczekiwania pieszych na przejście przez jezdnię, – ułatwienie przechodzenia przez przejście dla pieszych osobom niepełnosprawnym oraz osobom z wózkami dziecięcymi. 	<ul style="list-style-type: none"> – możliwy wzrost emisji hałasu, – możliwy wzrost emisji spalin, – problemy z odwodnieniem, – w przypadku przejść realizowanych w technologii kostki betonowej, mniejsza trwałość oznakowania poziomego niż na nawierzchniach mineralno-asfaltowych. 	Redukcja wypadków wynosi od 20 % do 60 %
Wyspa wjazdowa	<p>Wyspy mają na celu wymuszenie redukcji prędkości na wlocie do miejscowości. Ich powszechne stosowanie na danym ciągu drogowym lub obszarze, pozwala kierowcy na wyrobienie nawyku zwalniania przed wjazdem w obszar zabudowany.</p>	<p>Stosowane jednostkowo mogą zaskakiwać kierujących. Bez wcześniejszej gradacji prędkości do 70 km/h mogą być przyczyną gwałtownych manewrów mogących generować zagrożenie w ruchu drogowym. W przypadku przejazdu samochodów ciężarowych mogą stanowić utrudnienie, w sytuacji doboru parametrów geometrycznych wymuszających stosunkowo dużą zmianę kierunku jazdy. W przypadku wysp asymetrycznych ryzyko objeżdżania wyspy z drugiej strony „pod prąd”.</p>	Zmniejszenie średniej prędkości o ok. 15 %.
Mini ronda	<ul style="list-style-type: none"> – wygięcie toru jazdy przy przejeździe przez rondo redukuje prędkość pojazdów w obszarze przejścia dla pieszych, a ponadto zasada włączania się do ruchu na rondzie również wymusza na kierowcach niskie prędkości w obszarze przejść dla pieszych, – zasady włączania się do ruchu na rondzie znacząco zmniejszają wymagania dotyczące widoczności w stosunku do skrzyżowania zwykłego. 	<ul style="list-style-type: none"> – występuje ryzyko przejeżdżania pojazdów na wprost przez wyspę środkową przejezdnią bez redukcji prędkości. 	Redukcja wypadków od 20 % do 46 %.

Źródło: opracowanie Green Key na podstawie publikacji „Wytyczne zarządzania prędkością na drogach samorządowych” (Październik 2016)

Według danych pozyskanych z Komendy Powiatowej Policji w Pile Wydziału Ruchu Drogowego w 2016 r. na terenie Gminy Szydłowo doszło do 102 zdarzeń drogowych (w tym 12 wypadków oraz 90 kolizji), w wyniku których rannych zostało 24 osoby, natomiast śmierć poniosło 6 osób.

Na drogach publicznych odnotowano 64 zdarzenia drogowe (w tym 38 na obszarze zabudowanym oraz 26 na obszarze niezabudowanym) natomiast na drogach wewnętrznych 38 zdarzeń.

W kolejnej tabeli przedstawiono szczegółowe dane dotyczące miejsc zdarzeń wypadków drogowych na terenie Gminy Szydłowo w 2016 r.

Tabela 28 Miejsca zdarzeń drogowych na terenie Gminy Szydłowo w 2016 r.

Drogi publiczne / niepubliczne	Obszar zabudowany / niezabudowany	Miejscowość/droga	Liczba zdarzeń
drogi publiczne	obszar zabudowany	Stara Łubianka	6
		Szydłowo	6
		Dolaszewo	5
		Krępsko	5
		Dobrzyca	4
		Nowa Łubianka	3
		Kotuń	2
		Gądek	1
		Kłoda	1
		Kolonia Leżenica	1
		Pluty	1
		Róża Mała	1
		Róża Wielka	1
	Zawada	1	
	obszar niezabudowany	DK 10	9
		DK 11	7
		DP P1168P (Skrzatusz - Szydłowo)	4
DW 179		4	
DP P1159P (Kotuń - Piła)		1	
DP P1167P (Róża Wielka - Róża Mała)	1		
drogi niepubliczne (wewnętrzne)	-	-	38
łącznie			102

Źródło: opracowanie Green Key na podstawie danych KPP w Pile Wydziału Ruchu Drogowego

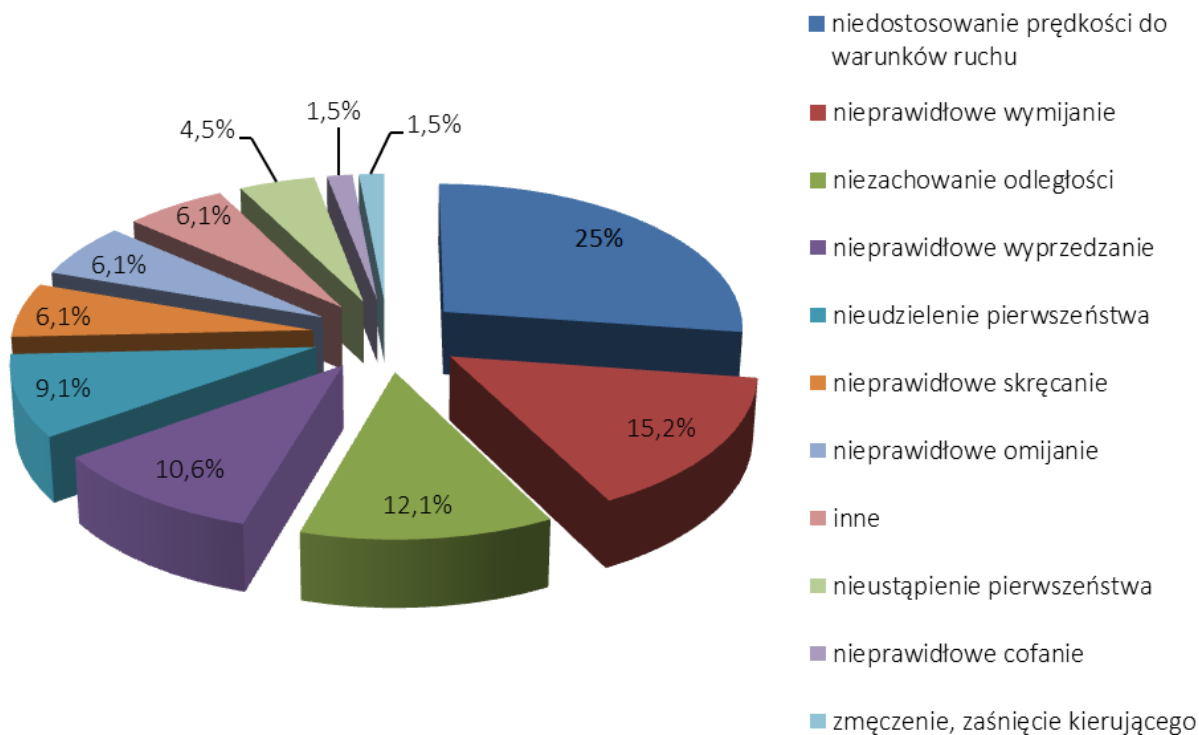
Główną przyczyną zdarzeń drogowych w 2016 r. na drogach publicznych na terenie Gminy Szydłowo było niedostosowanie prędkości do warunków ruchu – 16 zdarzeń, co stanowi 25,0% wszystkich zdarzeń na drogach publicznych.

W kolejnej tabeli oraz na wykresie przedstawiono przyczyny zdarzeń drogowych na drogach publicznych na terenie Gminy Szydłowo w 2016 r.

Tabela 29 Przyczyny zdarzeń drogowych na drogach publicznych na terenie Gminy Szydłowo w 2016 r.

Przyczyna	Liczba zdarzeń	Udział
niedostosowanie prędkości do warunków ruchu	16	25,0%
nieprawidłowe wymijanie	10	15,2%
niezachowanie odległości	8	12,1%
nieprawidłowe wyprzedzanie	7	10,6%
nieudzielenie pierwszeństwa	6	9,1%
nieprawidłowe skręcanie	4	6,1%
nieprawidłowe omijanie	4	6,1%
inne	4	6,1%
nieustąpienie pierwszeństwa	3	4,5%
nieprawidłowe cofanie	1	1,5%
zmęczenie, zaśnięcie kierującego	1	1,5%
Łącznie	64	100,0%

Źródło: opracowanie Green Key na podstawie danych KPP w Pile Wydziału Ruchu Drogowego

**Rysunek 34** Przyczyny zdarzeń drogowych na drogach publicznych na terenie Gminy Szydłowo w 2016 r.

Źródło: opracowanie Green Key na podstawie ankietyzacji

W kolejnej tabeli przedstawiono najważniejsze wnioski z przeprowadzonej diagnozy bezpieczeństwa ruchu drogowego na terenie Gminy Szydłowo.

Tabela 30 Wnioski z przeprowadzonej diagnozy bezpieczeństwa ruchu drogowego

Silne strony	<ul style="list-style-type: none"> – Bardzo wysoki poziom bezpieczeństwa na odcinku DK 11 przebiegającym przez teren gminy. – Dla większości badanych zdarzeń, okoliczności oraz grup ryzyka wypadków dla odcinków dróg wojewódzkich przebiegających przez obszar gminy określono bardzo niski poziom ryzyka.
Słabe strony	<ul style="list-style-type: none"> – Niski oraz bardzo niski poziom bezpieczeństwa na odcinku DK 10 przebiegającym przez teren gminy. – Bardzo duże ryzyko indywidualne oraz średnie ryzyko społeczne pod względem zderzeń czołowych dla odcinka drogi wojewódzkiej nr 178 przebiegającej przez obszar gminy. – Duże ryzyko społeczne oraz indywidualne dla niebezpiecznej prędkości jako najpowszechniejszej przyczyny wypadków na odcinku drogi wojewódzkiej nr 178 przebiegającej przez obszar gminy. – Odcinek drogi wojewódzkiej nr 179 przebiegający przez obszar Gminy Szydłowo charakteryzuje się dużym ryzykiem społecznym oraz małym ryzykiem indywidualnym pod względem wypadnięcia pojazdu z drogi. – W latach 2012-2014 na odcinkach dróg wojewódzkich przebiegających przez teren Gminy Szydłowo doszło do 9 wypadków drogowych, w wyniku których rannych zostało 15 osób, w tym 3 osoby zostały ciężko ranne. Śmierć poniosła 1 osoba.
Proponowane kierunki działań	<ul style="list-style-type: none"> – Stosowanie rozwiązań technicznych wskazanych w tabeli 27. – Prowadzenie kampanii informacyjnych z zakresu bezpieczeństwa ruchu drogowego.

Źródło: opracowanie Green Key

4.2.5. TRANSPORT DROGOWY

Powiązania zewnętrzne Gminy Szydłowo z otoczeniem umożliwiają następujące drogi:

- międzyregionalna droga krajowa nr 10 relacji Szczecin – Piła – Warszawa,
- międzyregionalna droga krajowa nr 11 relacji Poznań – Piła – Koszalin,
- droga wojewódzka nr 179 relacji Piła – Gorzów Wlkp.,
- droga wojewódzka nr 178 relacji Oborniki Wlkp. – Wątcz.

Droga nr 10 prowadzi ruch pojazdów o powiązaniach krajowych i międzynarodowych z przejść granicznych w Kołbaskowie, Lubieszynie i Świnoujściu w kierunku centralnych obszarów Polski (do Bydgoszczy, Torunia i Warszawy). Droga ta przewidziana do modernizacji do parametrów drogi ekspresowej, przebiega przez północne obszary gminy, omijając centrum Starej Łubianki śladem istniejącej obwodnicy drogowej.

Droga nr 11 stanowi najbliższe połączenie Wielkopolski i Śląska z Wybrzeżem Środkowym. Ruch na drodze wzrasta zdecydowanie podczas letniego sezonu turystycznego. Przez obszar gminy droga przebiega w jej wschodnim pasie przygranicznym przez Dobrzycę oraz Krępsko.

Droga nr 179, która przebiega przez południowe obszary gminy, poprzez powiązanie w Rusinowie z drogą krajową nr 22 umożliwia dostęp do przejścia granicznego w Kostrzynie. Przy drodze nr 179 położona jest miejscowość Jaraczewo, gdzie znajduje się siedziba Gminy Szydłowo.

Droga nr 178 przebiega tylko 1,5 km odcinkiem w zachodnim obrzeżu gminy, który nie stanowi usprawnienia w powiązaniach zewnętrznych. Usprawnieniem jest pozagminny przebieg tej drogi, ułatwiający zachodnim obszarom gminy dostęp do Wałcza oraz Trzcianki przez rozplot dróg powiatowych w Róży Wielkiej.

Powiązania wewnętrzne gminy umożliwiają drogi, które realizują powiązania zewnętrzne, a także drogi powiatowe i gminne.

Sieć dróg powiatowych jest dobrze rozbudowana. Dzięki temu, mimo znacznego obszaru gminy, powiązania wewnętrzne są sprawnie realizowane. Szydłowo jest najważniejszym węzłem drogowym w gminie. Dostęp do siedziby gminy, która nie jest położona centralnie, jest więc ułatwiony. Na obszarze gminy Szydłowo zlokalizowane są następujące odcinki dróg powiatowych:

- droga nr 1070P relacji granica województwa – Płytnica – Krępsko (klasa L),
- droga nr 1159P relacji Kotuń – Piła (ul. Wyspiańskiego w m. Piła) (klasa Z),
- droga nr 1163P relacji Róża Wielka – Stacja Stobno (klasa L),
- droga nr 1164P relacji Zawada – Dolaszewo – Kotuń – Stacja Stobno – granica powiatu (klasa Z),
- droga nr 1166P relacji Róża Wielka – Pokrzywnica – Szydłowo – St. Łubianka (klasa Z),
- droga nr 1167P relacji granica województwa – Róża Wlk. – Róża Mała – do drogi wojewódzkiej nr 178 (klasa Z),
- droga nr 1168P relacji granica województwa – Skrzatusz – Szydłowo (klasa Z),
- droga nr 1169P relacji granica województwa – Skrzatusz (klasa L),
- droga nr 1170P relacji granica województwa – Skrzatusz (klasa L),
- droga nr 1171P relacji granica województwa – Tarnowo – droga powiatowa nr 1208P (klasa Z),
- droga nr 1172P relacji Stara Łubianka – Dobrzyca (klasa L),
- droga nr 1173P relacji Zawada – Piła (ul. Kamienna w m. Piła) (klasa L),
- droga nr 1174P relacji droga wojewódzka nr 179 – Nowy Dwór – Leżenica (klasa L).

Powiązania wewnętrzne uzupełniają układ dróg gminnych, który umożliwia obsługę takich osad jak: Gadek, Dąbrowa, Coch, Wildek, Nowa Łubianka, Zabrodzie i Furman.

Stan techniczny dróg jest jednym z najważniejszych parametrów wpływających na jakość i płynność transportu drogowego.

W ramach corocznie wykonywanych przez GDDKiA badań stanu nawierzchni, gromadzone są dane o następujących parametrach techniczno-eksploatacyjnych nawierzchni (zwanymi dalej parametrami):

- spękaniach (pozwalających uzyskać wstępne informacje dotyczące nośności),
- równości podłużnej,
- głębokości kolein (równości poprzecznej),
- stanie powierzchni,
- właściwościach przeciwpoślizgowych (współczynnika tarcia),
- ugięciach nawierzchni, wskaźniku krzywizny ugięcia nawierzchni (są to dane uzupełniające pozwalające określić pozostałą trwałość nawierzchni; pomiary wykonywane są w zakresie niezbędnym do określenia technologii robót naprawczych),
- makroteksturze (jest to parametr pomocniczy).

Każdy z tych parametrów kwalifikowany jest według klas, w czterostopniowej skali od A do D. Po agregacji i przetworzeniu danych pomiarowych poszczególnych parametrów, następuje kwalifikacja odcinków nawierzchni do jednej z czterech klas:

- klasa A - odcinek o nawierzchni w stanie dobrym,
- klasa B - odcinek o nawierzchni w stanie zadowalającym,
- klasa C - odcinek o nawierzchni w stanie niezadowalającym,
- klasa D - odcinek o nawierzchni w stanie złym.

Cztery klasy stanu technicznego nawierzchni, po zagregowaniu wyników służą do wyznaczania oceny ogólnej stanu nawierzchni jezdni, tj. wyznaczenia trzech poziomów decyzyjnych stanów nawierzchni:

- poziom pożądany - obejmuje dwie klasy stanu nawierzchni: klasę A, która oznacza nawierzchnie w stanie dobrym oraz klasę B, która oznacza nawierzchnie w stanie zadowalającym;
- poziom ostrzegawczy - obejmuje klasę C;
- poziom krytyczny - obejmuje klasę D.

W kolejnej tabeli przedstawiono sposób klasyfikacji wyznaczania oceny ogólnej nawierzchni jezdni.

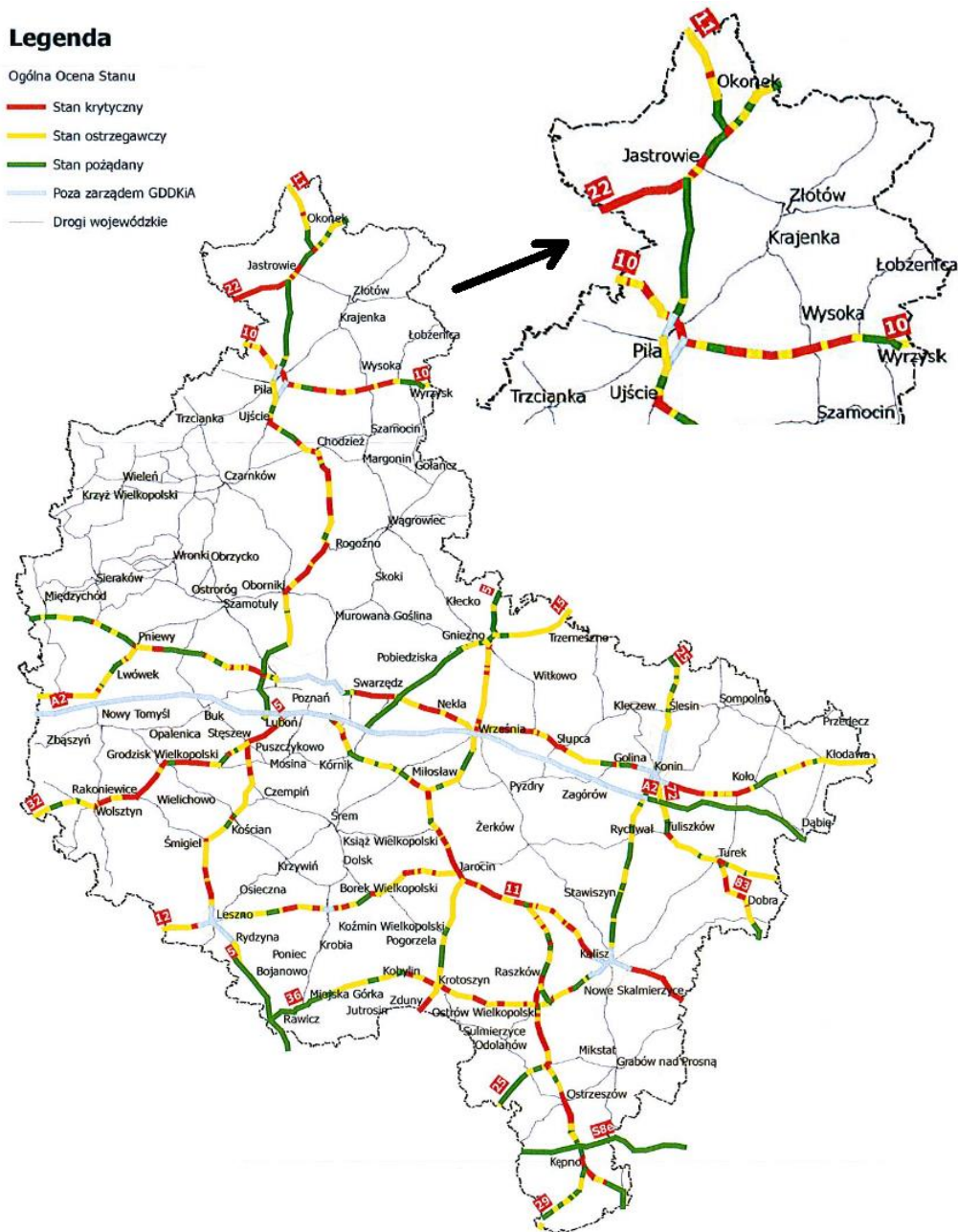
Tabela 31 Zależności pomiędzy klasami technicznymi parametrów i ogólną oceną stanu nawierzchni.

<i>Klasa A - stan dobry</i>	<i>Poziom pożądany stan dobry</i>	<i>Nawierzchnie nowe, odnowione i eksploatowane, dopuszczalne występowanie sporadycznych uszkodzeń, nawierzchnie nie wymagające zabiegów</i>
<i>Klasa B - stan zadowalający</i>		
<i>Klasa C - stan niezadowalający</i>	<i>Poziom ostrzegawczy stan niezadowalający</i>	<i>Nawierzchnie z uszkodzeniami wymagające zaplanowania zabiegów naprawczych</i>
<i>Klasa D - stan zły</i>	<i>Poziom krytyczny stan zły</i>	<i>Nawierzchnie z uszkodzeniami wymagające niezwłocznych zabiegów naprawczych lub w przypadku braku środków finansowych odpowiedniego oznakowania odcinków</i>

Źródło: Raport o stanie technicznym nawierzchni sieci dróg krajowych na koniec 2016 roku

Zgodnie z „Raportem o stanie technicznym nawierzchni sieci dróg krajowych na koniec 2016 roku” w większości stan techniczny odcinka drogi krajowej nr 10 przebiegającej przez teren Gminy Szydłowo określono jako ostrzegawczy, a miejscami jako krytyczny. Natomiast stan techniczny drogi krajowej nr 11 określono głównie jako pożądany.

Na kolejnej rycinie przedstawiono stan techniczny dróg krajowych na terenie województwa wielkopolskiego (stan na 31.12.2016 r.).

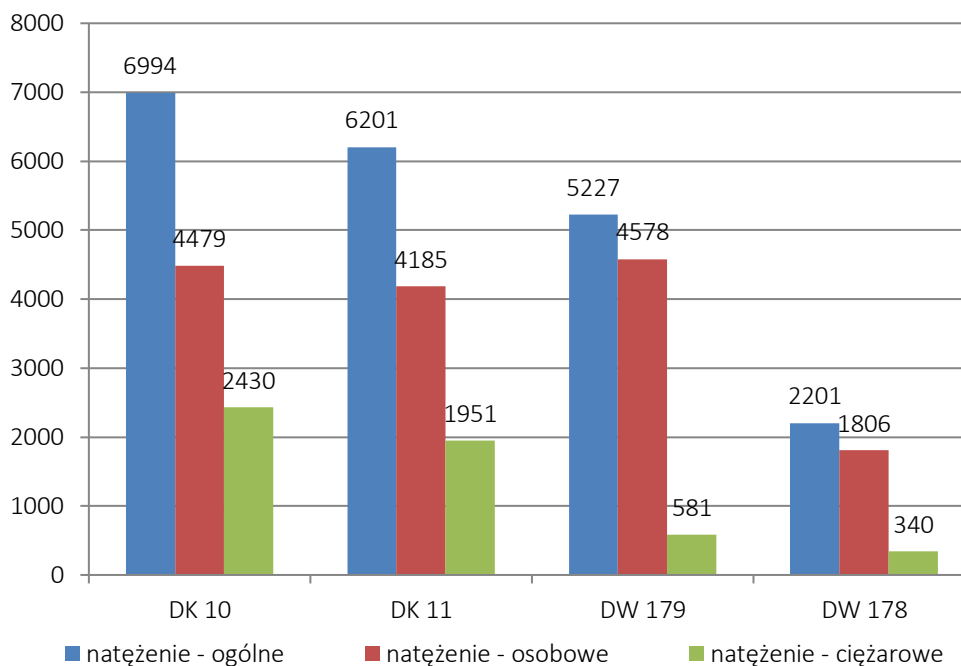


Rysunek 35 Stan techniczny dróg krajowych na terenie województwa wielkopolskiego (na dzień 31.12.2016 r.)

Źródło: Raport o stanie technicznym nawierzchni sieci dróg krajowych na koniec 2016 roku

Zgodnie z pomiarami natężenia ruchu drogowego przeprowadzonymi na drogach krajowych i wojewódzkich w 2015 r. w ramach Generalnego Pomiaru Ruchu (GPR 2015) największe natężenie ruchu na terenie Gminy Szydłowo odnotowano na drodze krajowej nr 10 – 6 994 poj./dobę. Kolejnymi drogami o największym natężeniu ruchu na terenie analizowanej jednostki są droga krajowa nr 11 – 6 201 poj./dobę, droga wojewódzka nr 179 – 5 227 poj./dobę oraz droga wojewódzka nr 178 – 2 201 poj./dobę.

Na kolejnym wykresie zobrazowano natężenie ruchu drogowego na poszczególnych drogach krajowych i wojewódzkich na terenie Gminy Szydłowo wg GPR 2015.

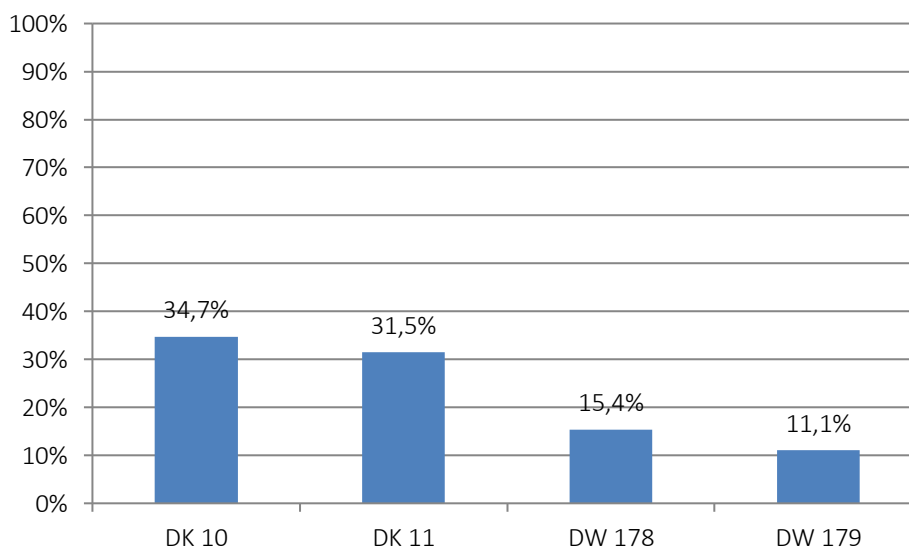


Rysunek 36 Natężenie ruchu drogowego na poszczególnych drogach krajowych i wojewódzkich na terenie Gminy Szydłowo wg GPR 2015.

Źródło: opracowanie Green Key na podstawie danych GDDKiA

Największe znaczenie dla drogowego transportu ciężarowego spośród poszczególnych dróg krajowych i wojewódzkich przebiegających przez obszar gminy posiada DK nr 10, ponieważ udział pojazdów ciężarowych w ogólnym natężeniu ruchu dla tej drogi wynosi 34,7 %.

Na kolejnym wykresie zobrazowano udział pojazdów ciężarowych w ogólnym natężeniu ruchu na poszczególnych drogach krajowych i wojewódzkich na terenie Gminy Szydłowo wg GPR 2015.

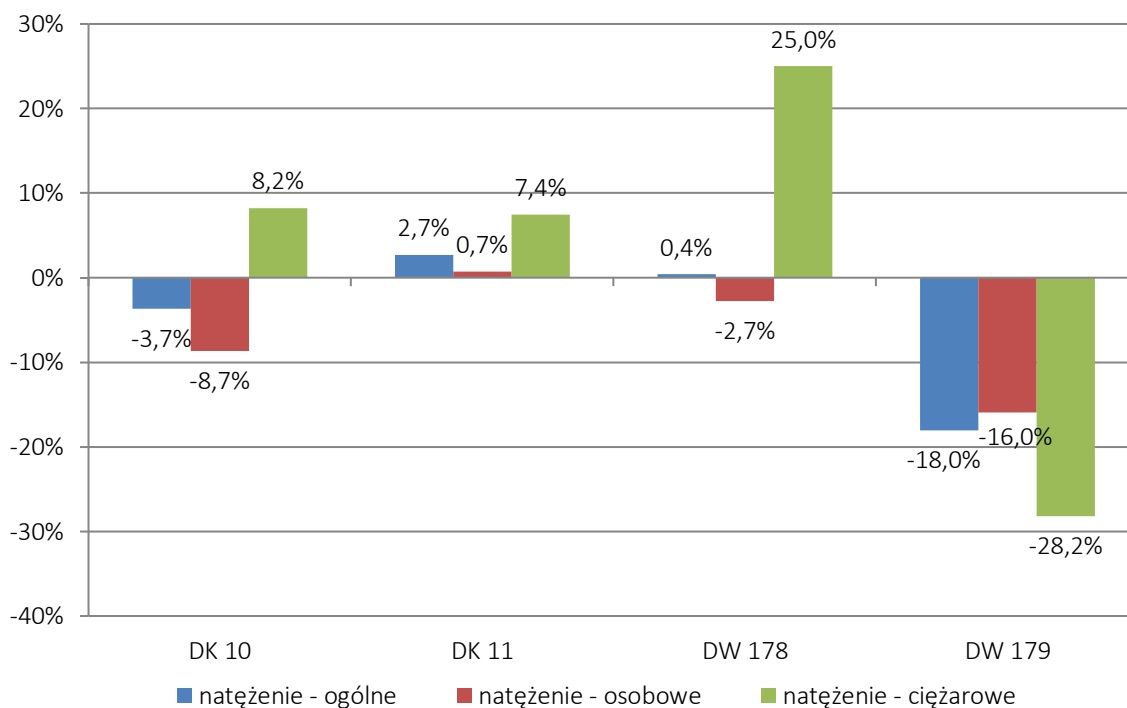


Rysunek 37 Udział pojazdów ciężarowych w ogólnym natężeniu ruchu na poszczególnych drogach krajowych i wojewódzkich na terenie Gminy Szydłowo wg GPR 2015

Źródło: opracowanie Green Key na podstawie danych GDDKiA

Porównując wyniki badań natężenia ruchu na poszczególnych drogach krajowych i wojewódzkich na terenie Gminy Szydłowo przeprowadzonych w ramach GPR w 2010 i 2015 r. wynika, iż największy wzrost ogólnego natężenia ruchu pojazdów nastąpił na drodze krajowej nr 11 (wzrost o 2,7%), natomiast największy spadek na drodze wojewódzkiej nr 179 (spadek o 18,0%). Na drodze wojewódzkiej nr 179 odnotowano również największy spadek natężenia ruchu pojazdów osobowych oraz ciężarowych, odpowiednio o 16,0% i 28,2%. Na drogach krajowych wyraźnie widoczny jest wzrost natężenia ruchu pojazdów ciężarowych na tle natężenia ogólnego oraz pojazdów osobowych.

Na kolejnym wykresie zobrazowano zmiany natężenia ruchu na drogach krajowych i wojewódzkich przebiegających przez obszar gminy pomiędzy 2010 i 2015 r.



Rysunek 38 Zmiany natężenia ruchu na drogach krajowych i wojewódzkich przebiegających przez obszar gminy pomiędzy 2010 i 2015 r.

Źródło: opracowanie Green Key na podstawie danych GDDKiA

W kolejnych tabelach przedstawiono szczegółowe dane dotyczące natężenia ruchu na drogach krajowych i wojewódzkich przebiegających przez obszar Gminy Szydłowo w 2010 i 2015 r. (na podstawie GPR).

Tabela 32 Wyniki GPR dla odcinków dróg przebiegających przez teren Gminy Szydłowo w roku 2010.

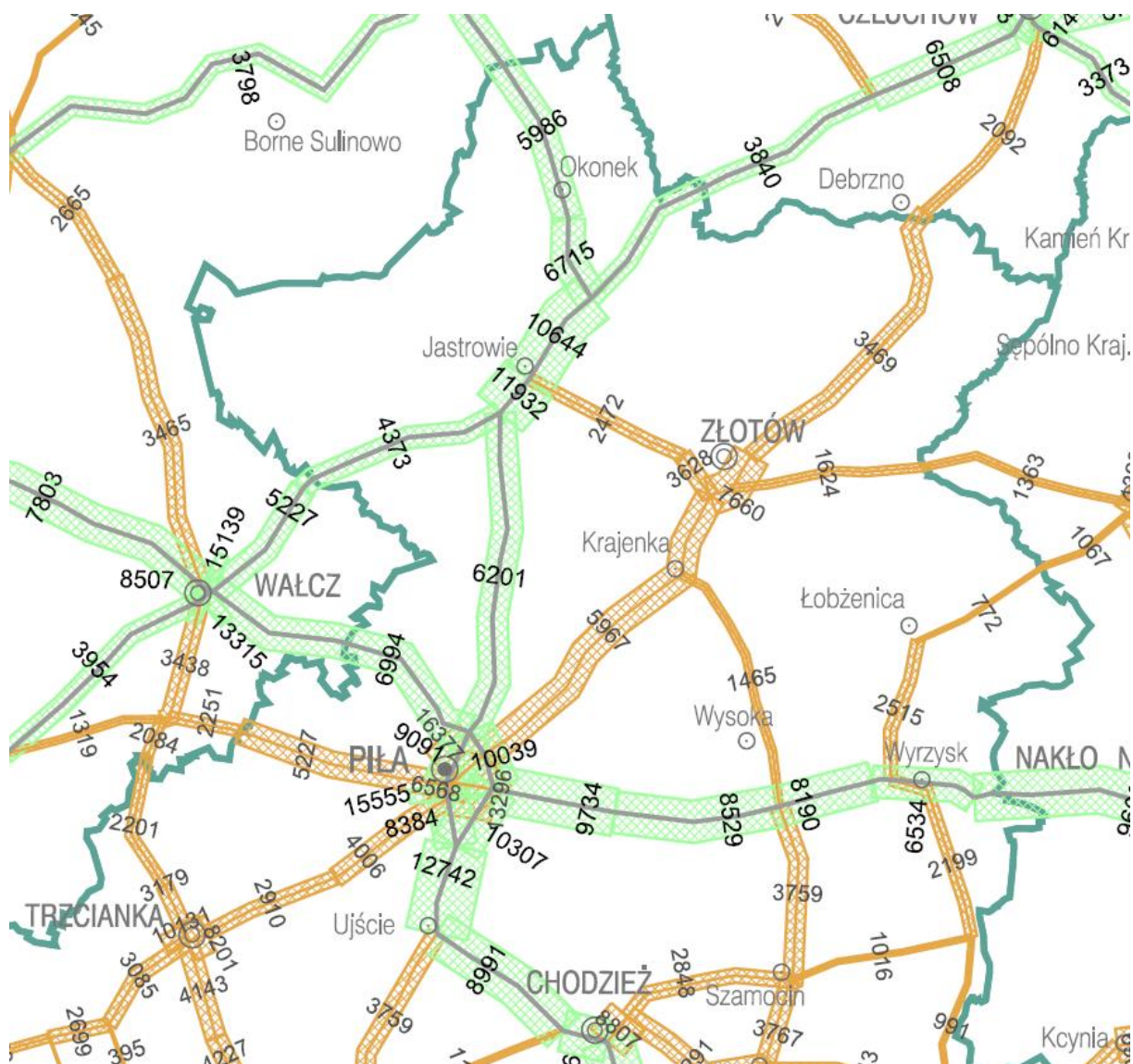
Numer drogi	Nazwa odcinka pomiarowego	Pojazdy samochod. ogółem (szt.)	Rodzajowa struktura ruchu pojazdów samochodowych (szt.)								
			Motocykle	Sam. osob. Mikrobusy	Lekkie sam. ciężarowe (dostawcze)	Sam. ciężarowe		Suma kolumn 4-6	Udział procentowy ruchu ciężarowego	Autobusy	Ciągniki rolnicze
						bez przycz.	z przycz.				
			1	2	3	4	5	6	7	8	9
SDR	SDR	SDR	SDR	SDR	SDR	SDR	suma	%	SDR	SDR	
10	Wałcz - Piła	7261	25	4905	729	340	1176	2245	30,9%	71	15
11	Droga 22 - Piła	6039	25	4155	580	268	968	1816	30,1%	39	4
178	Gr. Woj. – Skrzyż. Dr. do Róży Wielkiej	2192	35	1857	153	53	66	272	12,4%	24	4
179	Gr. Woj. - Piła	6377	51	5447	548	121	140	809	12,7%	51	19

Źródło: opracowanie Green Key na podstawie wyników GPR 2010

Tabela 33 Wyniki GPR dla odcinków dróg przebiegających przez teren Gminy Szydłowo w roku 2015.

Numer drogi	Nazwa odcinka pomiarowego	Pojazdy samochod. ogółem (szt.)	Rodzajowa struktura ruchu pojazdów samochodowych (szt.)								
			Motocykle	Sam. osob. Mikrobusy	Lekkie sam. ciężarowe (dostawcze)	Sam. ciężarowe		Suma kolumn 4-6	Udział procentowy ruchu ciężarowego	Autobusy	Ciągniki rolnicze
						bez przycz.	z przycz.				
			1	2	3	4	5	6	7	8	9
SDR	SDR	SDR	SDR	SDR	SDR	SDR	suma	%	SDR	SDR	
10	Wałcz - Piła	6994	28	4479	644	279	1507	2430	34,7%	49	8
11	Droga 22 - Piła	6201	26	4185	513	258	1180	1951	31,5%	37	2
178	Gr. Woj. – Skrzyż. Dr. do Róży Wielkiej	2201	33	1806	147	48	145	340	15,4%	18	4
179	Gr. Woj. - Piła	5227	42	4578	340	84	157	581	11,1%	21	5

Źródło: opracowanie Green Key na podstawie wyników GPR 2015



Rysunek 39 Natężenie ruchu na drogach krajowych i wojewódzkich w północnej części województwa wielkopolskiego w 2015 r.

Źródło: GDDKiA

Jednym z najważniejszych kierunków działań zmierzających do zwiększenia płynności transportu drogowego jest dążenie do ograniczenia korzystania z samochodu jako podstawowego środka transportu. Tymczasem z przeprowadzonej ankietyzacji wynika, iż zdecydowanie najwięcej ankietowanych mieszkańców – 64,7% deklaruje codzienną jazdę samochodem.

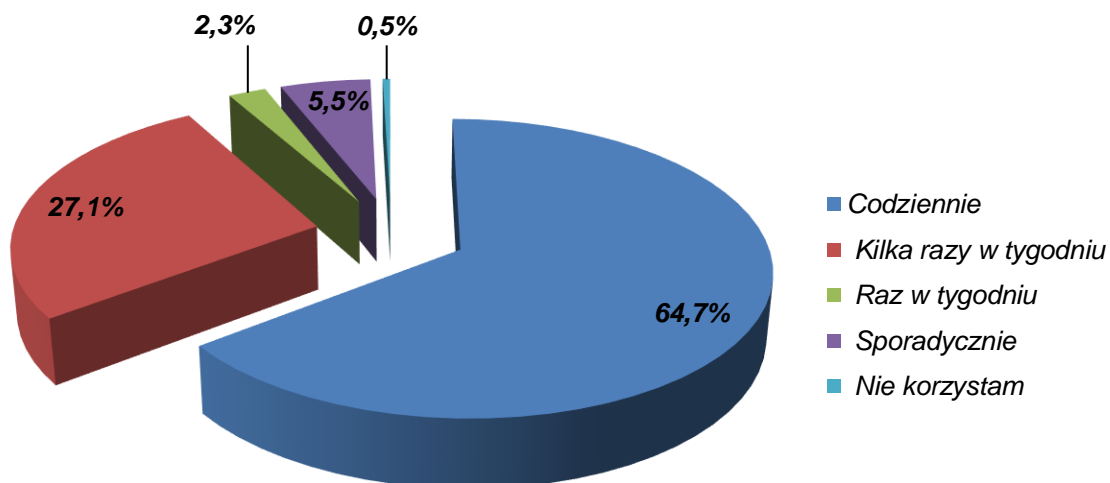
W kolejnej tabeli przedstawiono, a na wykresie zobrazowano preferencje ankietowanych mieszkańców Gminy Szydłowo dotyczące częstotliwości korzystania z samochodu.

Tabela 34 Preferencje mieszkańców gminy dotyczące częstotliwości korzystania z samochodu.

Częstotliwość korzystania z samochodu	Ilość udzielonych odpowiedzi	Udział
codziennie	141	64,7%
kilka razy w tygodniu	59	27,1%
raz w tygodniu	5	2,3%

Częstotliwość korzystania z samochodu	Ilość udzielonych odpowiedzi	Udział
sporadycznie	12	5,5%
nie korzystam	1	0,5%
łącznie	218	100,0%

Źródło: opracowanie Green Key na podstawie ankietyzacji



Rysunek 40 Częstotliwość korzystania z samochodu przez ankietowanych mieszkańców gminy.

Źródło: opracowanie Green Key na podstawie ankietyzacji

W kolejnej tabeli przedstawiono najważniejsze wnioski z przeprowadzonej diagnozy transportu drogowego na terenie Gminy Szydłowo.

Tabela 35 Wnioski z przeprowadzonej diagnozy transportu drogowego.

Silne strony	<ul style="list-style-type: none"> – Rozwinięta sieć drogowa na terenie gminy – obecność m.in. dróg krajowych i wojewódzkich zapewniających połączenia międzyregionalne. – Stan techniczny odcinka drogi krajowej nr 11 przebiegającej przez teren gminy określono głównie jako pożądany. – Brak gwałtownego wzrostu natężenia ruchu pojazdów pomiędzy 2010 i 2015 r. na odcinkach dróg krajowych oraz wojewódzkich przebiegających przez obszar gminy
Słabe strony	<ul style="list-style-type: none"> – Stan techniczny odcinka drogi krajowej nr 10 przebiegającej przez teren gminy określono jako ostrzegawczy, a miejscami jako krytyczny. – Zdecydowanie najwięcej ankietowanych mieszkańców korzysta codziennie z samochodu (podstawowy środek transportu)
Proponowane kierunki działań	<ul style="list-style-type: none"> – Modernizacja i remonty nawierzchni dróg na terenie gminy poprawiające ich stan techniczny. – Rozbudowa infrastruktury rowerowej oraz popularyzacja korzystania z roweru jako alternatywnego środka transportu, co doprowadzi do zmniejszenia natężenia ruchu pojazdów samochodowego.

Źródło: opracowanie Green Key

4.2.6. LOGISTYKA

Wpływ na prawidłowe kształtowanie logistyki w obszarze transportu wywiera rozmieszczenie generatorów ruchu, czyli miejsc lub obiektów powodujących zwiększone natężenie przemieszczania się ludności. Do największych generatorów ruchu na obszarze analizowanej jednostki należą przede wszystkim placówki oświatowe oraz zakłady produkcyjne.

Do największych zakładów produkcyjnych na terenie Gminy Szydłowo pod kątem liczby zatrudnionych należą:

- ZAKŁAD USŁUG LEŚNYCH - WIEŚLAW SAROWSKI - Tarnowo 7;
- GOSPODARSTWO RYBACKIE PSTRĄG - Tarnowo 16;
- ZAKŁAD PRZETWÓRSTWA SPOŻYWCZEGO „RYBMOR” – Pokrzywnica;
- ZAKŁAD PRODUKCJI ODZIEŻY JEANSOWEJ „SHARK” – Dolaszewo, ul. Jesionowa 7;
- GENERAL COSMED SPÓŁKA Z O.O. – Jaraczewo;
- FIRMA USŁUGOWO-HANDLOWA „MAR-MAR” S.C. - Dolaszewo, ul. Malinowa 1;
- „REPROMA LAS” SPÓŁKA Z O.O. - Dobrzyca 1;
- K-M IMPORT KOŻUCHOWSKI-MARCINIAK SPÓŁKA J. - Stara Łubianka, ul. Jana Pawła II 31;
- KM SERWIS W.KOŻUCHOWSKI - J.MARCINIAK SPÓŁKA KOM. - Stara Łubianka, ul. Jana Pawła II 32;
- PPHU „ZEFIR” E. Bęben - Stara Łubianka, ul. Kościuszkowców 25;
- PRZEDSIĘBIORSTWO „FUEL- ANN” - Krępsko 23;
- DIKROPKA Krzysztof Dudar - Dobrzyca, ul. Na Wzgórzu 8;
- Przedsiębiorstwo Wielobranżowe Rafał Kucharski - Krępsko 19;
- „OLIMP CAPITAL” SPÓŁKA Z O.O. - Stara Łubianka, ul. Górna 14;
- ROLNICZA SPÓŁDZIELNIA PRODUKCYJNA „ŚWIT” - Róża Wielka 36;
- PPHU FLAK POL, Szydłowo 63;

Placówki oświatowe na terenie analizowanej jednostki skoncentrowane są głównie w Starej Łubiance oraz Szydłowie, ich wykaz przedstawiono poniżej:

- ZESPÓŁ SZKÓŁ PONADGIMNAZJALNYCH W STAREJ ŁUBIANCE (LICEUM OGÓLNOKSZTAŁCĄCE, SZKOŁA SPECJALNA PRZYSPOSABIAJĄCA DO PRACY, ZASADNICZA SZKOŁA ZAWODOWA) – Stara Łubianka, ul. Kościuszkowców 2A;
- ZESPÓŁ SZKÓŁ IM. WŁADYSŁAWA STANISŁAWA REYMONTA W STAREJ ŁUBIANCE (GIMNAZJUM, PRZEDSZKOLE, SZKOŁA PODSTAWOWA) – Stara Łubianka, ul. Polna 8;

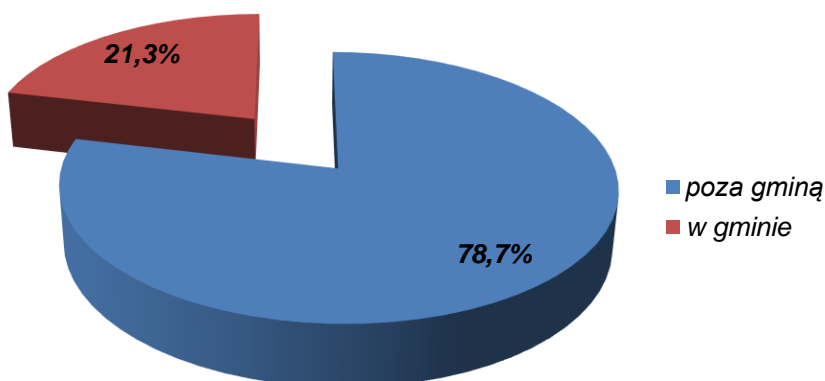
- ZESPÓŁ SZKÓŁ IM. JANUSZA KORCZAKA W SZYDŁOWIE (GIMNAZJUM, PRZEDSZKOLE, SZKOŁA PODSTAWOWA) – Szydłowo 43;
- SZKOŁA PODSTAWOWA IM. BOHATERÓW WYZWOLENIA ZIEMI WAŁECKIEJ W SKRZATUSZU – Skrzatusz 1 A;
- PRZEDSZKOLE NIEPUBLICZNE CARITAS NR 2 W LEŻENICY PRZY CENTRUM CHARYTATYWNO-OPIEKUŃCZYM CARITAS DIECEZJI KOSZALIŃSKO-KOŁOBRZESKIEJ – Leżenica 39;

Miejsce pracy zdecydowanej większości ankietowanych mieszkańców znajduje się poza obszarem Gminy Szydłowo – 78,7 % (107 udzielonych odpowiedzi na 136). W kolejnej tabeli oraz na wykresie przedstawiono tę zależność.

Tabela 36 Miejsce pracy ankietowanych mieszkańców – w gminie/poza gminą.

Miejsce pracy	Liczba głosów	Udział
poza gminą	107	78,7%
w gminie	29	21,3%
łącznie	136	100,0%

Źródło: opracowanie Green Key na podstawie ankietyzacji



Rysunek 41 Miejsce pracy ankietowanych mieszkańców – w gminie/poza gminą.

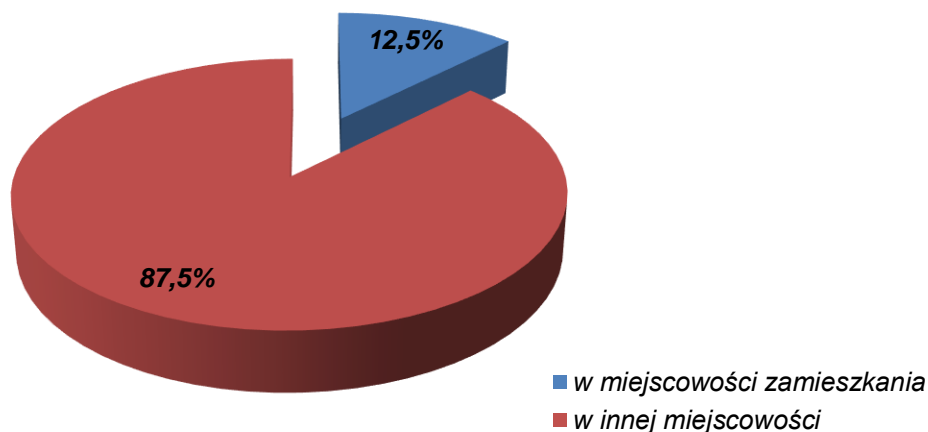
Źródło: opracowanie Green Key na podstawie ankietyzacji

Spośród wszystkich ankietowanych mieszkańców jedynie 12,5 % pracuje w miejscowości zamieszkania (17 udzielonych odpowiedzi na 136). W kolejnej tabeli oraz na wykresie przedstawiono tę zależność.

Tabela 37 Miejsce pracy ankietowanych mieszkańców – w miejscowości zamieszkania/w innej miejscowości.

Miejsce pracy	Liczba głosów	Udział
w miejscowości zamieszkania	17	12,5%
w innej miejscowości	119	87,5%
łącznie	136	100,0%

Źródło: opracowanie Green Key na podstawie ankietyzacji



Rysunek 42 Miejsce pracy ankietowanych mieszkańców – w miejscowości zamieszkania/w innej miejscowości.

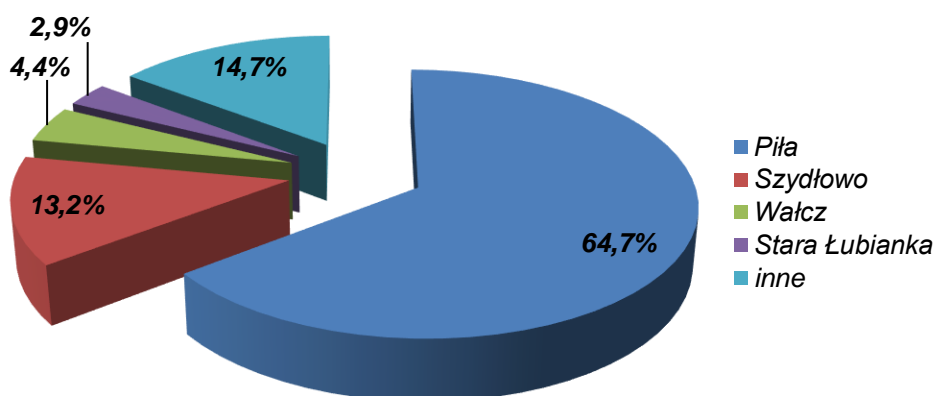
Źródło: opracowanie Green Key na podstawie ankietyzacji

Według przeprowadzonej ankietyzacji zdecydowanie najwięcej mieszkańców – 64,7 % pracuje w Piła. W kolejnej tabeli oraz na wykresie przedstawiono dane dotyczące miejscowości pracy ankietowanych mieszkańców Gminy Szydłowo.

Tabela 38 Miejscowość pracy ankietowanych mieszkańców.

Miejscowość pracy	Liczba głosów	Udział
Piła	88	64,7%
Szydłowo	18	13,2%
Wałcz	6	4,4%
Stara Łubianka	4	2,9%
inne	20	14,7%
łącznie	136	100,0%

Źródło: opracowanie Green Key na podstawie ankietyzacji



Rysunek 43 Miejscowość pracy ankietowanych mieszkańców.

Źródło: opracowanie Green Key na podstawie ankietyzacji

W kolejnej tabeli przedstawiono najważniejsze wnioski z przeprowadzonej diagnozy logistyki na terenie Gminy Szydłowo.

Tabela 39 Wnioski z przeprowadzonej diagnozy logistyki.

Silne strony	– Mała liczba istotnych generatorów ruchu na terenie gminy.
Słabe strony	– Jedynie 12,5 % ankietowanych mieszkańców pracuje w miejscowości zamieszkania.
Proponowane kierunki działań	– Zagadnienie i zasadność wdrażania dotyczą głównie obszarów miejskich (wysoko zurbanizowanych, o dużej gęstości zamieszkania z dużą liczbą generatorów ruchu).

Źródło: opracowanie Green Key

4.2.7. ZARZĄDZANIE MOBILNOŚCIĄ

Zarządzanie mobilnością to koncepcja promowania zrównoważonego transportu oraz zarządzania zapotrzebowaniem na korzystanie z samochodów poprzez zmianę postaw i zachowań podróżnych. U podstaw zarządzania mobilnością leżą „miękkie” środki, takie jak informacja i komunikacja, organizacja usług oraz koordynacja działań różnych partnerów. Środki „miękkie” najczęściej mają za zadanie poprawę skuteczności środków „twardych” stosowanych w transporcie (takich jak nowe drogi lub ścieżki rowerowe). Środki zarządzania mobilnością (w porównaniu

ze środkami „twardymi”) nie muszą wymagać wielkich inwestycji finansowych, przy jednoczesnym utrzymaniu wysokiego wskaźnika korzyści/koszty.

W ramach zarządzania mobilnością, stosuje się szereg instrumentów, środków, narzędzi i strategii, które mają różnorodne oddziaływanie. Niektóre z nich dotyczą oferowania nowych opcji transportowych (wzbogacając wachlarz środków, za pomocą których można realizować potrzeby komunikacyjne), inne dostarczają użytkownikom zachęt do zmniejszania liczby podróży, zmiany środka transportu, celu, trasy podróży lub czasu jej realizacji. Inne natomiast ograniczają potrzebę fizycznego przemieszczania się dzięki środkom zastępczym (np. telekomunikacja) lub bardziej wydajnym technikom planowania przestrzennego. W dalszej części rozdziału opisano środki służące zarządzaniu mobilnością:

- środki prawne - są to wszelkiego rodzaju dokumenty i regulacje prawne o zasięgu ponadnarodowym, krajowym, regionalnym, lokalnym, które analizują stan obecny dotyczący m.in. funkcjonowania systemu transportu, diagnozują problemy, identyfikują zagrożenia i możliwości oraz wskazują kierunki działań dla uzyskania zrównoważonego rozwoju kraju, regionu, miasta. Dokumenty te mogą zwracać uwagę na potrzebę oraz konieczność stosowania instrumentów planistycznych, finansowych, inwestycyjnych oraz innych rozwiązań i strategii mających na celu wdrożenie efektywnego i zrównoważonego systemu transportu.
- środki planistyczne - planowanie przestrzenne odnosi się do sztuki organizowania szeroko pojętej przestrzeni na potrzeby człowieka i jego działań. Planistyczne instrumenty zarządzania mobilnością pozwalają na kontrolowanie stopnia zatłoczenia komunikacyjnego w obszarach miejskich oraz na sterowanie popytem na alternatywne w stosunku do samochodów, środki transportu. Tego typu instrumenty dotyczą m.in. uspokajania ruchu związanego z wprowadzaniem limitów prędkości lub natężeń ruchu na konkretnych trasach, co czyni te trasy bardziej przyjaznymi dla pieszych i rowerzystów. Również zwiększając gęstość zaludnienia oraz liczbę miejsc pracy, wprowadzając wielofunkcyjność obszaru można wpływać na zmniejszenie ogólnej liczby podróży związanych z usługami i pracą, gdyż źródła i cel podróży zlokalizowane są blisko siebie. Innym sposobem jest lokalizacja w obszarze mieszkaniowym usług, szkół, obiektów socjalnych, do których możliwy jest dostęp pieszo lub rowerem.
- środki inwestycyjne - związane są m.in. z budową lub przebudową infrastruktury dla transportu publicznego, pieszego, rowerowego, zakupem taboru, zastosowaniem Inteligentnych Systemów Transportowych, tworzeniem systemów typu „Park&Ride” czy „Bike&Ride”. W warunkach polskich, kluczową kwestią procesu zarządzania mobilnością jest zaoferowanie mieszkańcom wysokiej jakości usługi transportu publicznego, zapewnienie gęstej, spójnej oraz gwarantującej bezpieczeństwo sieci ścieżek rowerowych, a także odpowiednio rozbudowanych, dobrze oznakowanych, bezpiecznych ciągów pieszych.

Instrumenty te pozwolą zatrzymać obecnych użytkowników transportu publicznego, cyklistów oraz zachęcić do proekologicznych podróży innych, a w szczególności osoby dotychczas korzystające z samochodów osobowych.

- pozostałe środki zarządzania mobilnością:
- informacja i doradztwo - związane z dostarczaniem użytkownikom danych i informacji na temat funkcjonowania alternatywnych w stosunku do samochodów, środków transportu, analizowaniem stanu istniejącego dotyczącego systemu transportu, poszukiwaniem rozwiązań, oceną wariantów, np. porównywaniem czasów i kosztów podróży różnymi środkami transportu oraz rekomendowaniem najlepszych rozwiązań dotyczących realizacji przyszłych podróży. Informacja może być udostępniana m.in. za pomocą ulotek, broszur, internetowych platform informacyjnych,
- produkty i usługi transportowe - obejmują standardowe produkty transportowe takie jak: bilety, mapy z siecią transportu zbiorowego, odblaskowe opaski dla rowerzystów, ale również dotyczą kreowania nowych, innowacyjnych produktów i usług np. biletów transportu publicznego zapewniających jednocześnie wstęp na różnego rodzaju wydarzenia, programy lojalnościowe dla użytkowników transportu publicznego itp.,
- organizacja i koordynacja usług i rozwiązań - obejmuje wszelkiego rodzaju działania dotyczące organizowania i koordynowania nowych sposobów podróżowania (np. systemu carpooling⁵) lub dodatkowych usług transportu publicznego (np. komunikacji autobusowej na żądanie), a także usprawnienia i koordynowania istniejących usług transportowych (np. zwiększenia częstotliwości kursowania linii),
- zarządzanie parkowaniem - dotyczy działań związanych z organizowaniem, koordynowaniem i egzekwowaniem przepisów, zasad związanych z możliwością korzystania z miejsc parkingowych. Zarządzanie parkowaniem obejmuje np. zwiększenie opłat za parkowanie w wyodrębnionym obszarze, uzależnienie opłat od czasu i częstotliwości parkowania, tworzenie preferencyjnych miejsc parkingowych dla użytkowników systemu carpooling,
- działania edukacyjne – wszelkiego rodzaju akcje dedykowanymi uświadamianiu użytkowników o możliwości dokonywania wyboru w procesie planowania podróży i wskazywaniu, że w przypadku, gdy to jest możliwe, należy praktykować wybory, które redukują podróże realizowane pojazdami indywidualnymi. Przykładem mogą być kampanie edukacyjne realizowane w ramach np. „Tygodnia mobilności”, „Dnia bez samochodu” ulotki, broszury, szkolenia dla osób zainteresowanych pracą w zakresie zarządzania mobilnością.

⁵ *Carpooling ma miejsce, gdy dwoje lub więcej ludzi odbywa tę samą podróż, korzystając z jednego prywatnego samochodu*

- działania promocyjne w postaci różnorodnych kampanii promocyjnych, marketingowych obejmujące ulotki, broszury, plakaty, gadzety, happeningi dotyczące propagowania alternatywnych w stosunku do samochodów, środków lokomocji.

Podczas wdrażania działań związanych z zarządzaniem mobilnością w mieście należy wziąć pod uwagę kilka istotnych kwestii, obejmujących działania pomocnicze i odpowiedni harmonogram wdrożenia.

1. Gromadzenie danych - aby zaprojektować odpowiednie działania i dostosować je do szczególnych potrzeb potencjalnych grup odbiorców z danego obszaru, należy przeprowadzić różne badania, na przykład:

- a) ogólne badania ruchu i mobilności w całym mieście lub obszarze: analiza bieżącej sytuacji (natężenie ruchu, dane dot. komunikacji zbiorowej, ogólne zachowania związane z przemieszczaniem się itp.).
- b) badania zachowań związanych z mobilnością w danej firmie lub w danym obszarze.
- c) badania dobrych praktyk i współcześnie funkcjonujących rozwiązań: należy przygotować raport dotyczący współcześnie funkcjonujących rozwiązań, aby przeanalizować doświadczenia związane z podobnymi działaniami w innych miastach. Zaleca się opracowanie studium wykonalności nowych usług i oszacowanie oczekiwanego dodatkowego zapotrzebowania na usługi. Należy ocenić też wykorzystywaną technologię oraz długoterminowe finansowanie działań, a także niezbędne ramy prawne.

2. Opracowanie koncepcji:

- ustalenie struktury organizacyjnej usług związanych z zarządzaniem mobilnością i zaangażowanie wszystkich udziałowców.
- zdefiniowanie konkretnych grup docelowych i wybranie odpowiedniej lokalizacji.
- organizacja spotkań z firmami, grupami pracowników, ogółem mieszkańców itp., aby przyciągnąć potencjalnych kandydatów do działań i objaśnić projekt,
- wybór firm lub instytucji uczestniczących w przedsięwzięciu,
- decyzja dotycząca wdrażanych działań,
- wybór systemów operacyjnych, inicjatyw, działań technicznych itp.
- Wyznaczenie menedżera ds. mobilności, odpowiedzialnego za wdrożenie przedsięwzięcia.

3. Opracowanie głównych narzędzi (kampania, plan dojazdów, marketing zindywidualizowany, itp.), uwzględniających istniejące i przyszłe usługi związane z mobilnością, np.:

- zarządzanie parkingami i dostępem,
- przepływ ruchu i schemat cyrkulacji ruchu,
- trasy piesze i rowerowe,

- usługi wzajemnego podwożenia się i wspólnego użytkowania samochodów,
 - komunikacja publiczna (także usługi na żądanie),
 - integracja biletów,
 - zintegrowane informacje o komunikacji zbiorowej.
4. Przygotowanie i wdrożenie działań związanych z zarządzaniem mobilnością - organizowanie spotkań z firmami, grupami pracowników, mieszkańcami itp. w celu wysłuchania propozycji zmian lub ulepszeń czy wdrożenie działań związanych z marketingiem zindywidualizowanym dla członków grupy docelowej i finalizacja planów dojazdów.
 5. Monitorowanie i ocena postępów - zaleca się opracowanie strategii oceny i zdefiniowanie policzalnych i mierzalnych wskaźników informujących o poziomie zmian.
 6. Marketing i promocja działań - publikowanie wyników działań w celu zwiększenia świadomości.

W dalszej części rozdziału przedstawiono dane dotyczące głównych determinantów wpływających na wybór środka transportu przez ankietowanych osoby oraz wskazanych głównych problemów komunikacyjnych na terenie gminy. Wyniki ankietowania mieszkańców w tych aspektach pozwolą ukierunkować proces zarządzania mobilnością na terenie gminy na właściwe elementy mobilności.

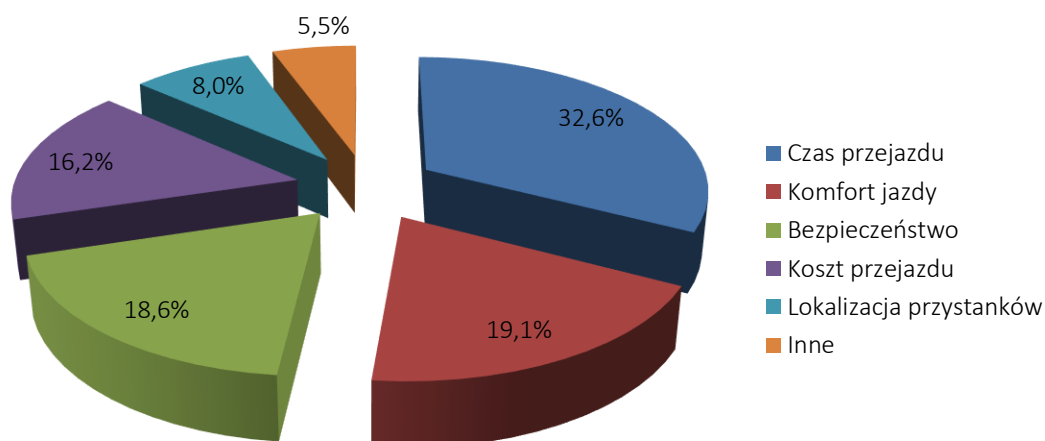
Głównym czynnikiem wpływającym na wybór środka transportu przez ankietowanych mieszkańców gminy jest czas przejazdu – 32,6 % udzielonych odpowiedzi, a w dalszej kolejności komfort jazdy, bezpieczeństwo jazdy oraz koszt przejazdu.

W kolejnej tabeli oraz na wykresie przedstawiono dane dotyczące głównych determinantów wpływających na wybór środka transportu przez ankietowanych mieszkańców gminy.

Tabela 40 Główne determinanty wpływające na wybór środka transportu przez ankietowanych mieszkańców gminy.

Element wpływający na wybór środka transportu	Liczba głosów	Udział
Czas przejazdu	147	32,6%
Komfort jazdy	86	19,1%
Bezpieczeństwo	84	18,6%
Koszt przejazdu	73	16,2%
Lokalizacja przystanków	36	8,0%
Inne	25	5,5%
Łącznie	451	100,0%

Źródło: opracowanie Green Key na podstawie ankietowania



Rysunek 44 Główne determinanty wpływające na wybór środka transportu przez ankietowanych mieszkańców gminy.

Źródło: opracowanie Green Key na podstawie ankietyzacji

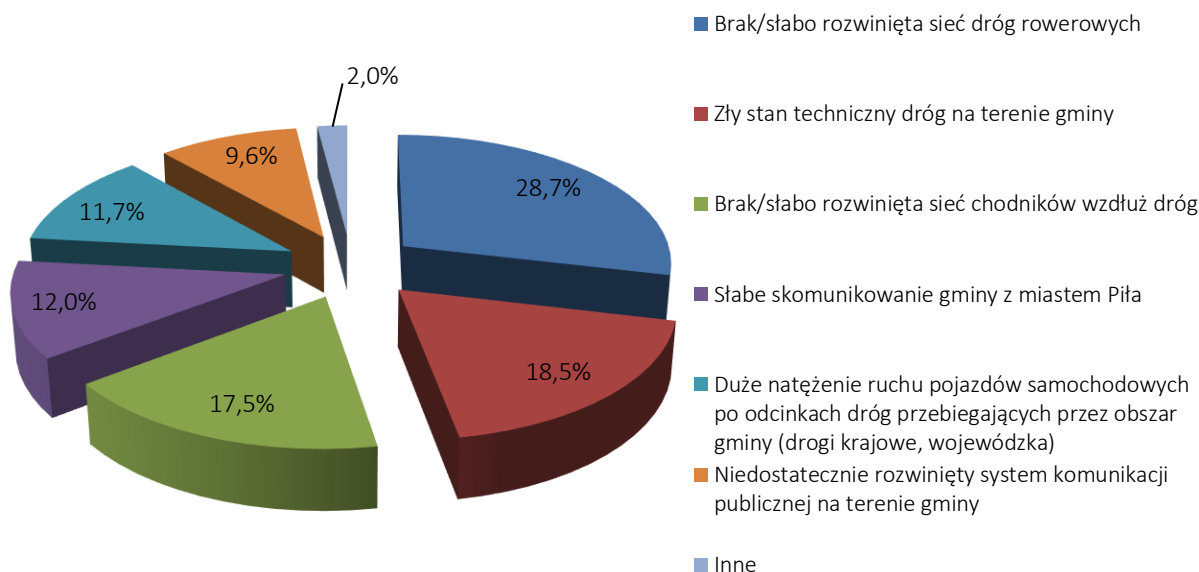
Najwięcej ankietowanych mieszkańców jako główny problem komunikacyjny na terenie Gminy Szydłowo wskazało na brak/słabo rozwiniętą sieć dróg rowerowych na terenie analizowanej jednostki – 198 głosów (udział 28,7%), a w dalszej kolejności na zły stan techniczny dróg oraz słabo rozwiniętą sieć chodników wzdłuż dróg.

W kolejnej tabeli oraz na wykresie przedstawiono szczegółowe dane dotyczące głównych problemów komunikacyjnych na terenie analizowanej jednostki wg wskazań ankietowanych mieszkańców.

Tabela 41 Główne problemy komunikacyjne na terenie analizowanej jednostki – wg wskazań ankietowanych mieszkańców.

Główny problem komunikacyjny	Liczba głosów	Udział
Brak/słabo rozwinięta sieć dróg rowerowych	198	28,7%
Zły stan techniczny dróg na terenie gminy	128	18,5%
Brak/słabo rozwinięta sieć chodników wzdłuż dróg	121	17,5%
Słabe skomunikowanie gminy z miastem Piła	83	12,0%
Duże natężenie ruchu pojazdów samochodowych po odcinkach dróg przebiegających przez obszar gminy (drogi krajowe, wojewódzka)	81	11,7%
Niedostatecznie rozwinięty system komunikacji publicznej na terenie gminy	66	9,6%
Inne	14	2,0%
Łącznie	691	100,0%

Źródło: opracowanie Green Key na podstawie ankietyzacji



Rysunek 45 Główny problem komunikacyjny na terenie analizowanej jednostki – wg wskazań ankietowanych mieszkańców.

Źródło: opracowanie Green Key na podstawie ankietyzacji

W kolejnej tabeli przedstawiono najważniejsze wnioski z przeprowadzonej diagnozy zarządzania mobilnością na terenie Gminy Szydłowo.

Tabela 42 Wnioski z przeprowadzonej diagnozy zarządzania mobilnością.

Silne strony	– Zagadnienie i zasadność wdrażania dotyczą głównie obszarów miejskich (wysoko zurbanizowanych, o dużej gęstości zamieszkania z dużą liczbą generatorów ruchu).
Słabe strony	
Proponowane kierunki działań	

Źródło: opracowanie własne

4.2.8. INTELIGENTNE SYSTEMY TRANSPORTOWE

Ustawa z dnia 21.03.1985 r. o drogach publicznych (Dz. U. 2015 r., poz. 460 ze zm.) definiuje inteligentne systemy transportowe (ITS) jako systemy wykorzystujące technologie informacyjne i komunikacyjne w obszarze transportu drogowego, obejmującym infrastrukturę, pojazdy i jego użytkowników, a także w obszarach zarządzania ruchem i zarządzania mobilnością, oraz do interfejsów z innymi rodzajami transportu.

W kolejnej tabeli przedstawiono możliwy do uzyskania zakres usług realizowanych poprzez inteligentne systemy transportowe.

Tabela 43 Zakres usług realizowanych poprzez inteligentne systemy transportowe.

Kategoria usług	Rodzaj usługi
Obsługa rynku	<ul style="list-style-type: none"> – wspomaganie planowania transportu (pozyskiwanie zleceń, kompletowanie przesyłek, itp.), – monitorowanie przesyłek,
Zarządzanie ruchem	<ul style="list-style-type: none"> – egzekwowanie przepisów ruchu drogowego, – zarządzanie incydentami, – zarządzanie infrastrukturą (sterowanie ruchem, tworzenie inteligentnych skrzyżowań, itp.),
Zarządzanie pojazdami	<ul style="list-style-type: none"> – informacje dotyczące warunków na drogach, – zautomatyzowane kierowanie pojazdami, – zaawansowane systemy monitorujące stan pojazdu, – realizacja niezbędnych czynności administracyjnych, – automatyczna inspekcja pojazdu na trasie pod kątem bezpieczeństwa, – monitorowanie bezpieczeństwa jazdy,
Zarządzanie transportem publicznym	<ul style="list-style-type: none"> – zarządzanie przewozami i pojazdami wykorzystywanymi w komunikacji publicznej,
Zarządzanie bezpieczeństwem	<ul style="list-style-type: none"> – informacja o wypadkach, – informacja o transporcie ładunków niebezpiecznych, – zarządzanie akcjami ratowniczymi,
Elektroniczny pobór opłat	<ul style="list-style-type: none"> – elektroniczne systemy poboru opłat za korzystanie z infrastruktury transportu,
Obsługa klienta	<ul style="list-style-type: none"> – informacje dla podróżnych i kierowców przed podróżą i w czasie jazdy, – elektroniczna sprzedaż biletów.

Źródło: *Innowacje w zarządzaniu miastami w Polsce (Marek Bryx, Warszawa 2014)*

W efekcie zastosowania ITS osiągnąć jest szereg korzyści, z których czerpać mogą zarówno mieszkańcy, jak i przedsiębiorcy prowadzący działalność gospodarczą na terenie gminy, bądź w jej niedalekiej okolicy, czy też inni interesariusze gminy.

Tabela 44 Efekty zastosowania inteligentnych systemów transportowych.

Efekt zastosowania ITS	Rodzaj zastosowanych ITS	Skala efektu
Wzrost przepustowości ulic	– systemy zarządzania ruchem na drogach szybkiego ruchu	do 25 %
	– systemy kierowania pojazdów na trasy alternatywne przez znaki o zmiennej treści	do 22 %
	– zastosowanie elektronicznych systemów poboru opłat	200-300 % w porównaniu z metodami tradycyjnymi
Zmniejszenie strat czasu w sieci ulic	– zastosowanie sygnalizacji świetlnej	do 48 %
	– sterowanie ruchem na wjazdach na drogi szybkiego ruchu	do 48 %
	– systemy zarządzania zdarzeniami drogowymi	do 45 %
	– zastosowanie elektronicznych systemów	do 71 %

Efekt zastosowania ITS	Rodzaj zastosowanych ITS	Skala efektu
	poboru opłat	w porównaniu z metodami tradycyjnymi
	– priorytet sygnalizacji świetlnej dla pojazdów transportu zbiorowego (oprócz redukcji strat czasu pozwala na wzrost punktualności do 59 %)	do 54 %
Poprawa bezpieczeństwa ruchu drogowego (zmniejszenie liczby wypadków)	– kamery nadzoru prędkości	do 80 %
	– sterowanie ruchem na wjazdach na drogi szybkiego ruchu	do 50 %
	– zaawansowane systemy sterowania ruchem	do 80 %
	– systemy zarządzania zdarzeniami losowymi	do 50 %
Poprawa skuteczności służb ratowniczych	– zastosowanie systemów zarządzania zdarzeniami drogowymi i służbami ratowniczymi – skrócenie czasu: a) wykrycia zdarzenia, b) dojazdu służb ratowniczych do miejsca wypadku.	do 66 % do 43 %
	– zastosowanie systemów automatycznej lokalizacji pojazdu służb ratowniczych i nawigacji pojazdu do miejsca wypadku – skrócenie czasu dojazdu	do 40 %
Wpływ na środowisko naturalne	– systemy zarządzania popytem – redukcja emisji spalin	do 50 %
	– zarządzanie ruchem na drogach szybkiego ruchu – redukcja zużycia paliwa	do 42 %
	– systemy zarządzania ruchem miejskim – redukcja emisji spalin	do 30 %

Źródło: *Innowacje w zarządzaniu miastami w Polsce (Marek Bryx, Warszawa 2014)*

Do innych korzyści wynikających z zastosowania ITS można również zaliczyć: skrócenie czasu podróży/dostawy (a zatem wzrost efektywności zarządzania łańcuchami dostaw poprzez zmniejszenie kosztów zarządzania taborem), lepszą koordynację przewoźników, producentów i dystrybutorów ładunków, redukcję kosztów zarządzania taborem, ograniczenie opóźnień, ograniczenie zużycia energii, poprawę komfortu podróżowania i warunków pracy kierowców, dostarczanie informacji w zakresie potrzeb związanych z utrzymaniem i inwestycjami w sieć transportową oraz nawierzchni, a zatem zwiększenie korzyści ekonomicznych w regionie.

Skutecznym środkiem ITS służącym zarządzaniu prędkością pojazdów na wjazdach do miejscowości są systemy wyświetlania prędkości pojazdu. Systemy takie oparte są na połączeniu urządzenia radarowego (lub innego umożliwiającego pomiar prędkości punktowej) z tablicą wyświetlającą bieżącą prędkość zbliżającego się pojazdu. Znaki aktywowane są w przypadku wykrycia przekroczenia prędkości dopuszczalnej, a niektóre z nich zostały dodatkowo wyposażone w migające światła ostrzegawcze i wyposażone w tablicę wyświetlającą komunikat „zwolnij”. Znaki tego typu

lokalizuje się zwykle 20 - 50 m za standardowym ograniczeniem prędkości na wjeździe do miejscowości. Przeprowadzone badania potwierdziły skuteczność opisywanego rozwiązania bez potrzeby stosowania nadzoru ruchu w postaci fotoradarów.

Na kolejnej rycinie przedstawiono przykładową tablicę interaktywną wyświetlającą prędkość pojazdu.



Rysunek 46 ITS – systemy wyświetlania prędkości pojazdu.

Źródło: www.superauto24.se.pl

W kolejnej tabeli przedstawiono najważniejsze wnioski z przeprowadzonej diagnozy inteligentnych systemów transportowych na terenie Gminy Szydłowo.

Tabela 45 Wnioski z przeprowadzonej diagnozy inteligentnych systemów transportowych.

Silne strony	– Zagadnienie i zasadność wdrażania dotyczą głównie obszarów miejskich (wysoko zurbanizowanych, o dużej gęstości zamieszkania z dużą liczbą generatorów ruchu).
Słabe strony	
Proponowane kierunki działań	

Źródło: opracowanie własne

4.2.9. PROMOCJA EKOLOGICZNIE CZYSTYCH I ENERGOOSZCZĘDNYCH POJAZDÓW – WDRAŻANIE NOWYCH WZORCÓW UŻYTKOWANIA

Świadome kierowanie mobilnością jest podstawą polityki zrównoważonego rozwoju, a akcje edukacyjne i społeczne są podstawowym narzędziem kształtowania postaw społeczności lokalnych i ich zachowań transportowych.

Jedną z najbardziej skutecznych form akcji edukacyjnych jest, odpowiednio nagłośniona i upubliczniona, akcja „dawania dobrego przykładu”. Chodzi w tym wypadku o akcje promujące pewne typy zachowań, w tym wypadku komunikacyjnych, przeprowadzane przez osoby publiczne i polityków, będące równocześnie opisywane w lokalnej prasie i mediach. Dla tych ostatnich jest to oczywiście także forma budowy kampanii wyborczej, mająca równocześnie pozytywny wpływ na zachowania mieszkańców i budująca pewne standardy, którym muszą sprostać przeciwnicy polityczni).

Akcje społeczne związane z promocją mobilności alternatywnej wobec samochodu mogą być także przeprowadzane w urzędach i szkołach, w tych ostatnich także w powiązaniu z akcjami edukacyjnymi lub prozdrowotnymi (ruch pieszy i rowerowy przeciwdziałające rosnącej otyłości u dzieci, przy okazji będące formą zabawy i integracji szkolnej). Proponuje się przeprowadzanie takich akcji (w formie warsztatów, lekcji pokazowych, pikników rodzinnych, itp.) przynajmniej 2 razy w roku. Dodatkowym elementem uświadamiającym społeczeństwo będą akcje informacyjne w formie plakatów, ulotek na temat działań podejmowanych w ramach realizacji planu mobilności.

Akcje społeczne i edukacyjne promujące wybrane formy mobilności miejskiej (rower, komunikacja zbiorowa, ruch pieszy) realizują zadania w następujących segmentach polityki transportowej miasta:

- Transport publiczny – akcje „dobrego przykładu” są jednym z najbardziej skutecznych narzędzi promowania komunikacji publicznej, przy okazji będąc jedną z najtańszych form tej promocji, równocześnie edukacja w szkołach pozwala długofalowo kształtować przyzwyczajenie do korzystania z tej formy transportu;
- Transport samochodowy – promocja alternatywnych form transportu znacząco przyczyni się do ograniczenia ruchu samochodowego i uciążliwości z tym związanych. Dodatkowo przeprowadzanie akcji informacyjnych z zakresu eco-drivingu oraz carpoolingu.
- Ruch pieszy – akcje promocji zdrowego stylu życia, jak również edukacja szkolna powinny w znaczącym stopniu zwiększyć mobilność pieszą;
- Ruch rowerowy – podobnie jak w wypadku komunikacji publicznej największe znaczenie w tym segmencie mobilności mają akcje „dobrego przykładu”, jednak każda promocja i akcje

edukacyjne związane z ruchem rowerowym mogą wspomóc tą formę przemieszczeń miejskich;

- Polityka parkingowa – akcje edukacyjne i promujące alternatywne (wobec samochodu) formy przemieszczeń pozwalają ograniczyć ilość przemieszczeń samochodowych zwłaszcza do centrum miasta, a co za tym idzie ograniczyć ilość koniecznych miejsc parkingowych, pozwalając na inne wykorzystanie tej przestrzeni.

Szczególnie interesującymi działaniami edukacyjnymi mogącymi przynieść wymierne korzyści przy niewielkich nakładach finansowych jest przybliżenie zasad eco-drivingu oraz carpoolingu.

Celem szkoleń z eco-drivingu jest ograniczenie niekorzystnych skutków oraz promocja bardziej efektywnego i przyjaznego dla środowiska sposobu prowadzenia pojazdów. Szkolenia mają pokazać kierowcom ekologiczne i ekonomiczne style prowadzenia pojazdów. Zajęcia adresowane są do kierowców samochodów osobowych.

W kolejnej tabeli przedstawiono przykładowe działania z zakresu jazdy oraz utrzymania pojazdów samochodowych wpływające na redukcję spalania paliwa, a co za tym idzie również kosztów.

Tabela 46 Przykładowe działania oraz efekty eco-drivingu.

Działanie	Efekt
Oszczędność już na starcie	Przy uruchamianiu współczesnego silnika nie trzeba naciskać pedału gazu, gdyż ilość paliwa potrzebna do rozruchu jest regulowana automatycznie. Mało kierowców jednak wie, że po starcie silnika najlepiej jest zacząć spokojnie jechać, a nie rozgrzewać zimny silnik na postoju.
Wyłączanie silnika na postoju	Już podczas krótkich postojów opłaca się wyłączyć silnik. W nowoczesnym aucie wyłączenie silnika w trakcie postoju dłuższego niż 10 sekund zaczyna przynosić wymierne korzyści. Przy starszych autach czas ten wydłuża się do 20 sekund.
Hamowanie	Podczas hamowania silnikiem w nowoczesnych autach efektywne zużycie paliwa wynosi 0 l/100 km, więc opłaca się dojeżdżać do skrzyżowania hamując silnikiem. Ta sama reguła jest skuteczna również w przypadku wielu starszych aut.
Zmiana biegów	Odpowiednio wczesne przełączanie się na wyższe biegi jest kolejnym krokiem pozwalającym obniżyć zużycie paliwa. Pierwszy bieg służy tylko do ruszenia z miejsca, od 30 km/h zawodowy „oszczędnościowiec” jedzie już na 3 biegu, od 60 na 5. Okazuje się, że jadąc na wyższym biegu lekko dotykając gaz zużyjemy mniej paliwa niż jadąc na niższym biegu z mocniej wciśniętym pedałem gazu.
Koła	Nieodpowiedni poziom ciśnienia w oponach, nie tylko obniża właściwości trakcyjne czyli poziom bezpieczeństwa auta, ale również podwyższa zużycie paliwa. Ciśnienie niższe o 0,5 Bar od zalecanego przez producenta, może spowodować zwiększenie zużycia paliwa powyżej 5 %.
Długie trasy	W trasie najbardziej optymalną prędkością jest 110 km/h - ta prędkość jest najlepsza dla samochodu średniej klasy. Nie należy podczas jazdy przekraczać 80 % prędkości maksymalnej samochodu, ponieważ wówczas nieproporcjonalnie wzrasta spalanie.
Prędkość	Lepiej jest jechać ze stałą prędkością niż część drogi pokonywać wolniej, a część bardzo szybko. Na przykład: wybierając się w 130-to kilometrową trasę zużyje się

Działanie	Efekt
	mniej paliwa pokonując całą drogę jadąc ze stałą prędkością 130 km/h, można również jechać przez 30 minut z prędkością 100 km/h, a kolejne 30 minut z prędkością 160 km/h. W obu przypadkach trasę przejedziemy w ciągu 1 godziny, ale jadąc ze stałą prędkością będzie nas to mniej kosztowało.
Świece, filtry i inne drobiazgi	Stare świece, brudne filtry potrafią zwiększyć zużycie paliwa do 10 %. Także większa masa oznacza większe zużycie paliwa. Opłaca się więc opróżnić bagażnik. Wyrzucając 20 kg z auta, obniża się zużycie paliwa o 0,2 l/100 km. Bagażniki dachowe psują wskaźniki aerodynamiczne a więc zwiększają zużycie paliwa. Również otwarte okna albo szyberdach wpływają niekorzystnie na zużycie paliwa. Szczególnie przy większych prędkościach zaleca się szczelne zamknięcie wszelkich okien, otworów czy wywietrzników. Oczywiście nie należy zapominać o klimatyzacji, która przy pełnym obciążeniu z łatwością spali dodatkowe 2 l/100 km.
Eliminacja krótkich dystansów	Bardzo dużo można zaoszczędzić rezygnując z krótkich tras. Po uruchomieniu, silnik zużywa do 40 l/100 km. Dopiero po przejechaniu 4 km zużycie paliwa się normalizuje.

Źródło: www.ecodriver.pl

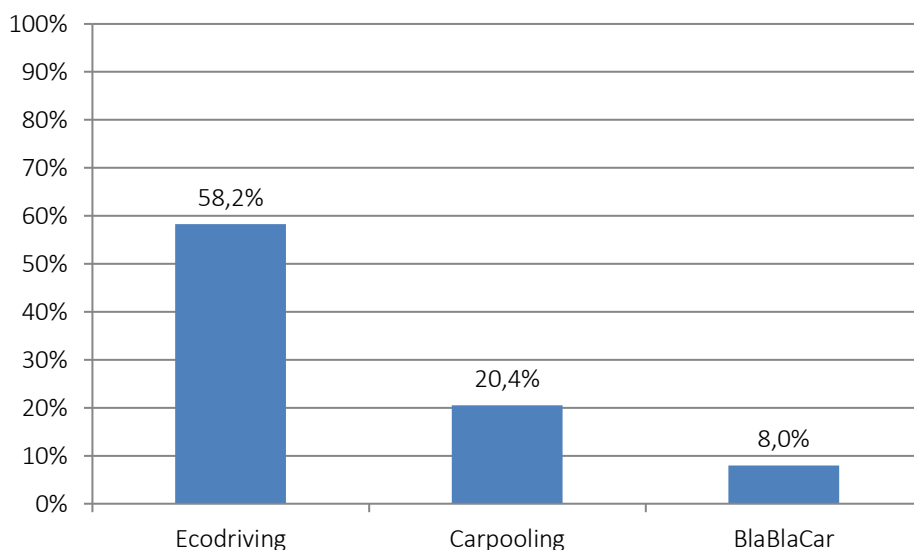
Pojazdy wykorzystuje się codzienne, dla celów służbowych i osobistych, przy przejazdach na niewielkich odległościach. Bardzo często w każdym z pojazdów jedzie tylko jedna osoba. Przejazdy jednoosobowe mają niekorzystnym wpływ na środowisko naturalne, a wydatki gospodarstw domowych ponoszone na dojazdy samochodowe, stanowią ważną część budżetu. Jednym z rozwiązań tego stanu rzeczy jest organizowanie wspólnych przejazdów. Carpooling to wspólne korzystanie z pojazdu tak, aby więcej niż jedna osoba podróżowała samochodem na danej trasie. Dzięki temu, że więcej osób korzysta z pojazdu, carpooling obniża dla każdego z użytkowników koszty transportu, takie jak koszty paliwa czy opłaty drogowe. Wspólne korzystanie z samochodu jest bardziej przyjazne dla środowiska i stanowi zrównoważoną formę przemieszczania się, ponieważ prowadzi do obniżenia emisji dwutlenku węgla, liczby pojazdów na drogach oraz potrzebnych miejsc parkingowych. Gmina może starać się zmieniać obecne zachowania i przyzwyczajenia komunikacyjne swoich mieszkańców. W tym celu można podjąć kampanię informacyjną odnośnie wspólnych przejazdów. W kampanii powinno się opracować ulotki, plakaty, banery oraz informacje w prasie lokalnej oraz na stronach internetowych instytucji gminnych. Działania promocyjne należy prowadzić w szkołach, w dużych zakładach pracy oraz za pośrednictwem różnych stowarzyszeń, aby dotrzeć do jak największej liczby ludności.

Ostatnimi czasy w Polsce coraz większą popularność zyskuje platforma internetowa BlaBlaCar stanowiąca serwis wspólnych przejazdów dla osób podróżujących na dłuższych dystansach. Łączy kierowców dysponujących wolnymi miejscami w swoich samochodach z pasażerami podróżującymi w tym samym kierunku. Osoba zainteresowana wspólnymi przejazdami musi stworzyć swój własny

profil on-line, w którym zawarte są oceny i komentarze od innych użytkowników, jak również informację o połączeniu poprzez media społecznościowe.

Zgodnie z przeprowadzoną ankietą 58,2 % badanych mieszkańców gminy stosuje zasady ecodrivingu podczas jazdy samochodem, 20,4 % badanych mieszkańców praktykuje carpooling (wspólne dojazdy/podwożenie się do pracy) natomiast 8,0 % badanych korzysta z serwisu BlaBlaCar.

Na kolejnym wykresie przedstawiono dane dotyczące korzystania/stosowania nowych ekologicznych wzorców użytkowania pojazdów przez ankietowanych mieszkańców gminy.



***Ecodriving** – efektywna ekologicznie i ekonomiczna jazda samochodem, np. hamowanie silnikiem, wyłączenie silnika podczas postoju; **Carpooling** – wspólne dojazdy do pracy jednym samochodem, wzajemne podwożenie się; **BlaBlaCar** – serwis wspólnych przejazdów dla osób podróżujących na dłuższych dystansach);

Rysunek 47 Udział ankietowanych mieszkańców korzystających z nowych ekologicznych wzorców korzystania z pojazdów.

Źródło: opracowanie Green Key na podstawie ankiety

W kolejnej tabeli przedstawiono najważniejsze wnioski z przeprowadzonej diagnozy nowych wzorców użytkowania pojazdów na terenie Gminy Szydłowo.

Tabela 47 Wnioski z przeprowadzonej diagnozy nowych wzorców użytkowania pojazdów na terenie gminy.

Silne strony	<ul style="list-style-type: none"> – Ponad połowa ankietowanych mieszkańców gminy stosuje założenia eco-drivingu. – Według ankietyzacji mieszkańcy stosują również Carpooling (20,4 %) oraz korzystają z serwisu BlaBlaCar (8,0 %).
Słabe strony	– brak
Proponowane kierunki działań	– Prowadzenie kampanii informacyjnych i promocyjnych z zakresu stosowania nowych wzorców użytkowania pojazdów (Eco-driving, Carpooling).

Źródło: opracowanie Green Key

4.3. ZGODNOŚĆ DZIAŁAŃ OKREŚLONYCH W PGN Z ZASADAMI ZRÓWNOWAŻONEJ MOBILNOŚCI MIEJSKIEJ

W niniejszym dokumencie wyznaczono zadania, których realizacja pozytywnie wpłynie na rozwój zrównoważonej mobilności miejskiej na terenie Gminy Szydłowo.

W kolejnej tabeli przedstawiono wpływ tych zadań na poszczególne elementy mobilności miejskiej na obszarze analizowanej jednostki.

Tabela 48 Uwzględnienie elementów mobilności miejskiej w zadaniach wskazanych do realizacji w ramach Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Szydłowo.

Nazwa zadania	Elementy mobilności miejskiej								
	zbiorowy transport pasażerski	transport niezmotoryzowany	intermodalność	bezp. ruchu drogowego	transport drogowy	logistyka	zarządzanie mobilnością	inteligentne systemy transportowe	wdrażanie nowych wzorców użytk.
Budowa i rozbudowa energooszczędnego oświetlenia ulicznego.		+		+					
Rozbudowa ścieżek rowerowych na terenie gminy.		+	+	+					+
Modernizacja i przebudowa infrastruktury drogowej (drogi, chodniki, ścieżki rowerowe)		+	+	+	+				+

Źródło: opracowanie Green Key

4.4. ZGODNOŚĆ DZIAŁAŃ OKREŚLONYCH W PGN Z DOKUMENTAMI STRATEGICZNYMI DOTYCZĄCYMI TRANSPORTU I MOBILNOŚCI MIEJSKIEJ

Zadania zaplanowane przez Gminę Szydłowo uwzględniające elementy zrównoważonej mobilności miejskiej wykazują zbieżność z zapisami następujących dokumentów strategicznych:

Plan działania na rzecz mobilności w mieście - Rezolucja Parlamentu Europejskiego z dnia 23 kwietnia 2009 r. w sprawie planu działania na rzecz mobilności w mieście

Plan działania na rzecz mobilności w mieście odnosi się zarówno do transportu osób, jak i towarów w obszarach miejskich i podmiejskich. Dokument proponuje zwiększenie tempa badań i innowacji w zakresie mobilności w mieście, zachęca do optymalizowania różnych sposobów przemieszczania się poprzez poprawę programowania miejskiego. Celem Planu jest pomoc w promowaniu kultury zrównoważonej mobilności w miastach, szczególnie poprzez zmniejszenie ruchu drogowego, a dzięki temu ograniczenie liczby wypadków drogowych, zanieczyszczenia powietrza i zużycia energii. Plan ma za zadanie pobudzać do działania i proponuje zebranie i udokumentowanie doświadczeń oraz podzielenie się nimi w celu promowania dobrych praktyk, pomoc w wykorzystaniu możliwości finansowania lub współfinansowania ze strony Unii, popieranie projektów badawczych i przygotowanie materiałów zawierających wskazówki, szczególnie w dziedzinie transportu towarów lub inteligentnych systemów transportu.

Biała Księga Transportu – Plan utworzenia jednolitego europejskiego obszaru transportu - dążenie do osiągnięcia konkurencyjnego i zasobooszczędnego systemu transportu. Komisja Europejska, Dyrekcja Generalna ds. Mobilności i Transportu. 2011

Biała Księga Transportu przedstawia wizję przyszłego systemu transportowego UE i określa cele strategiczne na najbliższe dziesięciolecie. Nadrzędnym celem podejmowanych działań ma być stworzenie jednolitego europejskiego obszaru transportu. Ma to być obszar, w którym sektor transportu będzie charakteryzował się wysokim poziomem konkurencyjności i jednocześnie będzie bardzo oszczędnie wykorzystywał nieodnawialne surowce naturalne. W rozdziale 2 „Wizja konkurencyjnego i zrównoważonego systemu transportu” w punkcie 2.4 „Ekologiczny transport miejski i dojazdy do pracy” zidentyfikowano największe problemy w obszarach miejskich. W rozdziale tym zwrócono uwagę, że zarządzanie zapotrzebowaniem oraz zagospodarowanie przestrzenne mogą przyczynić się do ograniczenia ruchu. W kolejnej części dokumentu sformułowano, w odniesieniu do miast, następujące cele strategiczne:

- Zmniejszenie o połowę liczby samochodów o napędzie konwencjonalnym w transporcie miejskim do 2030 r, eliminacja ich z miast do 2050 r., osiągnięcie zasadniczo wolnej od emisji CO₂ logistyki w dużych ośrodkach miejskich do 2030 r..
- Do 2050 r. osiągnięcie prawie zerowej liczby ofiar śmiertelnych w transporcie drogowym.
- Przejście na pełne zastosowanie zasad „użytkownik płaci” i „zanieczyszczający płaci”

W części trzeciej dokument zakłada, że w kontekście miejskim dla ograniczenia zatorów i emisji niezbędna jest strategia łączona obejmująca planowanie przestrzenne, systemy cen, wydajne usługi transportu publicznego, infrastrukturę dla niezmotoryzowanych środków transportu oraz ładowania ekologicznych pojazdów/uzupełniania paliwa. Miasta powyżej pewnej wielkości należy zachęcać do opracowania planów mobilności miejskiej, które obejmą wszystkie powyższe elementy.

Umowa partnerstwa

Umowa Partnerstwa jest dokumentem określającym strategię inwestowania funduszy europejskich w latach 2014 – 2020 w ramach trzech polityk unijnych: polityki spójności, wspólnej polityki rolnej oraz wspólnej polityki rybołówstwa. Wśród celów tematycznych, które będą realizowane poprzez wdrażanie programów operacyjnych jest wspieranie przejścia na gospodarkę niskoemisyjną we wszystkich sektorach (cel nr 4). Priorytety inwestycyjne 4e i 4v (wynikające z Celu tematycznego 4), polegają na promowaniu strategii niskoemisyjnych dla wszystkich rodzajów terytoriów, w szczególności dla obszarów miejskich, w tym na wspieraniu zrównoważonej multimodalnej mobilności miejskiej i działaniach adaptacyjnych mających łagodzące oddziaływanie na zmiany klimatu. Działania w zakresie „czystego” transportu miejskiego będą przyczyniały się do ograniczenia emisji CO₂, jak i innych zanieczyszczeń oraz zwiększenia efektywności energetycznej, wpisując się jednocześnie w priorytety UE w zakresie transportu w miastach (plany mobilności miejskiej, zastosowanie na szerszą skalę transportu zbiorowego, promowanie alternatywnych form przemieszczania się w miastach) określone w Białej Księdze Transportowej.

Krajowa Polityka Miejska

Wzmocnienie zdolności miast i obszarów zurbanizowanych do zrównoważonego rozwoju, tworzenia nowych miejsc pracy oraz poprawy jakości życia mieszkańców to cele strategiczne Krajowej Polityki Miejskiej. Dokument koncentruje się na najważniejszych aspektach rozwoju miast m.in. na:

- kształtowaniu przestrzeni,
- transporcie i mobilności miejskiej,
- niskoemisyjności i efektywności energetycznej,
- ochronie środowiska i adaptacji do zmian klimatu,

- zarządzaniu obszarami miejskimi.

Narzędziami służącymi do realizacji celów polityki miejskiej mają być plany mobilności, dzięki którym możliwe będzie:

- racjonalne gospodarowanie przestrzenią zwłaszcza racjonalne jej planowanie i odwrócenie niekorzystnych trendów suburbanizacyjnych, uszczegóławiające zasadę zrównoważonego rozwoju i zapewniające realizację idei miasta zwartej oraz niskoemisyjnego,
- dążenie do zrównoważonej mobilności miejskiej, poprzez rozwijanie efektywnych i niezawodnych sieci transportu w miejskich obszarach funkcjonalnych ze szczególnym naciskiem na upowszechnianie transportu zbiorowego oraz promowanie ruchu rowerowego i pieszego.

Strategia rozwoju województwa wielkopolskiego do 2020 r.

Dokument ten tworzy podstawę programów, działań i projektów na rzecz rozwoju województwa. Kierunki w nim określone dają podstawę do efektywnego wykorzystania środków wspólnotowej polityki spójności. Istotą Strategii jest założenie, że wzrost rozwoju regionu możliwy jest przy równoczesnym rozwoju wszystkich części Wielkopolski, zarówno biegunów wzrostu, jak i obszarów problemowych, a przede wszystkim przez wzmacnianie wzajemnie korzystnych relacji między nimi. Wśród celów strategicznych, te dotyczące zrównoważonej mobilności miejskiej są następujące:

- Cel strategiczny 1. Poprawa dostępności i spójności komunikacyjnej regionu,
- Cel operacyjny 1.5 rozwój transportu zbiorowego:
- Promocja transportu zbiorowego w miastach przez tworzenie ułatwień dla transportu zbiorowego (wydzielanie odrębnych pasów ruchu, budowa parkingów „park and ride”, „park and bike” itp.),
- Promocja ekologicznych form transportu zbiorowego,
- Cel strategiczny 2. Poprawa stanu środowiska i racjonalne gospodarowanie jego zasobami
- Cel operacyjny 2.5. Ograniczanie emisji substancji do atmosfery:
- Promocja niskoemisyjnych form transportu.

Plan Zrównoważonego Rozwoju Publicznego Transportu Zbiorowego dla Województwa Wielkopolskiego

Dokument określa rozwiązania transportowe stanowiące zrównoważone podejście do kształtowania publicznego transportu zbiorowego na terenie województwa wielkopolskiego:

- zaproponowanie kompleksowej sieci zintegrowanych węzłów przesiadkowych (ZWP), których zadaniem jest osiągnięcie elastyczności oferty przewozowej, w rozumieniu zapewnienia warunków sprawnej zamiany publicznych środków transportowych w realizacji celu podróży,
- stworzenie niezbędnych warunków dla dotychczasowych użytkowników transportu indywidualnego do skorzystania (zamiany) z oferty publicznych przewozów zbiorowych, głównie poprzez zaproponowanie sieci punktów „parkuj i jedź” (P&R), w których kierowcy mogą pozostawić pojazdy i skorzystać z oferty transportu zbiorowego,
- dostosowanie strony podażowej - oferty przewozowej do intensywności realnych zidentyfikowanych potoków pasażerskich.

5. WYNIKI INWENTARYZACJI EMISJI DWUTLENKU WĘGLA

5.1. PODSTAWOWE ZAŁOŻENIA PRZYJĘTE W PLANIE

Wyjściowa inwentaryzacja emisji CO₂ do powietrza stanowi wstępny warunek opracowania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Szydłowo. Przedmiotowa inwentaryzacja została przeprowadzona zgodnie z wytycznymi Porozumienia Burmistrzów, ujętymi w Poradniku „*Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)*”. Określa on wytyczne oraz podstawowe założenia wykonania inwentaryzacji emisji CO₂ na potrzeby Planu Gospodarki Niskoemisyjnej.

Wytyczne Porozumienia Burmistrzów dają możliwość określenia emisji na dwa sposoby:

1. Wykorzystując standardowe wskaźniki emisji zgodnie z zasadami IPCC, które obejmują całość emisji CO₂ wynikłej z końcowego zużycia energii na terenie gminy – sposób ten uwzględnia zarówno emisje bezpośrednie związane ze spalaniem paliw w budynkach, instalacjach oraz w transporcie, jak i emisje pośrednie towarzyszące produkcji energii elektrycznej oraz ciepła wykorzystywane przez mieszkańców;
2. Wykorzystując wskaźniki emisji LCA (Life Cycle Assessment – Ocena Cyklu Życia), które uwzględniają cały cykl życia poszczególnych nośników energii – sposób ten uwzględnia emisje związane nie tylko z końcowym spalaniem, ale również emisje powstałe na wszystkich pozostałych etapach łańcucha dostaw, w tym emisje związane z pozyskiwaniem surowców, ich transportem i przeróbką.

W wyznaczaniu wielkości emisji bardziej precyzyjne jest pierwsze podejście, charakteryzujące się mniejszym błędem szacunkowym. Natomiast drugie podejście, pomimo mniejszej dokładności, daje pełniejszy obraz wielkości emisji poprzez uwzględnienie również emisji pośrednich.

W przeprowadzonej inwentaryzacji przyjęto zatem pierwsze podejście – z wykorzystaniem standardowych wskaźników emisji.

5.2. METODOLOGIA INWENTARYZACJI

Uzasadnienie wyboru roku bazowego

Przyjęty rok bazowy dla inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla to rok 2010. Jest to rok, dla którego możliwe było zebranie najbardziej pełnych i wiarygodnych danych, zarówno od władz gminy, operatorów energii elektrycznej i gazowej oraz od mieszkańców gminy (za pomocą ankietyzacji).

Określenie zakresu inwentaryzacji

Inwentaryzacja emisji bazowej została przeprowadzona w oparciu o końcowe dane dotyczące zużycia energii, tj. ilość energii elektrycznej, ciepła, paliw kopalnych, zużytej przez użytkowników końcowych w gminie.

Metody obliczania wielkości emisji

Metodę obliczenia wielkości emisji oparto na zasadach IPCC, obejmującej całą emisję CO₂ wynikłą z końcowego zużycia energii na obszarze Gminy Szydłowo.

Do przeliczenia ilości energii generowanej przez poszczególne jednostki paliwa, zastosowano wartości opałowe zgodne z wyznaczonymi przez Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami (KOBiZE). Przy określeniu emisji CO₂ wykorzystano standardowe wskaźniki emisji, zgodnie z zasadami IPCC, które obejmują całość emisji CO₂ wynikłej z końcowego zużycia energii na terenie gminy. W tym podejściu uwzględnia się zarówno emisje bezpośrednie związane ze spalaniem paliw w budynkach, instalacjach i transporcie, jak i emisje pośrednie towarzyszące produkcji energii elektrycznej, ciepła i chłodu wykorzystywanych przez mieszkańców.

Do obliczenia wartości emisji CO₂ wykorzystano następujący wzór obliczeniowy:

$$E_{CO_2} = C \cdot EF$$

E_{CO_2} - wartość emisji CO₂ (MgCO₂),

C - zużycie energii (MWh),

EF - wskaźnik emisji CO₂ (MgCO₂/MWh).

Do określenia wielkości emisji przyjęto następujące założenia:

- dla energii elektrycznej przyjęto wskaźnik emisji 1,191 Mg CO₂/MWh – jako wskaźnik reprezentatywny dla sektora energetyki zawodowej w Polsce;
- dla pozostałych paliw kopalnych i transportowych przyjęto wskaźniki przedstawione w Poradniku SEAP;
- dla paliw odnawialnych (biomasa, biogaz, drewno) przyjęto wskaźnik 0 Mg CO₂/MWh.

Tabela 49 Wartości opałów oraz wskaźniki emisji przyjęte do obliczenia wielkości emisji CO₂.

Rodzaj paliwa	Wartość opału (MJ/kg) *(MJ/m ³)	Standardowy wskaźnik emisji CO ₂ (Mg CO ₂ /MWh)
Energia elektryczna	-	1,191
Ciepło sieciowe	-	0,436
Olej opałowy	40,40	0,279
Węgiel kamienny	21,76	0,354
Ekogroszek	25,80	0,341
Miał węglowy	21,76	0,354
Gaz ziemny	*31,00	0,202
Gaz płynny	*47,31	0,231
Drewno opałowe	15,60	0 – 0,403
Biomasa	18,00	0
Benzyna	44,80	0,249
Olej napędowy	43,33	0,267
Gaz LPG	*47,31	0,231
Energia słoneczna	-	0
Energia geotermalna	-	0

Źródło: Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami, Poradnik „Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)”.

Zgodnie z założeniami i wytycznymi Porozumienia Burmistrzów, ujętymi w Poradniku „Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)” wydzielono w gminie sektory bilansowe ze względu na odmienną specyfikę i różne współczynniki energochłonności tj.:

- budownictwo/urządzenia użyteczności publicznej,
- budownictwo mieszkalne (komunalne i prywatne),
- przemysł, budownictwo, handel i usługi,
- oświetlenie uliczne,
- transport publiczny i prywatny.

Obliczenia wartości emisji CO₂ dla każdego z w/w sektorów przeprowadzono za pomocą arkusza kalkulacyjnego. Część danych potrzebnych do wyliczeń pozyskano od operatorów dystrybucyjnych – systemu elektroenergetycznego i gazowego. Dane te obrazują globalne zużycie określonego typu energii na terenie całej gminy, z podziałem na poszczególnych odbiorców (ENEA Operator – odbiorcy na SN i nn, gospodarstwa domowe, oświetlenie uliczne, PGNiG – odbiorcy domowi, przemysł i budownictwo, handel i usługi). Ustalenie wielkości zużycia pozostałych paliw energetycznych wymagało pozyskania danych z innych źródeł, tj.:

- ankiety przeprowadzone wśród mieszkańców poprzez placówki oświatowe (ankiety przekazywane przez uczniów ich rodzicom i opiekunom) oraz poprzez stronę internetową gminy (ankietę można było uzupełnić w formie elektronicznej),
- Gmina Szydłowo – dane dotyczące ewidencji wszystkich budynków i urządzeń wykorzystujących energię na terenie gminy, dane na temat ilości zużytej energii w komunalnych budynkach/obiektach użyteczności publicznej, dane na temat ilości zużytej energii elektrycznej na oświetlenie uliczne na terenie gminy, dane na temat instalacji OZE działających na obszarze gminy, dane dotyczące procentowego udziału nośników energetycznych zużywanych na ogrzewanie w sektorze mieszkalnym i usługowym,
- Departament Ewidencji Państwowych MSW – dane dotyczące liczby poszczególnych rodzajów pojazdów zarejestrowanych w gminie i rodzaju paliw wykorzystywanych przez te pojazdy,
- GUS – dane statystyczne dotyczące zużycia energii.

5.3. EMISJA DWUTLENKU WĘGLA W POSZCZEGÓLNYCH SEKTORACH

5.3.1. BUDOWNICTWO/URZĄDZENIA KOMUNALNE PUBLICZNE

Do największych obiektów użyteczności publicznej będących własnością Gminy Szydłowo i zarządzanych przez gminę należą:

Tabela 50 Największe budynki komunalne niemieszkalne w Gminie Szydłowo.

Budynek	Ogrzewana powierzchnia [m ²]	Rodzaj ogrzewania
Zespół Szkół im. Janusza Korczaka w Szydłowie	5 185	węglowe i peletowe
Zespół Szkół Ponadgimnazjalnych w Starej Łubiance	4 751	węglowe
Zespół Szkół im. Władysława Stanisława Reymonta w Starej Łubiance	4 167	węglowe
Szkoła Podstawowa im. Bohaterów Wyzwolenia Ziemi Wałeckiej w Skrzatuszu	2 600	peletowe
Urząd Gminy i Gminny Ośrodek Pomocy Społecznej w Szydłowie	311	węglowe

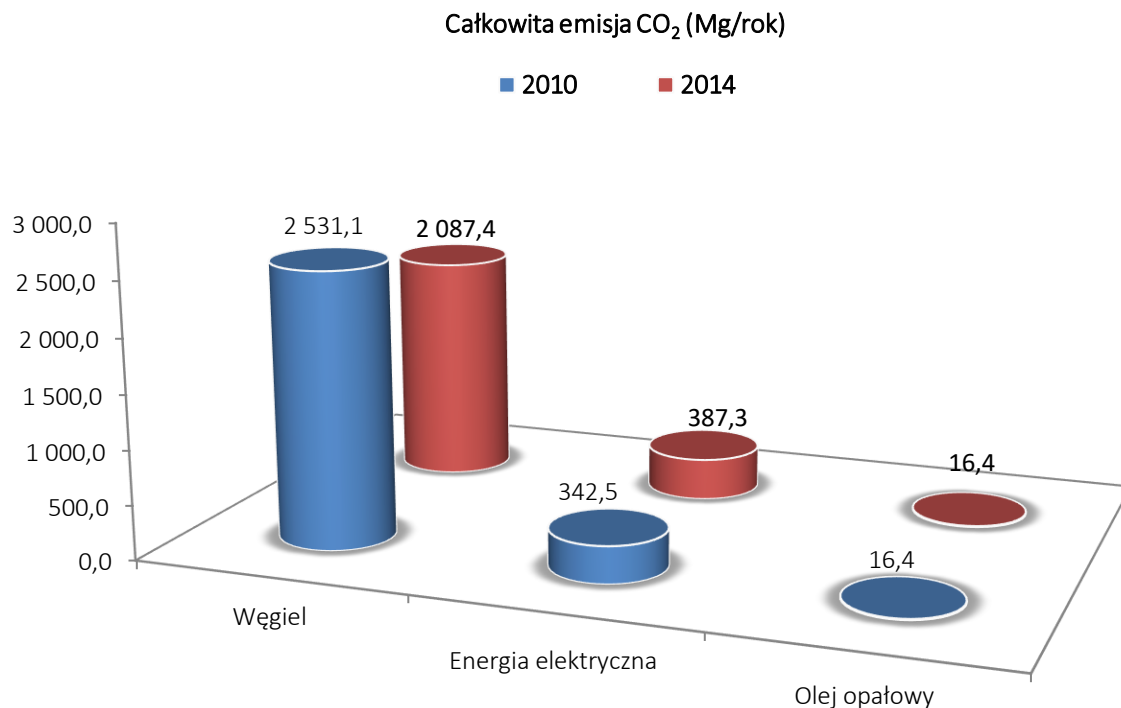
Źródło: dane Urzędu Gminy Szydłowo.

W tabeli i na wykresie poniżej zestawiono wyniki zużycia energii i emisji CO₂ dla wszystkich budynków/urządzeń użyteczności publicznej zlokalizowanych na terenie Gminy Szydłowo.

Tabela 51 Zużycie energii i emisja CO₂ (Mg/rok) według nośników dla sektora budownictwa komunalnego publicznego w Gminie Szydłowo.

CAŁKOWITE ZUŻYCIE ENERGII [MWh/rok] - SEKTOR BUDOWNICTWA KOMUNALNEGO PUBLICZNEGO					
rok	Energia elektryczna	OGRZEWANIE BUDYNKÓW + c.w.u.			
		Energia elektryczna	Węgiel	Biomasa	Olej opałowy
2010	248,7	38,9	2 531,1	570,0	58,9
2014	286,3	38,9	2 087,4	875,0	58,9
Zmiana	13,1%	0,0%	-21,3%	34,9%	0,0%
CAŁKOWITA EMISJA CO ₂ [CO ₂ Mg/rok] - SEKTOR BUDOWNICTWA KOMUNALNEGO PUBLICZNEGO					
rok	Energia elektryczna	OGRZEWANIE BUDYNKÓW + c.w.u.			
		Energia elektryczna	Węgiel	Biomasa	Olej opałowy
2010	296,2	46,3	896,0	0,0	16,4
2014	341,0	46,3	738,9	0,0	16,4
Zmiana	13,1%	0,0%	-21,3%	-	0,0%

Źródło: opracowanie En Project Andżelika Choczaj



Rysunek 48 Całkowita emisja CO₂ dla sektora użyteczności publicznej w Gminie Szydłowo w roku 2010 i 2014.

Źródło: Opracowanie EN PROJECT Andżelika Choczaj

Łączne zużycie energii w roku bazowym (2010) wyniosło 3 447,5 MWh, a emisja CO₂ 1 254,9 Mg (tab. 19). W analizowanym okresie nastąpił nieznaczny spadek zużycia energii (o 3,0%) i emisji CO₂ (o 9,8%). Zużycie energii elektrycznej oraz towarzysząca mu emisja CO₂ wzrosły o 13,1%, a zużycie energii grzewczej spadło w badanym okresie o 19,6%.

Tabela 52 Całkowite zużycie energii i emisja CO₂ dla sektora użyteczności publicznej w Gminie Szydłowo.

Sektor	Zużycie energii (MWh/rok)		Całkowita emisja CO ₂ (Mg/rok)		Zmiana	
	2010	2014	2010	2014	Energia	Emisja
Budynki publiczne	3 447,5	3 346,4	1 254,9	1 142,6	-3,0%	-9,8%

Źródło: opracowanie En Project Andżelika Choczaj

5.3.2. BUDOWNICTWO MIESZKALNE (KOMUNALNE I PRYWATNE)

W Gminie Szydłowo, zarówno w roku bazowym (2010) jak i kontrolnym (2014) wśród paliw stałych największą rolę odgrywał węgiel kamienny. Obok węgla, najczęściej stosowanym nośnikiem

energii było drewno. Rzadko stosowanym paliwem grzewczym był ekogroszek i gaz ziemny, a sporadycznie mieszkańcy gminy wykorzystywali do ogrzewania gospodarstw domowych olej opałowy, energię elektryczną, gaz ciekły i biomasę. Wśród instalacji OZE służących do ogrzewania pomieszczeń i ciepłej wody użytkowej około 5% (w 2010r.) i 10% (w 2014r.) domostw korzystało z kolektorów słonecznych i pomp ciepła.

Poniżej przedstawiono szacunkowy udział nośników energii zużywanych na ogrzewanie budynków mieszkalnych w Gminie Szydłowo w roku bazowym (2010) oraz w roku kontrolnym (2014).

Tabela 53 Udział nośników energii zużywanych na ogrzewanie budynków mieszkalnych w Gminie Szydłowo w 2010 i 2014r.

Rok	Energia elektryczna	Węgiel	Ekogroszek	Drewno	Biomasa	Gaz propan-butan	Gaz ziemny	Olej opałowy
2010	2,0%	81,6%	5,1%	81,6%	0,1%	1,0%	5,0%	3,0%
2014	2,0%	76,5%	5,1%	76,5%	0,1%	1,0%	5,0%	3,0%

Źródło: dane Urzędu Gminy Szydłowo.

Najczęściej wykorzystywanym źródłem energii do gotowania posiłków w Gminie Szydłowo jest gaz ciekły (propan-butan). Paliwo to najczęściej kupowane jest w typowych butlach o pojemności 11 kg. Drugim pod względem popularności nośnikiem energii zużywanym do gotowania posiłków jest gaz ziemny, a trzecim energia elektryczna.

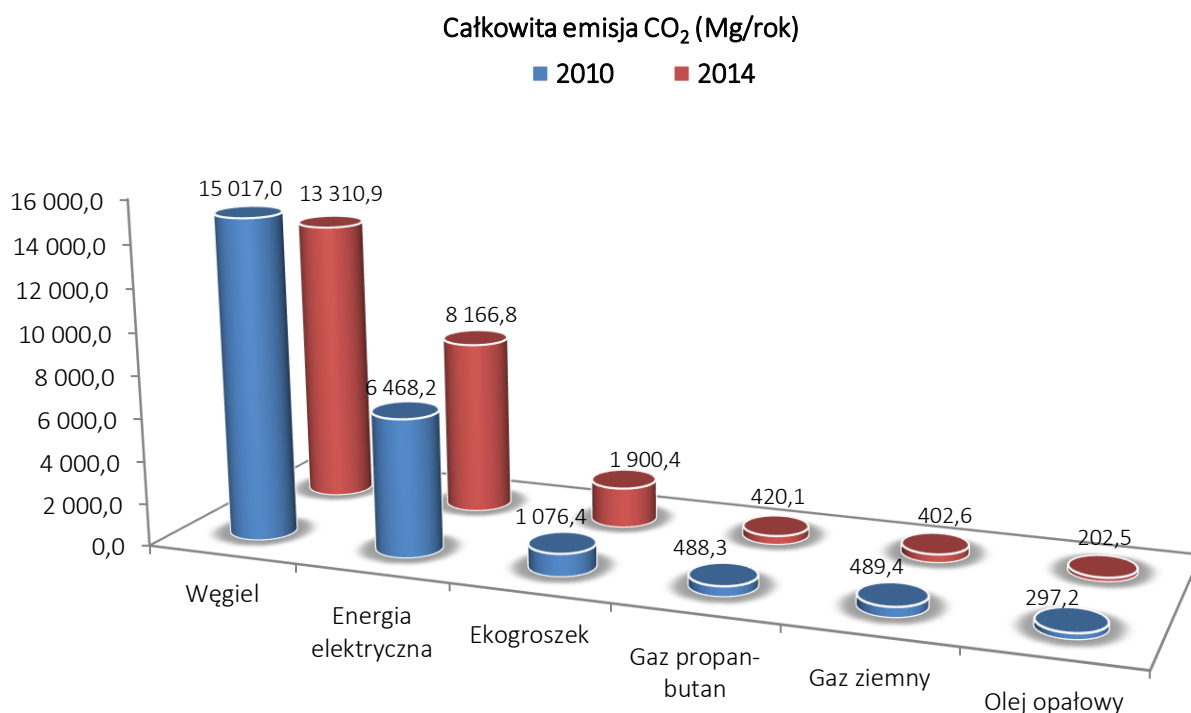
W gospodarstwach domowych gminy ciepła woda ogrzewana jest głównie lokalnie. Największy udział wśród paliw zużywanych do podgrzewania wody w roku bazowym (2010) i kontrolnym (2014) miał węgiel, a w drugiej kolejności energia elektryczna (istnieją gospodarstwa domowe, które stosowały dwa różne nośniki energii, np. paliwa stałe w okresie zimowym, energię elektryczną w okresie letnim).

Całkowita emisja CO₂ (Mg/rok) związana ze zużyciem energii w sektorze mieszkalnictwa w roku bazowym (2010) i kontrolnym (2014) została przedstawiona w poniższej tabeli oraz na wykresie.

Tabela 54 Zużycie energii i emisja CO₂ (Mg/rok) według nośników dla sektora mieszkalnego w Gminie Szydłowo.

CAŁKOWITE ZUŻYCIE ENERGII [MWh/rok]								
Rok	Energia elektryczna	Węgiel	Ekogroszek	Drewno	Biomasa	Gaz propanbutan	Gaz ziemny	Olej opałowy
2010	5 430,9	42 420,9	3 156,7	96 674,4	12,4	2 113,7	2 422,6	1 065,3
2014	6 857,1	37 601,5	5 573,0	87 376,2	14,1	1 818,7	2 123,9	725,9
Zmiana	20,8%	-12,8%	43,4%	-10,6%	12,1%	-16,2%	-14,1%	-46,8%
CAŁKOWITA EMISJA CO ₂ [CO ₂ Mg/rok]								
Rok	Energia elektryczna	Węgiel	Ekogroszek	Drewno	Biomasa	Gaz propanbutan	Gaz ziemny	Olej opałowy
2010	6 468,2	15 017,0	1 076,4	0,0	0,0	488,3	489,4	297,2
2014	8 166,8	13 310,9	1 900,4	0,0	0,0	420,1	402,6	202,5
Zmiana	20,8%	-12,8%	43,4%	-	-	-16,2%	-21,5%	-46,8%

Źródło: opracowanie En Project Andżelika Choczaj

Rysunek 49 Całkowita emisja CO₂ dla sektora mieszkalnego w Gminie Szydłowo w roku 2010 i 2014.

Źródło: Opracowanie EN PROJECT Andżelika Choczaj

Łączne zużycie energii w roku bazowym (2010) wyniosło 153 296,8 MWh, a emisja CO₂ 23 836,4 Mg. W analizowanym okresie nastąpił spadek zużycia energii (o 7,9%) oraz wzrost emisji CO₂ (o 2,4%).

Tabela 55 Całkowita emisja CO₂ dla sektora mieszkalnego w Gminie Szydłowo w roku 2010 i 2014.

Sektor	Zużycie energii (MWh/rok)		Całkowita emisja CO ₂ (Mg/rok)		Zmiana [%]	
	2010	2014	2010	2014	Energia	Emisja
Mieszkalnictwo	153 296,8	142 090,4	23 836,4	24 429,8	-7,9%	2,4%

Źródło: opracowanie En Project Anđzelika Choczaj

5.3.3. PRZEMYSŁ, BUDOWNICTWO, HANDEL I USŁUGI

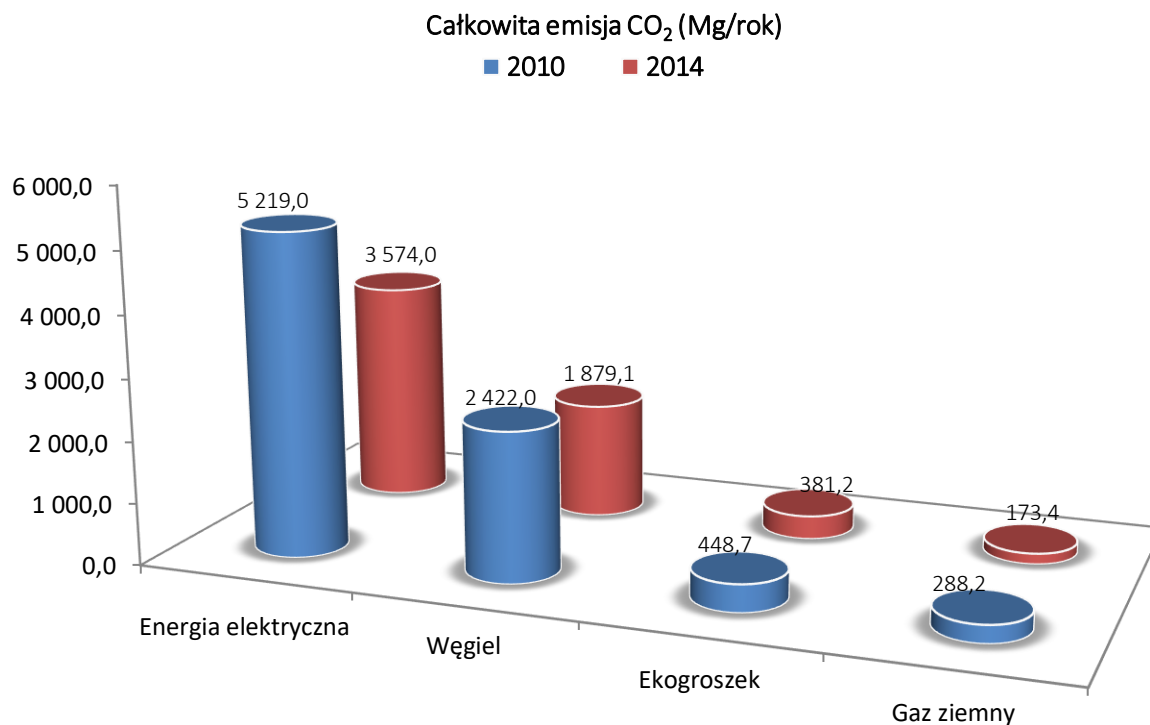
W tabeli poniżej przedstawiono całkowitą emisję CO₂ (Mg/rok) związaną ze zużyciem energii w sektorze przemysł, budownictwo, handel i usługi w roku bazowym (2010) i kontrolnym (2014).

Tabela 56 Zużycie energii i emisja CO₂ według nośników dla sektora przemysł, budownictwo, handel i usługi w Gminie Szydłowo w roku 2010 i 2014.

Nośnik energii	Zużycie energii (MWh/rok)		Całkowita emisja CO ₂ (Mg/rok)		Zmiana (%)	
	2010	2014	2010	2014	Energia	Emisja
Energia elektryczna	4 382,4	3 000,9	5 219,5	3 574,0	-46,0%	-46,0%
Węgiel	6 841,9	5 308,2	2 422,0	1 879,1	-28,9%	-28,9%
Ekogroszek	1 315,8	1 118,0	448,7	381,2	-17,7%	-17,7%
Drewno	731,6	822,3	0,0	0,0	11,0%	-
Biomasa	93,0	51,7	0,0	0,0	-79,9%	-
Gaz ziemny	1 426,9	858,5	288,2	173,4	-66,2%	-66,2%
Razem	14 791,6	11 159,6	8 378,4	6 007,8	-32,5%	-39,5%

Źródło: Opracowanie En Project Anđzelika Choczaj

Łączne zużycie energii w sektorze usługowym w roku bazowym (2010) wyniosło 14 791,6 MWh, a emisja CO₂ 8 378,4 Mg. W analizowanym okresie nastąpił zarówno spadek zużycia energii (o 32,5%) jak i emisji CO₂ (o 39,5%). Zużycie energii elektrycznej oraz towarzysząca mu emisja CO₂ spadły o 46,0% natomiast zużycie energii grzewczej i towarzysząca mu emisja CO₂ spadły o 29,8%.



Rysunek 50 Zużycie energii i emisja CO₂ według nośników dla sektora przemysł, budownictwo, handel i usługi w Gminie Szydłowo w roku 2010 i 2014.

Źródło: Opracowanie En Project Andżelika Choczaj

5.3.4. OŚWIETLENIE ULICZNE

Oświetlenie uliczne Gminy Szydłowo składa się z 896 opraw oświetleniowych, z czego 264 punkty świetlne stanowią majątek gminy, a 632 majątek ENEA Oświetlenie sp. z o.o. i ENEA Operator Sp. z o.o. W oświetleniu ulicznym gminy, którego stan ocenia się jako dobry, zamontowane są lampy sodowe o mocy 100 W. Oświetlenie uliczne nie było poddawane modernizacji.

Całkowita emisja CO₂ związana z oświetleniem ulicznym w roku bazowym (2010) i kontrolnym (2014) została przedstawiona w poniższej tabeli.

Sektor	Zużycie energii (MWh/rok)		Całkowita emisja CO ₂ (Mg/rok)		Zmiana (%)	
	2010	2014	2010	2014	Energia	Emisja
Oświetlenie uliczne	367,5	437,7	390,3	464,9	5,8%	5,8%

Źródło: dane Urzędu Gminy Szydłowo i ENEA Oświetlenie sp. z o.o.

W badanym okresie odnotowano wzrost zużycia energii elektrycznej oraz towarzyszącej mu emisji CO₂ o 5,8%.

5.3.5. TRANSPORT (PUBLICZNY I PRYWATNY)

W niniejszym rozdziale przedstawiono wyniki emisji CO₂ związanej z transportem publicznym i prywatnym na terenie Gminy Szydłowo. W obliczeniach uwzględniono wszystkie pojazdy zarejestrowane na terenie gminy oraz pojazdy transportu publicznego tj. pojazdy będące w użytkowaniu jednostek podległych samorządowi oraz pojazdów obsługujących zbiorowy transport pasażerski na terenie dróg w gminie tj. PKS i WTP (Waleckie Towarzystwo Przewozowe).

Wyliczenie zużycia paliwa w publicznym i prywatnym transporcie drogowym wyliczono według poniższego wzoru:

$$\left[\quad ZP = LPK \cdot \acute{S}ZP \cdot WP \quad \right]$$

ZP – zużycie paliwa w transporcie drogowym [kWh]

LPK – liczba przejechanych kilometrów [km]

ŚZP – średnie zużycie paliwa [l/km]

WP – współczynnik przeliczeniowy [kWh/l]

Poniżej w formie tabelarycznej przedstawiono średnie zużycie paliwa dla poszczególnych rodzajów paliw i pojazdów.

Tabela 57 Średnie zużycie paliwa [l/km] dla poszczególnych rodzajów paliw i pojazdów.

Rodzaj pojazdu	Średnie zużycie paliwa [l/km]		
	Benzyna	Olej napędowy	LPG
Ciągnik rolniczy	0,35	0,3	0,255
Ciągnik samochodowy	0,21	0,177	0,125
Motocykl	0,05	-	0,071
Motorower	0,05	-	0,071
Samochód inny	0,08	0,071	-
Samochód ciężarowy	0,21	0,177	0,125
Samochód osobowy	0,08	0,071	0,102

Źródło: Poradnik „Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)” – przykład wyliczenia danych na temat zużycia paliw w transporcie drogowym.

Tabela 58 Współczynniki przeliczeniowe dla najbardziej typowych paliw transportowych [EMEP/EEA 2009; IPCC 2006].

Paliwo	Współczynnik przeliczeniowy [kWh/l]
Benzyna	9,2
Olej napędowy	10,0
LPG	6,7

Źródło: Poradnik „Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)”, prezentacja multimedialna Gospodarka Niskoemisyjna w gminach: Nowa Misja – Niska Emisja, B. Jędrzejewska-Kozłowska.

Na podstawie w/w wskaźników, poniżej dokonano obliczeń emisji CO₂ w sektorze transportu publicznego i prywatnego.

Transport publiczny

Dla transportu publicznego, w obliczeniach uwzględniono m.in. średnie spalanie poszczególnych pojazdów oraz roczny przebieg na terenie Gminy Szydłowo, który ustalono na podstawie informacji pozyskanych od Gminy Szydłowo oraz na podstawie rozkładów jazdy poszczególnych przewoźników obsługujących transport zbiorowy na terenie gminy

Całkowita emisja CO₂ związana z drogowym transportem publicznym w roku bazowym (2010) i kontrolnym (2014) została przedstawiona w poniższej tabeli.

Tabela 59 Zużycie energii i całkowita emisja CO₂ w transporcie publicznym na terenie Gminy Szydłowo.

Sektor	Zużycie energii (MWh/rok)		Całkowita emisja CO ₂ (Mg/rok)		Zmiana (%)	
	2010	2014	2010	2014	Energia	Emisja
Drogowy transport gminny	66,6	70,7	17,8	18,9	6%	6%
Drogowy transport publiczny	1 034,0	1 034,0	276,1	276,1	0%	0%

Źródło: opracowanie EN PROJECT Andżelika Choczaj na podstawie danych Urzędu Gminy Irządze

Transport prywatny

Dla transportu prywatnego, w obliczeniach wykorzystano dane o strukturze pojazdów zarejestrowanych na terenie Gminy Szydłowo, wskaźniki średniego rocznego przebiegu pojazdów oraz orientacyjny % podróży przez te pojazdy odbywający się w granicach gminy.

Tabela 60 Struktura pojazdów zarejestrowanych na terenie Gminy Szydłowo.

Rodzaj pojazdów	Liczba pojazdów w zależności od rodzaju paliwa w 2010 r.			Liczba pojazdów w zależności od rodzaju paliwa w 2014 r.		
	Benzyna	Olej napędowy	LPG	Benzyna	Olej napędowy	LPG
Ciągniki rolnicze	3	364	0	4	396	0
Ciągniki samochodowe	2	83	0	1	160	0
Motocykle	256	0	0	326	0	0
Motorowery	235	0	0	355	2	0
Samochody inne	7	0	0	12	0	0
Samochody ciężarowe	88	362	18	81	513	12
Samochody osobowe	1 770	906	498	1 852	1 524	603

Źródło: Centralna Ewidencja Pojazdów i Kierowców.

Całkowita emisja CO₂ związana z transportem prywatnym w roku bazowym (2010) i kontrolnym (2014) została przedstawiona w poniższej tabeli.

Sektor	Zużycie energii (MWh/rok)		Całkowita emisja CO ₂ (Mg/rok)		Zmiana (%)	
	2010	2014	2010	2014	Energia	Emisja
Transport prywatny	75 616,4	101 940,4	19 648,0	26 654,3	25,8%	26,3%

Źródło: opracowanie EN PROJECT Andżelika Choczaj.

W analizowanym okresie nastąpił wzrost zużycia energii (o 25,8%) jak i emisji CO₂ (o 26,3%), który spowodowany był zwiększeniem liczby pojazdów na przestrzeni kilku lat.

5.3.6. PODSUMOWANIE

Poniżej zestawiono wartości całkowitej emisji CO₂ (Mg/rok) w zinwentaryzowanych sektorach Gminy Szydłowo (tab. 61).

Grupą charakteryzującą się największą konsumpcją energii był sektor mieszkalnictwa, z udziałem 44,3% w 2010r. i 41,4% w 2014r. Kolejnym sektorem, w którym odnotowano wysokie zużycie paliw energetycznych był sektor transportu, z udziałem 36,5% w 2010r. i 45,2% w 2014r.

Najczęściej stosowanym nośnikiem energii w gminie był węgiel (34,0% udziału w 2010r. i 27,0% udziału w 2014 r.) oraz olej napędowy z sektorze transportu, z udziałem 25,1% w 2010r. i 34,5% w 2014 r.

Najmniejszą emisję CO₂ odnotowano w sektorze transportu publicznego i oświetlenia ulicznego (poniżej 1% udziału w 2010r. i 2014r.). Najniższa emisja CO₂ w gminie pochodzi ze zużycia oleju opałowego (około 0,5%).

Tabela 61 Całkowita emisja CO₂ (Mg/rok) w poszczególnych sektorach w Gminie Szydłowo.

SEKTOR	NOŚNIK ENERGII										
	Energia elektryczna	Węgiel	Ekogroszek	Gaz propanbutan	Gaz ziemny	Olej opałowy	Benzyna	LPG	Olej napędowy	RAZEM	%
ROK BAZOWY: 2010											
UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ	342,48	896,00	-	-	-	16,43	-	-	-	1 254,90	2,3%
MIESZKALNY	6 468,17	15 016,98	1 076,44	488,27	489,36	297,21	-	-	-	23 836,43	44,3%
USŁUGOWY	5 232,04	2 422,03	448,69	-	288,23	-	-	-	-	8 390,98	15,6%
OŚWIETLENIE ULICZNE	437,69	-	-	-	-	-	-	-	-	437,69	0,8%
TRANSPORT PUBLICZNY	-	-	-	-	-	-	-	-	293,85	293,85	0,5%
TRANSPORT PRYWATNY	-	-	-	-	-	-	5 510,1	919,3	13 218,6	19 648,0	36,5%
RAZEM	12 467,83	18 335,01	1 525,12	488,27	777,59	313,63	5 510,10	919,28	13 512,47	53 849,31	100,0%
ROK KONTROLNY: 2014											
UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ	387,25	738,94	-	-	-	16,43	-	-	-	1 142,62	1,9%
MIESZKALNY	8 166,78	13 310,92	1 900,39	420,13	429,04	202,52	-	-	-	24 429,76	41,4%
USŁUGOWY	3 586,56	1 879,11	381,24	-	173,42	-	-	-	-	6 020,33	10,2%
OŚWIETLENIE ULICZNE	464,85	-	-	-	-	-	-	-	-	464,85	0,8%
TRANSPORT PUBLICZNY	-	-	-	-	-	-	-	-	294,94	294,94	0,5%
TRANSPORT PRYWATNY	-	-	-	-	-	-	5 595,2	1 022,1	20 036,9	26 654,3	45,2%
RAZEM	12 592,89	15 928,97	2 281,62	420,13	602,46	218,94	5 595,22	1022,14	20 331,88	58 994,26	100,0%

Źródło: opracowanie EN PROJECT Andżelika Choczaj

5.4. INNE ŹRÓDŁA EMISJI (NIEZWIĄZANE ZE ZUŻYCIEM ENERGII)

Na terenie Gminy Szydłowo istnieje jedna instalacja, której funkcjonowanie, ze względu na rodzaj i skalę prowadzonej w niej działalności, może powodować znaczne zanieczyszczenie poszczególnych elementów przyrodniczych, albo środowiska jako całości. Jest nią instalacja do składowania odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne, zlokalizowana w miejscowości Kłoda (rys. 14). Funkcjonowanie tej instalacji wymagało uzyskania pozwolenia zintegrowanego, wydanego Decyzją Marszałka Województwa Wielkopolskiego.

Poza w/w obiektem, w Gminie Szydłowo nie ma zakładów, których działalność obligowałaby właścicieli do pozyskania pozwolenia zintegrowanego lub pozwolenia na odprowadzanie gazów i pyłów do powietrza.



Rysunek 51 Składowisko odpadów w Kłodzie (Gmina Szydłowo).

Źródło: <http://www.mzo.pila.pl/>

Składowisko odpadów w Kłodzie położone jest w granicach działki o nr ewid. 236/1. Eksploatowane jest od 1978 – 1979 r. Całkowita powierzchnia składowiska wynosi 19,78 ha. Kwaterna składowiska podzielona jest na dwa sektory o łącznej powierzchni 9,83 ha (razem z obwałowaniami

zewnątrznymi): sektor nr I – 5,30 ha, sektor nr II – 4,53 ha. Pojemność kwatery do rzędnej 100 m n.p.m. wynosi 614 500 Mg, natomiast do rzędnej 105 m n.p.m. – 1 040 000 Mg.

Składowisko prowadzi działalność w zakresie odzysku i unieszkodliwiania odpadów. Odzysk odpadów prowadzony jest w procesie R14 – poprzez wykorzystanie odpadów do wykonywania warstwy izolacyjnej oraz poprzez wykorzystanie odpadów do budowy skarp, w tym obwałowań i kształtowania korony składowiska. Unieszkodliwianie odpadów prowadzi się metodą D5 – składowanie odpadów na składowisku odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne.

Składowisko wyposażone jest w budynek elektrowni biogazowej z 2 agregatami prądotwórczymi o mocy 200 kW każdy, które pracują naprzemiennie przez 24 h/dobę.

Źródłem emisji gazów i pyłów wprowadzanych do powietrza jest proces spalania gazu składowiskowego pozyskiwanego poprzez studnie odgazowujące w obszarze sektora nr I i II, prowadzony w małej elektrowni biogazowej.

Tabela 62 Rodzaje i ilość gazów i pyłów dopuszczonych do wprowadzania do powietrza ze składowiska odpadów w Kłodzie.

Emitory	Czas pracy [h/rok]	Emitowana substancja	Wielkość emisji [Mg/rok]	Dopuszczalne wielkości emisji rocznej z instalacji objętej pozwoleniem zintegrowanym
Agregat prądotwórczy E/1A	4000	Dwutlenek azotu	0,600	0,840
		Tlenek węgla	0,128	0,176
		Węglowodory alifatyczne	1,400	1,920
Agregat prądotwórczy E/1A	4000	Dwutlenek azotu	0,600	0,840
		Tlenek węgla	0,128	0,176
		Węglowodory alifatyczne	1,400	1,920

Źródło: Pozwolenie zintegrowane na eksploatację sektora nr I i nr II kwatery składowiska odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne zlokalizowanego w m. Kłoda, gm. Szydłowo na warunkach Decyzji Marszałka Województwa Wielkopolskiego z dnia 31 maja 2010 r.

5.5. ANALIZA SWOT

Potrzeba opracowania i wdrożenia PGN wynika nie tylko z charakteru danych i wniosków uzyskanych na podstawie przeprowadzonej inwentaryzacji emisji CO₂, ale również z analizy czynników społeczno-gospodarczych charakteryzujących Gminę Szydłowo. W celu dokonania właściwego doboru

instrumentów i zakresu działań przeprowadzono analizę SWOT, tj. zidentyfikowano silne i słabe strony gminy, a także szanse i zagrożenia, które mogą wywierać istotny wpływ na osiągnięcie zakładanych celów redukcji emisji CO₂ – określając tym samym powodzenie realizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Szydłowo.

Tabela 63 Analiza SWOT dla Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Szydłowo.

Silne strony	Słabe strony
<ul style="list-style-type: none"> • Priorytetowe traktowanie zagadnień dotyczących wdrażania ekologicznych systemów grzewczych • Wysokie walory środowiska przyrodniczego, zwłaszcza duże obszary użytków leśnych – funkcja turystyczna gminy • Prowadzona na terenie gminy szeroko rozumiana edukacja ekologiczna, skierowana na wykształcenie proekologicznych postaw wśród społeczeństwa 	<ul style="list-style-type: none"> • Braki w zakresie infrastruktury technicznej tj. potrzeba modernizacji i budowy dróg gminnych • Niewystarczający udział wykorzystania alternatywnych źródeł energii • Duża liczba lokalnych kotłowni węglowych powodujących tzw. niską emisję • Zbyt energochłonne oświetlenie uliczne
Szanse	Zagrożenia
<ul style="list-style-type: none"> • Wykształcenie kompleksowej oferty dla rozwoju małej i średniej przedsiębiorczości, oraz rolnictwa, w tym w zakresie pozyskania inwestycji zewnętrznych • Wykreowanie kompleksowej oferty dla potencjalnych inwestorów (przygotowanie i promocja terenów inwestycyjnych) • Maksymalny możliwy stan rozwoju infrastruktury technicznej dla poprawy poziomu jakości życia mieszkańców • Rozwój agroturystyki – gmina ze względów przyrodniczych i krajobrazowych, posiada predyspozycję dla rozwoju turystyki • Poprawa efektywności rolnictwa poprzez m.in. rozwój nowoczesnego doradztwa rolniczego 	<ul style="list-style-type: none"> • Wzrost biurokracji, w tym związanej z pozyskiwaniem środków zewnętrznych na inwestycje • Ogólnokrajowy trend wzrostu zapotrzebowania na energię elektryczną • Prognozowany wzrost udziału transportu prywatnego • Niepewność co do osiągnięcia globalnego porozumienia klimatycznego odnośnie redukcji emisji po roku 2020 • Wysoki koszt inwestycji OZE

Źródło: opracowanie EN PROJECT Andżelika Choczaj.

5.6. IDENTYFIKACJA OBSZARÓW PROBLEMOWYCH

Bazowa Inwentaryzacja emisji CO₂ (BEI) oraz analiza SWOT pozwoliły na wyznaczenie obszarów problemowych Gminy Szydłowo, czyli takich które przyczyniają się do znaczącej emisji CO₂. Wskazanie tych obszarów stanowi szansę dla gminy na obniżenie niekorzystnego oddziaływania jakim jest wysoka emisja CO₂.

Do najważniejszych problemów gminy należy:

- energochłonne oświetlenie uliczne - w oświetleniu ulicznym zamontowane są lampy sodowe,
- niska emisja - najpopularniejszym paliwem wykorzystywanym na cele grzewcze jest węgiel, stosowany w piecach i kotłowniach węglowych o niskiej sprawności,
- niewielki udział wykorzystania OZE w sektorze publicznym, mieszkalnym i usługowym,
- zbyt wysoki udział energochłonnego oświetlenia oraz urządzeń biurowych (komputerów i monitorów) starego typu w budynkach użyteczności publicznej,
- niewystarczająco rozwinięta sieć ścieżek rowerowych,
- niezadawalający stan techniczny dróg.

6. DZIAŁANIA/ ZADANIA I ŚRODKI ZAPLANOWANE NA CAŁY OKRES OBJĘTY PLANEM

6.1. DŁUGOTERMINOWA STRATEGIA – CELE STRATEGICZNE I SZCZEGÓŁOWE

PGN wyznacza Gminie Szydłowo długoterminową strategię zmierzającą do poprawy jakości powietrza na jej obszarze, a w szczególności do:

- redukcji emisji gazów cieplarnianych,
- zwiększenia udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych,
- redukcji zużycia energii finalnej poprzez podniesienie poziomu efektywności energetycznej.

Powyższe cele zostaną osiągnięte do 2020 r., będą również kontynuowane w dalszej perspektywie czasowej. Osiągnięcie założonego celu strategicznego będzie możliwe tylko dzięki skutecznemu działaniu władz samorządowych w zakresie realizacji przedsięwzięć inwestycyjnych i nieinwestycyjnych, do których zaliczyć można:

- modernizację oświetlenia ulicznego na bardziej energooszczędne,
- wymianę pieców węglowych i kotłowni węglowych o niskiej sprawności,
- wzrost udziału odnawialnych źródeł energii,
- termomodernizację budynków mieszkalnych, usługowych i publicznych,
- edukację ekologiczną wśród mieszkańców gminy,
- wymianę energochłonnego oświetlenia oraz energochłonnych urządzeń biurowych w obiektach użyteczności publicznej,
- modernizację dróg i rozbudowę ścieżek rowerowych.

Cel strategiczny PGN tj.

redukcja emisji gazów cieplarnianych, zwiększenie udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych oraz redukcja zużycia energii finalnej poprzez podniesienie efektywności energetycznej

realizowany poprzez cele szczegółowe na terenie gminy będzie skutkował:

- redukcją emisji CO₂ o 6% (3 167,6 Mg CO₂/rok),

- zwiększeniem udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych o 3% (5 348,0 MWh/rok),
- redukcją zużycia energii finalnej o 6% (13 958,7 MWh/rok).

6.2. DZIAŁANIA/ZADANIA KRÓTKO I ŚREDNIOTERMINOWE

Dobór odpowiednich działań umożliwiających redukcję emisji gazów cieplarnianych i przechodzenia na gospodarkę niskoemisyjną, to kluczowy element Planu Gospodarki Niskoemisyjnej.

W niniejszym rozdziale zostały przedstawione takie działania (inwestycyjne i nieinwestycyjne), które przyczynią się do zakładanej redukcji emisji CO₂ do atmosfery na obszarze Gminy Szydłowo.

Działania dotyczą następujących sektorów:

- oświetlenie uliczne,
- mieszkalnictwo, przemysł, budownictwo, handel i usługi,
- użyteczność publiczna,
- transport.

SEKTOR	OŚWIETLENIE ULICZNE
NUMER I NAZWA DZIAŁANIA	
1. Modernizacja oświetlenia ulicznego na bardziej energooszczędne.	
Jednostka realizująca	Gmina Szydłowo, ENEA Oświetlenie sp. z o.o.
Rola jednostki realizującej	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji
Termin realizacji	2016 – 2020
Szacunkowy koszt działania [zł]	600 000,00
Środki własne gminy na realizację zadania [%]	15
Możliwe źródła finansowania	Środki unijne/krajowe NFOŚiGW Program SOWA, WRPO 2014+
Szacowany efekt energetyczny [MWh/rok]	184,8
Szacowany efekt redukcji emisji CO ₂ [Mg/rok]	101,6
OPIS DZIAŁANIA	
Gmina planuje wymienić około 650 punktów świetlnych z lamp sodowych na lampy LED. Oświetlenie uliczne jest kluczowym elementem gospodarki niskoemisyjnej, w ramach którego należy prowadzić działania zmierzające do redukcji zużycia energii. Wymiana energochłonnego	

oświetlenia ulicznego umożliwi stopniowe wycofywanie szkodliwych dla środowiska technologii i jednocześnie pozwoli na obniżenie kosztów jego utrzymania oraz usprawni kontrolę nad funkcjonującym systemem.

Realizacja w/w zadania umożliwi redukcję CO₂ O 101,6 Mg/rok.

SEKTOR	OŚWIETLENIE ULICZNE
NUMER I NAZWA DZIAŁANIA	
2. Budowa i rozbudowa energooszczędnego oświetlenia ulicznego (Montaż efektywnego energetycznie oświetlenia ulicznego).	
Jednostka realizująca	Gmina Szydłowo, ENEA Oświetlenie sp. z o.o
Rola jednostki realizującej	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji
Termin realizacji	2017 – 2020
Szacunkowy koszt działania [zł]	1 000 000,00
Środki własne gminy na realizację zadania [%]	15
Możliwe źródła finansowania	Środki unijne/krajowe NFOŚiGW Program SOWA, WRPO 2014+
Szacowany efekt energetyczny [MWh/rok]	26,0
Szacowany efekt redukcji emisji CO ₂ [Mg/rok]	32,5
OPIS DZIAŁANIA	
Zadanie obejmuje:	
<ul style="list-style-type: none"> • Budowę energooszczędnego oświetlenia ulicznego na osiedlach m.in. w Szydłowie, w Kotuniu, w Dolaszewie oraz innych miejscowościach. • Oświetlenie (doświetlenie) nowopowstałych ścieżek rowerowych na wybranych odcinkach. • Modernizację oświetlenia w Róży Wielkiej. • Budowę oświetlenia ulicznego w Dobrzycy na osiedlu na wzgórzu – montaż efektywnego energetycznie oświetlenia ulicznego. 	
Rozbudowa oświetlenia ulic oraz zmiany sposobu oświetlenia ulic w przestrzeni publicznej (wykorzystanie białego światła emitowanego przez dobrane oprawy, ujednoczenie rodzaju oświetlenia w istotnych miejscach terenów zamieszkałych) z wykorzystaniem energooszczędnych źródeł światła w istotny sposób wpłyną na poprawę bezpieczeństwa. Zastosowanie dedykowanych systemów zarządzania oświetleniem wpłynie na oszczędności zużycia energii elektrycznej, lepsze dostosowanie do określonych sytuacji.	
Realizacja w/w zadania umożliwi redukcję CO ₂ O 32,5 Mg/rok.	

SEKTOR	MIESZKALNICTWO, PRZEMYSŁ, BUDOWNICTWO, HANDEL I USŁUGI
NUMER I NAZWA DZIAŁANIA	
1. Wymiana pieców węglowych i kotłowni węglowych o niskiej sprawności	
Jednostka realizująca	Mieszkańcy i przedsiębiorcy
Rola jednostki realizującej	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji
Termin realizacji	2016 – 2020
Szacunkowy koszt działania [zł]	500 000,00
Środki własne gminy na realizację zadania [%]	Bez ponoszenia kosztów
Możliwe źródła finansowania	Środki unijne/krajowe POIiŚ 2014-2020, NFOŚiGW Program KAWKA, Prosument, Ryś
Szacowany efekt energetyczny [MWh/rok]	642,1
Szacowany efekt redukcji emisji CO ₂ [Mg/rok]	227,3
OPIS DZIAŁANIA	
<p>Gmina Szydłowo zamierza pozyskać środki zewnętrzne dla mieszkańców i przedsiębiorców na dofinansowanie wymiany pieców węglowych i kotłowni węglowych o niskiej sprawności (bez systemów oczyszczania gazów odlotowych i zanieczyszczeń pyłowych) na nowe rozwiązania technologiczne np. kotły węglowe retortowe, kotły olejowe, kotły na pellet drzewny, ogrzewanie elektryczne, kolektory słoneczne oraz pompy ciepła. Oszacowany koszt zadania dotyczy wymiany źródeł ciepła w około 100 budynkach.</p> <p>Realizacja w/w zadania umożliwi redukcję CO₂ o 227,3 Mg/rok.</p>	

SEKTOR	MIESZKALNICTWO, PRZEMYSŁ, BUDOWNICTWO, HANDEL I USŁUGI
NUMER I NAZWA DZIAŁANIA	
2. Wzrost udziału odnawialnych źródeł energii	
Jednostka realizująca	Mieszkańcy i przedsiębiorcy
Rola jednostki realizującej	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji
Termin realizacji	2016 – 2020
Szacunkowy koszt działania [zł]	4 695 000,00
Środki własne gminy na realizację zadania [%]	Bez ponoszenia kosztów
Możliwe źródła finansowania	Środki unijne/krajowe POIiŚ 2014-2020, NFOŚiGW Program Prosument, WRPO 2014+
Szacowany efekt energetyczny [MWh/rok]	3 969,0
Szacowany efekt redukcji emisji CO ₂ [Mg/rok]	1 051,5
OPIS DZIAŁANIA	

Przewiduje się zamontowanie około 300 instalacji OZE na/w budynkach prywatnych (głównie panele fotowoltaiczne i solary).

Dobrze zaprojektowany system fotowoltaiczny powinien produkować średnio 900 kWh w ciągu roku z 1 kW zainstalowanego. Zatem mając instalację o mocy 5 kW produkcja systemu powinna wynieść około 4500 kWh. Teoretycznie system pozwoli na pokrycie 90% zapotrzebowania energetycznego czteroosobowego gospodarstwa domowego.

Kolektor słoneczny o powierzchni 6 m² może zaopatrzyć w ciepłą wodę czteroosobowa rodzinę, mogąc wytworzyć 35 000 l wody o temperaturze 65°C rocznie. Instalacja ta pozwala zaoszczędzić około 2500 kWh energii rocznie, a tym samym przyczynić się do redukcji CO₂ o około 3 Mg rocznie.

Należy podkreślić, że działanie to ma charakter fakultatywny i poziom jego wdrożenia uzależniony jest od wysokości zewnętrznych form wsparcia.

Szacuje się, że realizacja w/w zadania umożliwi redukcję CO₂ o 1 051,5 Mg/rok.

SEKTOR	MIESZKALNICTWO, PRZEMYSŁ, BUDOWNICTWO, HANDEL I USŁUGI
NUMER I NAZWA DZIAŁANIA	
3. Termomodernizacja budynków	
Jednostka realizująca	Mieszkańcy i przedsiębiorcy
Rola jednostki realizującej	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji
Termin realizacji	2016 – 2020
Szacunkowy koszt działania [zł]	1 350 000,00
Środki własne gminy na realizację zadania [%]	Bez ponoszenia kosztów
Możliwe źródła finansowania	Środki unijne/krajowe, NFOŚiGW Program Ryś
Szacowany efekt energetyczny [MWh/rok]	5 922,3
Szacowany efekt redukcji emisji CO ₂ [Mg/rok]	770,4
OPIS DZIAŁANIA	
Przewiduje się, że w planowanym okresie termomodernizacji (ocieplenie ścian zewnętrznych, stropów, wymiana okien) poddanych zostanie około 400 budynków prywatnych (w tym usługowych).	
Z dostępnych informacji wynika, że działania te prowadzą do zmniejszenia zapotrzebowania na ciepło w stosunku do stanu istniejącego o ok. 20 - 30%. Każdorazowo przed podjęciem decyzji o termomodernizacji budynku zaleca się wykonanie audytu energetycznego wskazującego wariant optymalny uzależniony od charakterystyki energetyczno-kosztowej przedsięwzięcia.	
Szacuje się, że realizacja w/w zadania umożliwi redukcję CO ₂ o 770,4 Mg/rok.	

SEKTOR	MIESZKALNICTWO, PRZEMYSŁ, BUDOWNICTWO, HANDEL I USŁUGI
NUMER I NAZWA DZIAŁANIA	
4. Edukacja ekologiczna wśród mieszkańców	
Jednostka realizująca	Firma zewnętrzna, Gmina będzie ewentualnie partnerem projektu, który udostępni pomieszczenia na potrzeby punktu informacyjnego lub zamieści informację na stronie internetowej lub też plakaty w sołectwach.
Rola jednostki realizującej	Działalność informacyjno-promocyjna
Termin realizacji	2016 – 2020
Szacunkowy koszt działania [zł]	25 000,00
Środki własne gminy na realizację zadania [%]	Bez ponoszenia kosztów
Możliwe źródła finansowania	Środki unijne/krajowe POLiŚ 2014-2020, NFOŚiGW, WFOŚiGW
Szacowany efekt energetyczny [MWh/rok]	-
Szacowany efekt redukcji emisji CO ₂ [Mg/rok]	-
OPIS DZIAŁANIA	
<p>W ramach edukacji ekologicznej przewiduje się:</p> <ul style="list-style-type: none"> • promocję rozwiązań termomodernizacyjnych wśród właścicieli nieruchomości, • realizację projektów ekologicznych na rzecz rozwoju OZE, • upowszechnianie informacji nt. stosowania nowoczesnych, energooszczędnych i przyjaznych środowisku technologii dotyczących źródeł ciepła, oświetlenia i sprzętu komputerowego, • promocję racjonalnego wykorzystania energii oraz dopłat na rzecz OZE, • promocję stosowania ekologicznie czystych i energooszczędnych pojazdów. <p>W ramach edukacji ekologicznej zostanie przeprowadzonych około 20 akcji, w tym m.in. kampanii informacyjno-promocyjnych, za pośrednictwem pogadanek, plakatów i ulotek, informacji zamieszczanych na stronie internetowej oraz na tablicach informacyjnych w Gminie Szydłowo lub okresowo udostępnienie miejsca na prowadzenie stoiska informacyjnego.</p>	

SEKTOR	UŻYTECZNOŚĆ PUBLICZNA
NUMER I NAZWA DZIAŁANIA	
1. Modernizacja energetyczna budynków użyteczności publicznej z wymianą infrastruktury na energooszczędną.	
Jednostka realizująca	Gmina Szydłowo, Urząd Marszałkowski
Rola jednostki realizującej	Przygotowanie i realizacja inwestycji
Termin realizacji	2016 – 2020
Szacunkowy koszt działania [zł]	3 647 059
Środki własne gminy na realizację zadania [%]	15 (dotyczy szkół pod zarządem Gminy Szydłowo)

Możliwe źródła finansowania	Środki unijne/krajowe POIiŚ 2014-2020, WRPO 2014+
Szacowany efekt energetyczny [MWh/rok]	437,2
Szacowany efekt redukcji emisji CO ₂ [Mg/rok]	122,0
OPIS DZIAŁANIA	
<p>Planuje się przeprowadzić termomodernizację 3 budynków oświatowych, tj.:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zespół Szkół w Szydłowie (pod zarządem Gminy Szydłowo), • Zespół Szkół w Starej Łubiance, ul. Polna 8 (pod zarządem Gminy Szydłowo), • Zespół Szkół Ponadgimnazjalnych w Starej Łubiance, ul. Kościuszkowców 2 (pod zarządem Urzędu Marszałkowskiego). <p>Zakres termomodernizacji w Zespole Szkół w Szydłowie obejmował będzie: ocieplenie ścian zewnętrznych, ocieplenie stropu oraz podłączenie do kotłowni pelletowej.</p> <p>W Zespole Szkół w Starej Łubiance, Gmina planuje wykonać ocieplenie ścian zewnętrznych, oraz budowę kotłowni pelletowej.</p> <p>Działania związane z termomodernizacją w Zespole Szkół Ponadgimnazjalnych w Starej Łubiance obejmowały będą: wymianę okien, ocieplenie ścian zewnętrznych, ocieplenie stropu oraz montaż instalacji OZE (solary).</p> <p>Ze względu na brak audytów energetycznych oraz szczegółowego zakresu robót dla w/w inwestycji koszt ich realizacji jest szacunkowy.</p> <p>Szacuje się, że realizacja w/w zadania umożliwi redukcję CO₂ o 122,0 Mg/rok.</p>	

SEKTOR	UŻYTECZNOŚĆ PUBLICZNA
NUMER I NAZWA DZIAŁANIA	
2. Modernizacja energetyczna budynków użyteczności publicznej z wymianą infrastruktury na energooszczędną.	
Jednostka realizująca	Gmina Szydłowo
Rola jednostki realizującej	Przygotowanie i realizacja inwestycji
Termin realizacji	2016 – 2020
Szacunkowy koszt działania [zł]	1 550 000,00
Środki własne gminy na realizację zadania [%]	15
Możliwe źródła finansowania	Środki unijne/krajowe POIiŚ 2014-2020, WRPO 2014+, PROW
Szacowany efekt energetyczny [MWh/rok]	110,3
Szacowany efekt redukcji emisji CO ₂ [Mg/rok]	21,7
OPIS DZIAŁANIA	

Gmina Szydłowo planuje przeprowadzić termomodernizację następujących budynków użyteczności publicznej we wskazanym zakresie:

- Urząd Gminy – wymiana kotła węglowego na kocioł gazowy,
- sala gimnastyczną w Skrzatuszu – docieplenie ścian zewnętrznych i stropu oraz wymiana stolarki okiennej i drzwiowej,
- świetlica wiejska w Dolaszewie – wymiana okien, ocieplenie ścian zewnętrznych, ocieplenie stropu,
- świetlica wiejska w Kotuniu – ocieplenie stropu,
- świetlica wiejska w Krępsku – ocieplenie ścian zewnętrznych, ocieplenie stropu,
- świetlica wiejska w Leżenicy – wymiana okien, ocieplenie ścian zewnętrznych, ocieplenie stropu,
- świetlica wiejska w Starej Łubiance – wymiana okien, ocieplenie ścian zewnętrznych, ocieplenie stropu,
- świetlica wiejska w Róży Wielkiej – wymiana okien, ocieplenie ścian zewnętrznych, ocieplenie stropu,
- świetlica wiejska w Skrzatuszu – ocieplenie ścian zewnętrznych, ocieplenie stropu,
- świetlica wiejska w Zawadzie – ocieplenie ścian zewnętrznych, ocieplenie stropu.

Ze względu na brak audytów energetycznych oraz szczegółowego zakresu robót dla w/w inwestycji koszt ich realizacji jest szacunkowy.

Szacuje się, że realizacja w/w zadania umożliwi redukcję CO₂ o 21,7 Mg/rok.

SEKTOR	UŻYTECZNOŚĆ PUBLICZNA
NUMER I NAZWA DZIAŁANIA	
3. Modernizacja energetyczna budynków użyteczności publicznej z wymianą infrastruktury na energooszczędną.	
Jednostka realizująca	Gmina Szydłowo
Rola jednostki realizującej	Przygotowanie i realizacja inwestycji
Termin realizacji	2017 – 2020
Szacunkowy koszt działania [zł]	3 500 000,00
Środki własne gminy na realizację zadania [%]	15
Możliwe źródła finansowania	Środki unijne/krajowe POIiŚ 2014-2020, WRPO 2014+, PROW
Szacowany efekt energetyczny [MWh/rok]	127,2
Szacowany efekt redukcji emisji CO ₂ [Mg/rok]	17,4
OPIS DZIAŁANIA	
Gmina Szydłowo planuje przeprowadzić termomodernizację budynków użyteczności publicznej m.in.:	
<ul style="list-style-type: none"> • Przychodni w Jaraczewie, • Apteki w Jaraczewie, • Przedszkola w Szydłowie, • Szkoły w Skrzatuszu. 	

Zakres termomodernizacji będzie obejmował m.in. ocieplenie ścian zewnętrznych, ocieplenie stropu, zmiana lub modernizacja źródła ciepła, wymianę okien, drzwi zewnętrznych, przebudowę systemów grzewczych (wraz z wymianą i podłączeniem do źródła ciepła systemów), systemów wentylacji i klimatyzacji, systemów chłodzących montaż instalacji OZE, w tym z zastosowaniem kogeneracji, wymianę oświetlenia na energooszczędne, instalację systemów monitorowania i zarządzania energią

Ze względu na brak audytów energetycznych oraz szczegółowego zakresu robót dla w/w inwestycji koszt ich realizacji jest szacunkowy.

Szacuje się, że realizacja w/w zadania umożliwi redukcję CO₂ o 17,4 Mg/rok.

SEKTOR	UŻYTECZNOŚĆ PUBLICZNA
NUMER I NAZWA DZIAŁANIA	
4. Wymiana energochłonnych żarówek starego typu na energooszczędne	
Jednostka realizująca	Gmina Szydłowo
Rola jednostki realizującej	Przygotowanie i realizacja inwestycji
Termin realizacji	2016 – 2020
Szacunkowy koszt działania [zł]	90 000,00
Środki własne gminy na realizację zadania [%]	15
Możliwe źródła finansowania	Środki unijne/krajowe WRPO 2014+
Szacowany efekt energetyczny [MWh/rok]	19,9
Szacowany efekt redukcji emisji CO ₂ [Mg/rok]	23,7
OPIS DZIAŁANIA	
<p>Gmina planuje wymienić energochłonne oświetlenie starego typu na oświetlenie LED w około 20 obiektach użyteczności publicznej (świetlice wiejskie, remizy, szkoły, budynek Urzędu Gminy). Wymiana dotyczyłaby około 1 500 punktów oświetleniowych we wszystkich w/w budynkach.</p> <p>Środki finansowe przeznaczone na energię elektryczną wykorzystywaną na oświetlenie w budynkach użyteczności publicznej, stanowią duży udział w ogólnych wydatkach gminy. Aktualnie na potrzeby oświetlenia tychże obiektów wykorzystywane są świetlówki, które są niskiej jakości oraz charakteryzują się wysoką energochłonnością. Wymagana jest zatem ich wymiana na nowoczesne, energooszczędne świetlówki i oprawy LED, które pozwolą zmniejszyć koszt oświetlenia budynków i podniosą komfort ich użytkowników.</p> <p>Szacuje się, że realizacja w/w zadania umożliwi redukcję CO₂ o 23,7 Mg/rok.</p>	

SEKTOR	UŻYTECZNOŚĆ PUBLICZNA
NUMER I NAZWA DZIAŁANIA	
5. Wymiana komputerów i monitorów starego typu, o wysokim zużyciu energii i niskiej sprawności na nowe i energooszczędne.	
Jednostka realizująca	Gmina Szydłowo
Rola jednostki realizującej	Przygotowanie i realizacja inwestycji
Termin realizacji	2016 – 2020
Szacunkowy koszt działania [zł]	53 000,00
Środki własne gminy na realizację zadania [%]	15
Możliwe źródła finansowania	Środki unijne/krajowe NFOŚiGW Program GIS, Polska Cyfrowa PO PC 2014-2020
Szacowany efekt energetyczny [MWh/rok]	1,1
Szacowany efekt redukcji emisji CO ₂ [Mg/rok]	1,3
OPIS DZIAŁANIA	
<p>Gmina planuje wymienić w sumie 15 sztuk komputerów w 5 obiektach użyteczności publicznej (szkoły, biblioteki, budynek Urzędu Gminy).</p> <p>Wymiana sprzętu komputerowego starego typu, o wysokim zużyciu energii i niskiej sprawności na nowy i energooszczędny, pozwoli na zmniejszenie zapotrzebowania na energię elektryczną w w/w budynkach.</p> <p>Zakup energooszczędnego sprzętu powinien wiązać się z odpowiednim sposobem jego użytkowania. Należy przestrzegać prostych zasad, aby uzyskać dodatkowe oszczędności wynikające ze spadku zużycia energii, tj.:</p> <ul style="list-style-type: none"> • korzystanie z funkcji zarządzania energią komputera (samoczynne wyłączenie/przejsięcie w stan uśpienia po upływie ustalonego czasu), • wyłączenie urządzenia (również listwę zasilającą) na noc i weekendy, • przetaczanie komputera w stan czuwania podczas krótkich przerw, • korzystanie z bardziej energooszczędnych monitorów (LCD). <p>Szacuje się, że realizacja w/w zadania umożliwi redukcję CO₂ o 1,3 Mg/rok.</p>	

SEKTOR	UŻYTECZNOŚĆ PUBLICZNA
NUMER I NAZWA DZIAŁANIA	
6. Wzrost udziału odnawialnych źródeł energii	
Jednostka realizująca	Gmina Szydłowo
Rola jednostki realizującej	Przygotowanie i realizacja inwestycji
Termin realizacji	2016 – 2020
Szacunkowy koszt działania [zł]	1 331 896,00
Środki własne gminy na realizację zadania [%]	15

Możliwe źródła finansowania	Środki unijne/krajowe POIiŚ 2014-2020, NFOŚiGW Program Prosument, WRPO 2014+
Szacowany efekt energetyczny [MWh/rok]	1 379,0
Szacowany efekt redukcji emisji CO ₂ [Mg/rok]	502,0
OPIS DZIAŁANIA	
<p>Gmina planuje zamontowanie OZE (panele fotowoltaiczne, solary) na/w 20 budynkach użyteczności publicznej (świetlice wiejskie, remizy, szkoły, budynek Urzędu Gminy). Postęp technologiczny oraz malejące koszty budowy i montażu instalacji solarnych i fotowoltaicznych pozwala na wykorzystanie energii słonecznej do produkcji energii elektrycznej i ciepłej na potrzeby budynków użyteczności publicznej.</p> <p>Działanie pozwoli ograniczyć zużycie energii elektrycznej, a tym samym umożliwi redukcję emisji CO₂o 502,0 Mg/rok.</p>	

SEKTOR	TRANSPORT
NUMER I NAZWA DZIAŁANIA	
1. Rozbudowa ścieżek rowerowych.	
Jednostka realizująca	Gmina Szydłowo
Rola jednostki realizującej	Przygotowanie i realizacja inwestycji
Termin realizacji	2017 – 2020
Szacunkowy koszt działania [zł]	4 000 000
Środki własne gminy na realizację zadania [%]	15
Możliwe źródła finansowania	Środki unijne/krajowe WRPO 2014+
Szacowany efekt energetyczny [MWh/rok]	756,2
Szacowany efekt redukcji emisji CO ₂ [Mg/rok]	196,5
OPIS DZIAŁANIA	
<p>W celu ograniczenia zużycia paliw w ruchu drogowym wspierane będą alternatywne środki transportu na obszarze gminy tj. komunikacja rowerowa. W związku z tym potrzebna będzie rozbudowa systemu ścieżek rowerowych zapewniających bezpieczeństwo rowerzystom, poprzez odseparowanie od ruchu drogowego. Dostępność tras rowerowych oraz ich odpowiednie przygotowanie przyczyni się do poprawy atrakcyjności roweru jako codziennego środka transportu i skłoni kierowców do przesiadania się z samochodu na rower.</p> <p>Gmina planuje budowę ścieżek rowerowych na następujących odcinkach:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dobrzyca - Piła, • Stara Łubianka - Piła, • Dolaszewo - Szydłowo, • Piła - Kotuń, • Cyk - Dolaszewo, 	

- Pokrzywnica - Szydłowo,
- Szydłowo - Skrzatusz.

Dodatkowo w ramach zadania planowane jest wykonanie ścieżki rowerowej wraz z przebudową ulicy Polnej oraz wykonaniem zatoki autobusowej (przebudowa, rozbudowa i modernizacja infrastruktury transportu publicznego) przy Zespole Szkół w Starej Łubiance.

Bezpośrednim efektem w/w działania będzie zmniejszenie lokalnego ruchu samochodowego na terenie gminy, co wpłynie na ograniczenie emisji związanej ze spalaniem paliw pojazdów silnikowych.

W ramach w/w działania szacuje się, że około 1% wszystkich mieszkańców gminy zmieni swój środek transportu na bardziej przyjazny środowisku, co umożliwi redukcję CO₂ o 196,5 Mg/rok.

SEKTOR	TRANSPORT
NUMER I NAZWA DZIAŁANIA	
2. Modernizacja i przebudowa infrastruktury drogowej (drogi, chodniki, ścieżki rowerowe, parkingi)	
Jednostka realizująca	Gmina Szydłowo
Rola jednostki realizującej	Przygotowanie i realizacja inwestycji
Termin realizacji	2016 – 2020
Szacunkowy koszt działania [zł]	2 352 941
Środki własne gminy na realizację zadania [%]	15
Możliwe źródła finansowania	Środki unijne/krajowe WRPO 2014+, FOGR, PROW
Szacowany efekt energetyczny [MWh/rok]	383,6
Szacowany efekt redukcji emisji CO ₂ [Mg/rok]	99,7
OPIS DZIAŁANIA	
<p>Obecny stan niektórych dróg jest zły, co utrudnia dotarcie do pracy zwłaszcza wczesną wiosną oraz jesienią. Komunikację utrudnia również brak chodników. Zły stan dróg oraz brak chodników zagraża bezpieczeństwu mieszkańców gminy. Dlatego też mając na uwadze fakt, iż większość mieszkańców, zwłaszcza nowych osiedli pracuje na terenie miasta Piły, zaś ich dzieci uczęszczają do szkół piłskich, konieczne jest zrealizowanie zadań związanych z budową dróg i chodników oraz przebudową infrastruktury drogowej budującej spójny system połączeń drogowych i tras rowerowych.</p> <p>Przedmiotem projektu będzie budowa dróg, chodników i ścieżek rowerowych oraz modernizacja istniejących dróg.</p> <p>W ramach zadania planowana jest również budowa parkingu przy Centrum Upowszechniania Kultury w Szydłowie jako parking Bike&Ride lub Park&Ride.</p> <p>Zadanie to umożliwi poprawę funkcjonowania układu komunikacyjnego gminy, wpłynie na zwiększenie bezpieczeństwa w ruchu drogowym oraz poprawę stanu środowiska naturalnego, poprzez zwiększenie płynności ruchu skutkując zmniejszonym zużyciem paliw transportowych.</p> <p>W ramach w/w działania szacuje się spadek emisji CO₂ o około 0,5% (99,7 Mg/rok).</p>	

7. WDROŻENIE PLANU – ASPEKTY ORGANIZACYJNE I FINANSOWE

7.1. OPRACOWANIE I WDROŻENIE PLANU

Wdrożenie działań inwestycyjnych i nieinwestycyjnych ujętych w PGN jest kluczową kwestią, która ma doprowadzić do realizacji celów oraz osiągnięcia założonych efektów. Jednocześnie wdrożenie postanowień Planu jest zadaniem bardzo skomplikowanym zarówno pod względem technicznym, jak i finansowym.

Przygotowanie i realizacja PGN leży po stronie Gminy Szydłowo, do której należą wszystkie zadania o znaczeniu lokalnym przyczyniające się do poprawy funkcjonowania gminy w sektorze ekonomicznym, społecznym i środowiskowym. Korzyścią wdrożenia działań ujętych w Planie będzie stosowanie zielonych zamówień publicznych (Zielone zamówienia publiczne „oznaczają politykę, w ramach której podmioty publiczne włączają kryteria i/lub wymagania ekologiczne do procesu zakupów 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).

Odpowiedzialność za skuteczne opracowanie i wdrożenie PGN ponosi Wójt Gminy Szydłowo, który powierza kompetencje wykonawcze wykwalifikowanym pracownikom gminy. W celu zharmonizowania wdrażania działań ujętych w Planie oraz kontroli osiągniętych efektów sugeruje się powołanie zespołu koordynującego prowadzone zadania.

Produktywna realizacja działań ujętych w PGN wymaga m.in. odpowiednich zapisów prawa lokalnego, uwzględnienia postanowień planu w dokumentach strategicznych i planistycznych gminy. Oprócz tego gmina przy opracowywaniu nowych dokumentów planistycznych (tj. plany zagospodarowania przestrzennego) uwzględni zadania ujęte w PGN. Natomiast wdrożenie tych zadań będzie wymagać: monitorowania sytuacji energetycznej w gminie, przygotowania działań w perspektywie okresu realizacji planu (2016-2020), prowadzenia prac związanych z realizacją działań inwestycyjnych i nieinwestycyjnych ujętych w planie, rozwoju i promowania tematyki związanej z zarządzaniem energią oraz planowaniem energetycznym w gminie.

Duże znaczenie ma również odpowiednia kontrola i monitorowanie osiągniętych efektów oraz ich raportowanie w celu aktualizacji przewidzianych założeń.

7.2. EWALUACJA I MONITORING DZIAŁAŃ

Monitoring działań jest kluczowym elementem realizacji założeń PGN. Przeprowadzenie tej czynności pozwoli zbadać w jakim stopniu zadania zaproponowane w Planie pozwoliły osiągnąć zakładany efekt końcowy, czyli stopniową redukcję emisji gazów cieplarnianych (CO₂) do atmosfery na terenie gminy.

W celu zharmonizowania całości procesu realizacji zadań i kontroli osiągniętych efektów sugeruje się powołanie zespołu koordynującego prowadzone przedsięwzięcia. W najbliższym czasie struktura organizacyjna Gminy zostanie dostosowana do wymogów niezbędnych do wdrażania Planu poprzez wyznaczenie 4 pracowników Gminy, pełniących funkcję na poniższych stanowiskach:

- stanowisko ds. inwestycji i zamówień publicznych,
- stanowisko ds. funduszy unijnych i zamówień publicznych
- Zastępca Kierownika Referatu Gospodarki Komunalnej,
- Skarbnik Gminy.

Powołany przez Wójta Gminy zespół będzie odpowiedzialny za:

- kontrolę realizacji zadań zawartych w PGN i w razie potrzeby aktualizacji tego dokumentu,
- monitorowanie dostępności zewnętrznych środków finansowych umożliwiających realizację działań przyjętych w Planie,
- informowanie opinii publicznej o osiągniętych efektach wdrożenia zadań ujętych w Planie i budowaniu poparcia społecznego dla realizowanych zadań.

Pracownicy Ci będą także odpowiedzialni za przygotowanie i sporządzenie szczegółowych planów realizacji poszczególnych działań wpisanych w PGN.

Monitorowanie powinno odbywać się także po zakończeniu przedsięwzięć. Ostateczne podsumowanie efektów wdrożenia działań ujętych w PGN nastąpi wraz z końcem okresu planowania tj. po roku 2020. Dostarczy to kompletnych i miarodajnych danych źródłowych obrazujących postęp rzeczowy we wdrażaniu Planu oraz umożliwi ocenę jego efektywności.

Ocenie skuteczności zrealizowanych działań służyć będą wskaźniki monitorowania. Zbiór wskaźników został przyjęty zgodnie z wytycznymi Porozumienia Burmistrzów, ujętymi w Poradniku „Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)”. Dla każdego z obszarów działań przyjęto możliwy wskaźnik monitorowania. Wskaźniki te proponuje się monitorować każdego roku.

Tabela 64 Wskaźniki, które można wykorzystać w celu monitorowania wdrażania działań ujętych w PGN dla Gminy Szydłowo.

Sektor	Działanie	Sugerowane wskaźniki
OŚWIETLENIE ULICZNE	Modernizacja oświetlenia ulicznego na bardziej energooszczędne	<ul style="list-style-type: none"> • Całkowite zużycie energii elektrycznej na oświetlenie uliczne
MIESZKALNICTWO I USŁUGI	Wymiana pieców węglowych i kotłowni węglowych o niskiej sprawności	<ul style="list-style-type: none"> • Całkowite zużycie energii cieplnej • Liczba wymienionych/zmodernizowanych źródeł ciepła
	Montaż instalacji OZE (głównie panele fotowoltaiczne i solary) na/w budynkach prywatnych	<ul style="list-style-type: none"> • Liczba wszystkich instalacji OZE na obiektach budownictwa mieszkalnego i usługowego w gminie • Ilość energii pochodzącej z OZE • Udział energii pochodzącej z OZE
	Termomodernizacja budynków	<ul style="list-style-type: none"> • Całkowite zużycie energii cieplnej w budynkach mieszkalnych i usługowych • Liczba obiektów poddanych termomodernizacji
	Edukacja ekologiczna	<ul style="list-style-type: none"> • Liczba zorganizowanych wydarzeń edukacyjnych • Liczba uczestników wydarzeń edukacyjnych • Liczba opracowanych materiałów promocyjno-edukacyjnych
UŻYTECZNOŚĆ PUBLICZNA	Modernizacja energetyczną budynków użyteczności publicznej z wymianą infrastruktury na energooszczędną	<ul style="list-style-type: none"> • Całkowite zużycie energii cieplnej w budynkach użyteczności publicznej • Liczba obiektów poddanych termomodernizacji
	Wymiana energochłonnych żarówek starego typu na energooszczędne w budynkach użyteczności publicznej	<ul style="list-style-type: none"> • Całkowite zużycie energii elektrycznej w budynkach publicznych
	Wymiana komputerów i monitorów starego typu, o wysokim zużyciu energii i niskiej sprawności na nowe i energooszczędne w obiektach	<ul style="list-style-type: none"> • Liczba wymienionych komputerów

	użyteczności publicznej	
	Zamontowanie OZE (panele fotowoltaiczne, solary)	<ul style="list-style-type: none"> • Liczba wszystkich instalacji OZE na obiektach budownictwa użyteczności publicznej • Ilość energii pochodzącej z OZE • Udział energii pochodzącej z OZE
TRANSPORT	Rozbudowa ścieżek rowerowych na odcinkach: Dobrzyca – Piła, Stara Łubianka – Piła, Dolaszewo – Szydłowo, Piła – Kotuń	<ul style="list-style-type: none"> • Długość nowych ścieżek rowerowych
	Modernizacja i przebudowa infrastruktury drogowej (drogi, chodniki, ścieżki rowerowe)	<ul style="list-style-type: none"> • Długość wybudowanych oraz zmodernizowanych dróg, chodników i ścieżek rowerowych

Źródło: opracowanie En Project Andżelika Choczaj na podstawie Poradnika „Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)”

7.3. ORGANIZACJA I FINANSOWANIE

Mechanizm finansowania przedsięwzięć wspierających rozwój gospodarki niskoemisyjnej w Gminie Szydłowo będzie uwzględniał montaż środków finansowych pochodzących z różnych źródeł. Działania przewidziane w niniejszym Planie finansowane będą ze środków własnych gminy oraz ze źródeł zewnętrznych.

Zarządzanie środkami własnymi w gminie opiera się na Wieloletniej Prognozie Finansowej na lata 2015-2023 (Uchwała Nr III/22/2014 Rady Gminy Szydłowo z dnia 30 grudnia 2014 roku). Wieloletnia Prognoza Finansowa obejmuje informacje o dochodach i wydatkach bieżących budżetu, dochodach i wydatkach majątkowych budżetu, wynikach budżetu wraz ze wskazaniem przeznaczenia nadwyżki albo sposobu sfinansowania deficytu, przychodach i rozchodach budżetu, z uwzględnieniem długu zaciągniętego oraz planowanego do zaciągnięcia. Natomiast bieżące finansowanie odbywać się będzie poprzez uwzględnianie nakładów inwestycyjnych w budżecie gminy na dany rok.

W ramach źródeł zewnętrznych gmina będzie korzystać ze środków krajowych i unijnych w formie dotacji, pożyczek, kredytów, wsparcia kapitałowego dla prowadzonych inicjatyw. Beneficjentami, oprócz samej Gminy Szydłowo, będą także gminne jednostki organizacyjne, przedsiębiorcy i podmioty świadczące usługi publiczne oraz indywidualni mieszkańcy podejmujący decyzję o korzystaniu z instrumentów wspierających budowanie gospodarki niskoemisyjnej.

Poniżej przedstawiono przykłady najważniejszych dostępnych programów i funduszy na poziomie międzynarodowym, krajowym, wojewódzkim i lokalnym, pod kątem możliwości uzyskania dofinansowania na działania realizowane w ramach Planu Gospodarki Niskoemisyjnej. Wskazano rodzaje działań poszczególnych programów oraz grupy beneficjentów mogących ubiegać się o dofinansowanie. Należy zaznaczyć, że wachlarz dostępnych instrumentów ulega ciągłemu rozszerzeniu, stąd wskazany jest ciągły monitoring programów ogłaszanych przez instytucje wdrażające (m.in. NFOŚiGW, PARP, Ministerstwo Infrastruktury i Rozwoju, Ministerstwo Rolnictwa).

Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014-2020 (POIiŚ 2014-2020)

Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014-2020 (POIiŚ 2014-2020) to krajowy program wspierający gospodarkę niskoemisyjną, ochronę środowiska, przeciwdziałanie i adaptację do zmian klimatu, transport i bezpieczeństwo energetyczne. Środki unijne z programu przeznaczone zostaną również w ograniczonym stopniu na inwestycje w obszary ochrony zdrowia i dziedzictwa kulturowego.

POIiŚ 2014-2020 jest kontynuacją głównych kierunków inwestycji określonych w jego poprzedniej wersji – POIiŚ 2007-2013. Dotyczą one przede wszystkim rozwoju infrastruktury technicznej kraju w najważniejszych sektorach gospodarki.

Program skierowany jest do podmiotów publicznych (w tym jednostek samorządu terytorialnego) oraz podmiotów prywatnych (przede wszystkim dużych przedsiębiorstw) i obejmuje swoim zasięgiem obszar całego kraju, tj. 15 regionów zaliczanych do kategorii słabiej rozwiniętych oraz Mazowsze jako region lepiej rozwinięty o specjalnym statusie. Dofinansowanie dla osi I-III na poziomie 85%, a dla osi IV i V na poziomie 85% dla 15 województw, woj. mazowieckie (80%).

Głównym źródłem finansowania POIiŚ 2014-2020 będzie Fundusz Spójności (FS), którego głównym zadaniem jest wspieranie rozwoju europejskich sieci komunikacyjnych oraz ochrony środowiska w krajach Unii Europejskiej. Dodatkowo przewiduje się wsparcie z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego (EFRR). Łączna wielkość środków unijnych zaangażowanych w realizację Programu wyniesie 27,41 mld euro. Pod względem budżetu jest to największy program operacyjny realizowany w Polsce w okresie 2014-2020.

Tabela 65 Wybrane działania, które można pozyskać dofinansowanie w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2014 – 2020.

OŚ PRIORYTETOWA I	
Zmniejszenie emisyjności gospodarki	
Priorytet inwestycyjny 4.1	
Wspieranie wytwarzania i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych	
Rodzaje działań:	Beneficjenci:
<ul style="list-style-type: none"> • lądowe farmy wiatrowe, • instalacje na biomasę, • instalacje na biogaz, • sieci przesyłowe i dystrybucyjne umożliwiające przyłączenie jednostek wytwarzania energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych do KSE oraz (w ograniczonym zakresie) jednostek wytwarzania energii wykorzystującej wodę i słońce oraz ciepła przy wykorzystaniu energii geotermalnej. 	<ul style="list-style-type: none"> • organy władzy publicznej, w tym administracja rządowa oraz podległe jej organy i jednostki organizacyjne, • jednostki samorządu terytorialnego oraz działające w ich imieniu jednostki organizacyjne, • organizacje pozarządowe, przedsiębiorcy, a także podmioty świadczące usługi publiczne w ramach realizacji obowiązków własnych jednostek samorządu terytorialnego nie będących przedsiębiorcami.
Priorytet inwestycyjny 4.2	
Promowanie efektywności energetycznej i korzystania z odnawialnych źródeł energii w przedsiębiorstwach	
Rodzaje działań:	Beneficjenci:
<ul style="list-style-type: none"> • modernizacja i rozbudowa linii produkcyjnych na bardziej efektywne energetycznie, • modernizacja energetyczna budynków w przedsiębiorstwach, • zastosowanie technologii efektywnych energetycznie w przedsiębiorstwie, • budowa, rozbudowa i modernizacja instalacji OZE, • zmiana systemu wytwarzania lub wykorzystania paliw i energii, zastosowanie energooszczędnych (energia elektryczna, ciepło, chłód, woda) technologii produkcji i użytkowania energii, w tym termomodernizacji budynków, • wprowadzanie systemów zarządzania energią, przeprowadzanie audytów energetycznych (przemysłowych). 	<ul style="list-style-type: none"> • przedsiębiorcy.

<p style="text-align: center;">Priorytet inwestycyjny 4.3</p> <p style="text-align: center;">Wspieranie efektywności energetycznej, inteligentnego zarządzania energią i wykorzystania odnawialnych źródeł energii w infrastrukturze publicznej, w tym w budynkach publicznych, i w sektorze mieszkaniowym</p>	
Rodzaje działań:	Beneficjenci:
<ul style="list-style-type: none"> • ocieplenia obiektów, wymiana okien, drzwi zewnętrznych oraz oświetlenia na energooszczędne, • przebudowa systemów grzewczych (wraz z wymianą i przyłączeniem źródła ciepła), systemów wentylacji i klimatyzacji, zastosowanie automatyki pogodowej i systemów zarządzania budynkiem, • budowa lub modernizacja wewnętrznych instalacji odbiorczych oraz likwidacja dotychczasowych źródeł ciepła, • instalacje mikrogeneracji lub mikrotrigeneracji na potrzeby własne, • instalacją OZE w modernizowanych energetycznie budynkach, • instalacja systemów chłodzących, w tym również z OZE. 	<ul style="list-style-type: none"> • organy władzy publicznej, w tym administracji rządowej oraz podległych jej organów i jednostek organizacyjnych, jst oraz działających w ich imieniu jednostek organizacyjnych (w szczególności dla miast wojewódzkich i ich obszarów funkcjonalnych oraz miast regionalnych i subregionalnych), • państwowe jednostki budżetowe, • spółdzielnie mieszkaniowe, • wspólnoty mieszkaniowe, • podmioty świadczące usługi publiczne w ramach realizacji obowiązków własnych jst nie będących przedsiębiorcami.
<p style="text-align: center;">Priorytet inwestycyjny 4.4</p> <p style="text-align: center;">Rozwijanie i wdrażanie inteligentnych systemów dystrybucji działających na niskich i średnich poziomach napięcia</p>	
Rodzaje działań:	Beneficjenci:
<ul style="list-style-type: none"> • budowa lub przebudowa w kierunku inteligentnych sieci dystrybucyjnych średniego, niskiego napięcia dedykowanych zwiększeniu wytwarzania w OZE i/lub ograniczaniu zużycia energii, w tym wymiana transformatorów, • kompleksowe pilotażowe i demonstracyjne projekty wdrażające inteligentne rozwiązania na danym obszarze mające na celu optymalizację wykorzystania energii wytworzonej z OZE i/lub racjonalizację zużycia energii, • inteligentny system pomiarowy - (wyłącznie jako element budowy lub przebudowy w kierunku inteligentnych sieci elektroenergetycznych dla rozwoju OZE i/lub ograniczenia zużycia energii). 	<ul style="list-style-type: none"> • przedsiębiorcy.

<p>Priorytet inwestycyjny 4.5</p> <p>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</p>	
<p>Rodzaje działań:</p>	<p>Beneficjenci:</p>
<p>W ramach inwestycji wynikających z Planów gospodarki niskoemisyjnej:</p> <ul style="list-style-type: none"> • budowa, rozbudowa lub modernizacja sieci ciepłowniczej i chłodniczej, również poprzez wdrażanie systemów zarządzania ciepłem i chłodem wraz z infrastrukturą wspomagającą, • wymiana źródeł ciepła. 	<ul style="list-style-type: none"> • organy władzy publicznej, w tym administracji rządowej oraz podległych jej organów i jednostek organizacyjnych, jst oraz działających w ich imieniu jednostek organizacyjnych (w szczególności dla miast wojewódzkich i ich obszarów funkcjonalnych oraz miast regionalnych i subregionalnych), • organizacje pozarządowe, • przedsiębiorcy, • podmioty świadczące usługi publiczne w ramach realizacji obowiązków własnych jst nie będących przedsiębiorcami.
<p>Priorytet inwestycyjny 4.7</p> <p>Promowanie wykorzystywania wysokosprawnej kogeneracji ciepła i energii elektrycznej w oparciu o zapotrzebowanie na ciepło użytkowe</p>	
<p>Rodzaje działań:</p>	<p>Beneficjenci:</p>
<ul style="list-style-type: none"> • budowa lub przebudowa jednostek wytwarzania energii elektrycznej i ciepła w skojarzeniu, w tym także w skojarzeniu z OZE, • budowa lub przebudowa jednostek wytwarzania ciepła w wyniku której jednostki te zostaną zastąpione jednostkami wytwarzania energii w skojarzeniu, w tym także w skojarzeniu z OZE, • budowa przyłączy do sieci ciepłowniczych do wykorzystania ciepła użytkowego wyprodukowanego w jednostkach wytwarzania energii elektrycznej i ciepła w skojarzeniu wraz z budową przyłączy wyprowadzających energię do krajowego systemu przesyłowego. 	<ul style="list-style-type: none"> • organy władzy publicznej, w tym administracji rządowej oraz podległych jej organom i jednostek organizacyjnych, jednostek samorządu terytorialnego oraz działających w ich imieniu jednostek organizacyjnych, • organizacje pozarządowe, • przedsiębiorcy, • podmioty świadczące usługi publiczne w ramach realizacji obowiązków własnych jst nie będących przedsiębiorcami.

OŚ PRIORYTETOWA II	
Ochrona środowiska, w tym adaptacja do zmian klimatu	
Priorytet inwestycyjny 5.2	
Wspieranie inwestycji ukierunkowanych na konkretne rodzaje zagrożeń przy jednoczesnym zwiększeniu odporności na klęski i katastrofy i rozwijaniu systemów zarządzania klęskami i katastrofami	
Rodzaje działań:	Beneficjenci:
<ul style="list-style-type: none"> • opracowanie lub aktualizacja dokumentów strategicznych wymaganych prawem unijnym lub krajowym lub przewidzianych w Strategicznym Planie adaptacji dla obszarów i sektorów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020, • poprawa bezpieczeństwa powodziowego i przeciwdziałanie suszy, • zabezpieczenie przed skutkami zmian klimatu obszarów szczególnie wrażliwych (zagospodarowanie wód opadowych), • rozwój systemów wczesnego ostrzegania i prognozowania zagrożeń oraz wsparcie systemu ratownictwa chemiczno-ekologicznego i służb ratowniczych na wypadek wystąpienia zjawisk katastrofalnych lub poważnych awarii, • wsparcie systemu monitorowania środowiska, • działania informacyjno-edukacyjne na temat zmian klimatu i adaptacji do nich (w tym dotyczących naturalnych metod ochrony przeciwpowodziowej) dla szerokiego grona odbiorców, • tworzenie bazy wiedzy w zakresie zmian klimatu i adaptacji do nich. 	<ul style="list-style-type: none"> • organy władzy publicznej, w tym administracji rządowej oraz nadzorowanych lub podległe jej organy i jednostki organizacyjne, jednostki samorządu terytorialnego i ich związki oraz działające w ich imieniu jednostki organizacyjne, • organizacje pozarządowe, • jednostki naukowe przedsiębiorców, a także podmiotów świadczących usługi publiczne w ramach realizacji obowiązków własnych jednostek samorządu terytorialnego nie będących przedsiębiorcami.
Priorytet inwestycyjny 6.1	
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	

Rodzaje działań:	Beneficjenci:
<ul style="list-style-type: none"> infrastruktura niezbędna do zapewnienia kompleksowej gospodarki odpadami w regionie, w tym w zakresie systemów selektywnego zbierania odpadów, instalacje do termicznego przekształcania zmieszanych odpadów komunalnych oraz frakcji palnej wydzielonej z odpadów komunalnych z odzyskiem energii, absorbacja technologii, w tym innowacyjnych, w zakresie zmniejszania materiałochłonności procesów produkcji, racjonalizacja gospodarki odpadami, w tym odpadami niebezpiecznymi, przez przedsiębiorców. 	<ul style="list-style-type: none"> organy władzy publicznej, w tym administracji rządowej oraz nadzorowanych lub podległych jej organów i jednostek organizacyjnych, jednostek samorządu terytorialnego i ich związków oraz działających w ich imieniu jednostek organizacyjnych, przedsiębiorcy, podmioty świadczące usługi publiczne w ramach realizacji obowiązków własnych jst nie będących przedsiębiorcami.
<p>Priorytet inwestycyjny 6.4 Ochrona i przywrócenie różnorodności biologicznej, ochrona i rekultywacja gleby oraz wspieranie usług ekosystemowych, także poprzez program „Natura 2000” i zieloną infrastrukturę</p>	
Rodzaje działań:	Beneficjenci:
<ul style="list-style-type: none"> ochrona in-situ i ex-situ zagrożonych gatunków i siedlisk przyrodniczych, w tym w ramach kompleksowych projektów ponadregionalnych, rozwój zielonej infrastruktury, w tym zwiększanie drożności korytarzy ekologicznych lądowych i wodnych mających znaczenie dla ochrony różnorodności biologicznej i adaptacji do zmian klimatu, opracowanie zasad kontroli i zwalczania w środowisku przyrodniczym gatunków obcych, wykonywanie wielkoobszarowych inwentaryzacji cennych siedlisk przyrodniczych i gatunków, wspieranie zrównoważonego zarządzania obszarami cennymi przyrodniczo, doposażenie ośrodków prowadzących działalność w zakresie edukacji ekologicznej (wyłącznie podlegające Parkom Narodowym), prowadzenie działań informacyjno-edukacyjnych w zakresie ochrony środowiska i efektywnego wykorzystania jego zasobów. 	<ul style="list-style-type: none"> organy władzy publicznej, w tym administracji rządowej oraz nadzorowanych lub podległych jej organów i jednostek organizacyjnych, jednostek samorządu terytorialnego i ich związków oraz działających w ich imieniu jednostek organizacyjnych, organizacje pozarządowe, jednostki naukowe, przedsiębiorcy, podmioty świadczące usługi publiczne w ramach realizacji obowiązków własnych jst nie będących przedsiębiorcami.
<p>Priorytet inwestycyjny 6.5 Podejmowanie przedsięwzięć mających na celu poprawę stanu jakości środowiska miejskiego, rewitalizację miast, rekultywację i dekontaminację terenów przemysłowych (w tym terenów powojaskowych), zmniejszenie zanieczyszczenia powietrza i propagowanie działań służących zmniejszeniu hałasu</p>	
Rodzaje działań:	Beneficjenci:

<ul style="list-style-type: none"> • ograniczanie emisji z zakładów przemysłowych, • wsparcie dla zanieczyszczonych/ zdegradowanych terenów, • rozwój miejskich terenów zielonych. 	<ul style="list-style-type: none"> • organy władzy publicznej, w tym administracji rządowej oraz podległych jej organów i jednostek organizacyjnych, jednostek samorządu terytorialnego i ich związków oraz działających w ich imieniu jednostek organizacyjnych, • przedsiębiorcy, • podmioty świadczące usługi publiczne w ramach realizacji obowiązków własnych jst nie będących przedsiębiorcami.
---	--

Źródło: opracowanie En Project Andżelika Choczaj na podstawie Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2014 – 2020.

Regionalny Program Operacyjny Województwa Wielkopolskiego

Kolejnym programem, z którego można pozyskać dofinansowanie na wsparcie gospodarki niskoemisyjnej jest Regionalny Program Operacyjny Województwa Wielkopolskiego na lata 2014 -2020 (WRPO 2014+). Działania zawarte w PGN wpisują się w cel strategiczny wskazany w WRPO 2014+: *Poprawa konkurencyjności i spójności województwa przy zrównoważonym wykorzystaniu specyficznych cech potencjału gospodarczego i kulturowego regionu oraz przy pełnym poszanowaniu jego zasobów przyrodniczych*. Cel ten zostanie osiągnięty poprzez podniesienie konkurencyjności i innowacyjności gospodarki, poprawę atrakcyjności inwestycyjnej ośrodków miejskich i usprawnienie powiązań między nimi, zwiększenie atrakcyjności osiedleńczej i turystycznej oraz przełamywanie barier strukturalnych na obszarach o niższym potencjale rozwojowym. Działania, na które można pozyskać dofinansowanie w ramach omawianego programu przedstawiają się następująco:

Tabela 66 Wybrane działania, które mogą uzyskać dofinansowanie w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Wielkopolskiego 2014 – 2020.

<p>OŚ PRIORYTETOWA III</p> <p>Energia</p>	
<p>Działanie 3.1. Wytwarzanie i dystrybucja energii ze źródeł odnawialnych</p>	
<p>Rodzaje poddziałań:</p>	<p>Beneficjenci:</p>

<p style="text-align: center;"><u>Poddziałanie 3.1.1</u></p> <p style="text-align: center;">Wytwarzanie energii z odnawialnych źródeł energii</p> <ul style="list-style-type: none"> • Budowa, rozbudowa oraz przebudowa instalacji służących do wytwarzania energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych, (wraz z ewentualnym podłączeniem do sieci dystrybucyjnej/przesyłowej) z wykorzystaniem energii wiatrowej - do 5 MWe, • Budowa, rozbudowa oraz przebudowa instalacji służących do wytwarzania energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych, w tym (wraz z ewentualnym podłączeniem do sieci dystrybucyjnej/przesyłowej) z wykorzystaniem energii słonecznej - do 2 MWe/MWth, • Budowa, rozbudowa oraz przebudowa instalacji służących do wytwarzania energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych, (wraz z ewentualnym podłączeniem do sieci dystrybucyjnej/przesyłowej) z wykorzystaniem biomasy - do 5 MWth. • Budowa, rozbudowa oraz przebudowa instalacji służących do wytwarzania energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych, (wraz z ewentualnym podłączeniem do sieci dystrybucyjnej/przesyłowej) z wykorzystaniem energii wodnej - do 5 MWe, • Budowa, rozbudowa oraz przebudowa instalacji służących do wytwarzania energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych, (wraz z ewentualnym podłączeniem do sieci dystrybucyjnej/przesyłowej) z wykorzystaniem energii geotermalnej - do 2MWth, • Budowa, rozbudowa oraz przebudowa instalacji służących do wytwarzania energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych, (wraz z ewentualnym podłączeniem do sieci dystrybucyjnej/przesyłowej) z wykorzystaniem biogazu - do 1 MWe <p style="text-align: center;"><u>Poddziałanie 3.1.2</u></p> <p style="text-align: center;">Dystrybucja energii z odnawialnych źródeł energii</p> <ul style="list-style-type: none"> • Budowa oraz przebudowa sieci umożliwiających przyłączenie jednostek wytwarzania energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych do Krajowego Systemu Elektroenergetycznego – projekty realizowane przez OSD (operatorów systemu dystrybucyjnego) dotyczące sieci dystrybucyjnej o napięciu SN i nn (poniżej 110kV). 	<ul style="list-style-type: none"> • jst i ich związki, • jednostki zależne od jst, posiadające osobowość prawną, • państwowe i samorządowe jednostki organizacyjne, w tym państwowe jednostki budżetowe, • przedsiębiorcy, • organizacje pozarządowe (dotyczy podmiotów posiadających osobowość prawną), • szkoły wyższe, • spółki wodne (dotyczy podmiotów posiadających osobowość prawną), • podmioty prawne kościołów i związków wyznaniowych, • uczestnicy PPP realizujący projekty hybrydowe na rzecz partnera publicznego), • podmioty będące dostawcami usług energetycznych w rozumieniu dyrektywy 2012/27/UE.
<p>Działanie 3.2. Poprawa efektywności energetycznej w sektorze publicznym i mieszkaniowym</p>	
<p>Rodzaje poddziałań:</p>	<p>Beneficjenci:</p>
<p style="text-align: center;"><u>Poddziałanie 3.2.1</u></p> <p style="text-align: center;">Kompleksowa modernizacja energetyczna budynków użyteczności publicznej</p> <p>Kompleksowa, głęboka modernizacja energetyczna budynków</p>	<ul style="list-style-type: none"> • jednostki samorządu terytorialnego i ich związki • jednostki zależne od jednostek samorządu

<p>użyteczności publicznej związana m.in. z:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ociepleniem obiektu, • wymianą okien, drzwi zewnętrznych, • przebudową systemów grzewczych (wraz z wymianą i podłączeniem do źródła ciepła), systemów wentylacji i klimatyzacji, • instalacją OZE w modernizowanych energetycznie budynkach, w tym z zastosowaniem kogeneracji, • instalacją systemów chłodzących, w tym również z OZE, • wymianą oświetlenia na energooszczędne, • systemami monitorowania i zarządzania energią, • finansowaniem opracowanych audytów energetycznych dla sektora publicznego - jako elementu kompleksowego projektu. <p style="text-align: center;"><u>Poddziałanie 3.2.2</u> Kompleksowa modernizacja energetyczna wielorodzinnych budynków mieszkalnych</p> <p>Kompleksowa, głęboka modernizacja energetyczna wielorodzinnych budynków mieszkalnych związana z m.in.:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ociepleniem obiektu, • wymianą okien, drzwi zewnętrznych, • przebudową systemów grzewczych (wraz z wymianą i podłączeniem do źródła ciepła), systemów wentylacji i klimatyzacji, • instalacją OZE w modernizowanych energetycznie budynkach, w tym z zastosowaniem kogeneracji, • instalacją systemów chłodzących, w tym również z OZE, • wymianą oświetlenia na energooszczędne (w przypadku wielorodzinnych budynków mieszkalnych, tylko ich części wspólnych), • systemami monitorowania i zarządzania energią • finansowaniem opracowanych audytów energetycznych dla sektora mieszkaniowego - jako elementu kompleksowego projektu. 	<p>terytorialnego, posiadające osobowość prawną, w tym spółki komunalne realizujące zadania własne gminy.</p> <ul style="list-style-type: none"> • samorządowe jednostki organizacyjne, • organizacje pozarządowe (dotyczy podmiotów posiadających osobowość prawną), • spółdzielnie i wspólnoty mieszkaniowe, • Towarzystwa Budownictwa Społecznego, • podmioty prawne kościołów i związków wyznaniowych, • uczestnicy PPP realizujący projekty hybrydowe na rzecz partnera publicznego, • podmioty będące dostawcami usług energetycznych w rozumieniu dyrektywy 2012/27/UE.
<p>Działanie 3.3. Wspieranie strategii niskoemisyjnych w tym mobilność miejska</p>	
<p>Rodzaje poddziałań:</p>	<p>Beneficjenci:</p>
<p style="text-align: center;"><u>Poddziałanie 3.3.1</u> Inwestycje w obszarze transportu miejskiego</p> <p>W ramach przedmiotowego poddziałania realizowane będą wyłącznie projekty składające się co najmniej z 2 elementów inwestycyjnych wskazanych poniżej w pkt. 1-5 oraz elementu dotyczącego informacji i promocji wskazanego w pkt. 6. Preferowane będą kompleksowe projekty obejmujące jak największą liczbę wskazanych poniżej rodzajów projektów polegających na:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Zakupie niskoemisyjnego taboru dla transportu publicznego. 2. Budowie, przebudowie, rozbudowie i modernizacji 	<ul style="list-style-type: none"> • Jednostki samorządu terytorialnego, ich związki i stowarzyszenia. • Jednostki organizacyjne jst posiadające osobowość prawną. • Organizacje pozarządowe, stowarzyszenia, • Podmioty wykonujące usługi publiczne na zlecenie gminy/miasta na prawach

infrastruktury transportu publicznego w tym np. :

- sieci tramwajowych, sieci autobusowych (układu torowego na trasach, pętlach, bocznicach, zajezdniach, uzupełnienia istniejącego układu wydzielonych pasów dla autobusów, wyposażenia dróg w zjazdy, zatoki autobusowe i inne urządzenia drogowe dla komunikacji miejskiej)
 - zajezdnie tramwajowych i autobusowych, przystanków, wysepek, a także urządzeń dla osób niepełnosprawnych
 - parkingów typu P&R, B&R
 - zintegrowanych centrów przesiadkowych
 - zapewnienie dróg dostępu do przystanków, centrów przesiadkowych itp.,
 - pasów ruchu dla rowerów.
3. Budowie systemów zarządzania i organizacji ruchu (np. Inteligentne Systemy Transportowe, tworzenie systemów i działań technicznych z zakresu telematiki służących komunikacji publicznej, zakup i montaż urządzeń z zakresu telematiki (w tym np. systemy dystrybucji i identyfikacji biletów, elektroniczne tablice informacyjne, wspólny bilet).
4. Budowie, przebudowie i modernizacji dróg dla rowerów, w tym łączących miasta i ich obszary funkcjonalne oraz uzupełniająco infrastruktury rowerowej (publiczne parkingi rowerowe, kładki rowerowe i pieszo-rowerowe zlokalizowane w ciągach ścieżek rowerowych oraz systemy rowerów publicznych/miejskich, itp.)
5. Montażu efektywnego energetycznie oświetlenia ulicznego lub modernizacji oświetlenia ulicznego pod kątem zwiększenia jego energooszczędności, przy spełnieniu wymagań technicznych dotyczących oświetlenia dróg zawartych we właściwych normach dotyczących oświetlenia drogowego
6. Działaniach informacyjnych i promocyjnych dotyczących transportu publicznego, rowerowego i pieszego (wyłącznie jako element projektu inwestycyjnego składającego się z minimum 2 elementów wskazanych w pkt. 1-5).).

Poddziałanie 3.3.2

Inwestycje w sieci ciepłownicze i chłodnicze

1. Budowa, rozbudowa przebudowa lub modernizacja sieci ciepłowniczych i chłodniczych spełniającej po realizacji projektu wymogi „efektywnego systemu ciepłowniczego i chłodniczego” w celu przyłączenia nowych odbiorców do sieci o skali regionalnej.
2. Modernizacja sieci ciepłej/chłodniczej w celu redukcji strat energii w procesie dystrybucji ciepła, również poprzez wdrażanie systemów zarządzania ciepłem i chłodem wraz z infrastrukturą wspomagającą.

powiatu/związku międzygminnego - w których większość udziałów lub akcji posiada gmina, powiat, związek międzygminny, Skarb Państwa lub spółka kapitałowa, w której wymienione wcześniej podmioty (to jest gmina, powiat, związek międzygminny, Skarb Państwa) dysponują bezpośrednio większością głosów na zgromadzeniu wspólników albo na walnym zgromadzeniu - na podstawie aktualnej umowy dotyczącej świadczenia usług z zakresu transportu publicznego lub oświetlenia ulicznego.

- Uczestnicy PPP realizujący projekty hybrydowe na rzecz partnera publicznego.
- Przedsiębiorcy (w zakresie poddziałania 3.3.2).
- Podmioty wdrażające instrumenty finansowe.
- Państwowe i samorządowe jednostki organizacyjne, w tym państwowe jednostki budżetowe.
- Podmioty będące dostawcami usług energetycznych w rozumieniu dyrektywy 2012/27/UE.

Źródło: opracowanie En Project Anđżelika Choczaj na podstawie Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Wielkopolskiego 2014 – 2020

Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, poprzez efektywne i sprawne wykorzystanie zarówno krajowych, jak i zagranicznych środków na rozbudowę i modernizację infrastruktury ochrony środowiska, jest filarem polskiego systemu finansowania ochrony środowiska.

NFOŚiGW udziela dofinansowania w formie dopłat, dotacji i pożyczek. Beneficjentami mogą być jednostki samorządu terytorialnego, przedsiębiorstwa, instytucje i urzędy, szkoły wyższe i uczelnie, jednostki organizacyjne ochrony zdrowia, organizacje pozarządowe, administracja państwowa oraz osoby fizyczne.

Tabela 67 Głównie formy i obszary dofinansowania w ramach Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej.

Główne formy dofinansowania:	Główne obszary dofinansowania:
<ul style="list-style-type: none"> • dotacje, • oprocentowane pożyczki, • kredyty udzielane przez banki ze środków NFOŚiGW, • dopłaty do demontażu pojazdów wycofanych z eksploatacji, • dopłaty do oprocentowania kredytów, • umorzenia, • inwestycje kapitałowe, • dopłaty do oprocentowania lub ceny wykupu obligacji, • częściowe spłaty kapitału kredytów. 	<ul style="list-style-type: none"> • ochrona wód i gospodarka wodna, • ochrona klimatu i atmosfery, • ochrona powierzchni ziemi, • gospodarka odpadami, w tym recykling, • ochrona przyrody i krajobrazu, • leśnictwo, • Państwowy Monitoring Środowiska, • przeciwdziałanie zagrożeniom środowiska, • górnictwo i geologia, • edukacja ekologiczna, • ekspertyzy i prace naukowo-badawcze, • efektywność energetyczna, • odnawialne źródła energii.

Źródło: opracowanie En Project Andżelika Choczaj na podstawie Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

Na najbliższe lata przewidziane jest finansowanie następujących Programów Priorytetowych dotyczących budowy gospodarki niskoemisyjnej w gminach:

- Program Priorytetowy 3.2. *Poprawa efektywności energetycznej;*
- Program Priorytetowy 3.3. *Wspieranie rozproszonych, odnawialnych źródeł energii;*
- Program Priorytetowy 3.4. *System Zielonych Inwestycji (Green InvestmentScheme – GIS);*

oraz

- Program Priorytetowy 2.1. *Racjonalna gospodarka odpadami.*

Wybrane działania, które mogą uzyskać dofinansowanie w ramach Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej przedstawiono poniżej.

Tabela 68 Wybrane działania, które można pozyskać dofinansowanie w ramach Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej.

Nazwa programu
3.2. Poprawa efektywności energetycznej
Cele programu
LEMUR Energooszczędne Budynki Użyteczności Publicznej
Celem programu jest zmniejszenie zużycia energii, a w konsekwencji ograniczenie lub uniknięcie emisji CO ₂ w związku z projektowaniem i budową nowych energooszczędnych budynków użyteczności publicznej oraz zamieszkania zbiorowego.
Rodzaje przedsięwzięć: <ul style="list-style-type: none"> • inwestycje polegające na projektowaniu i budowie lub tylko budowie nowych budynków użyteczności publicznej i zamieszkania zbiorowego.
Beneficjenci: <ul style="list-style-type: none"> • podmioty sektora finansów publicznych, z wyłączeniem państwowych jednostek budżetowych, • samorządowe osoby prawne, spółki prawa handlowego, w których jednostki samorządu terytorialnego posiadają 100% udziałów lub akcji, i które powołane są do realizacji zadań własnych jst wskazanych w ustawach, • 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.
Dopłaty do kredytów na budowę domów energooszczędnych
Celem programu jest zmniejszenie emisji CO ₂ poprzez dofinansowanie przedsięwzięć poprawiających efektywność wykorzystania energii w nowo budowanych budynkach mieszkalnych.
Rodzaje przedsięwzięć: <ul style="list-style-type: none"> • budowa domu jednorodzinnego, • zakup nowego domu jednorodzinnego, • zakup lokalu mieszkalnego w nowym budynku mieszkalnym wielorodzinnym.
Beneficjenci: <ul style="list-style-type: none"> • osoby fizyczne dysponujące prawomocnym pozwoleniem na budowę oraz posiadające prawo do dysponowania nieruchomością, na której będą budowały budynek mieszkalny, • osoby fizyczne dysponujące uprawnieniem do przeniesienia przez dewelopera na swoją rzecz: prawa własności nieruchomości wraz z domem jednorodzinnym, który deweloper na niej wybuduje albo użytkownika wieczystego nieruchomości gruntowej i własności domu jednorodzinnego, który będzie na niej postawiony i stanowić będzie odrębną nieruchomość albo własność lokalu mieszkaniowego – także spółdzielnię mieszkaniową.

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.

Rodzaje przedsięwzięć:

1. Inwestycje LEME – przedsięwzięcia obejmując realizację działań inwestycyjnych w zakresie:
 - poprawy efektywności energetycznej i/lub zastosowania odnawialnych źródeł energii,
 - 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:
 - poprawy efektywności energetycznej i/lub odnawialnych źródeł energii w wyniku których zostanie osiągnięte min. 20% oszczędności energii,
 - 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.

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 2003r. dotyczącym definicji mikroprzedsiębiorstw oraz małych i średnich przedsiębiorstw (Dz. Urz. WE L 124 z 20.05.2003r., s.36).

Ryś – termomodernizacja budynków jednorodzinnych

Celem programu jest zmniejszenie emisji CO₂ oraz pyłów w wyniku poprawy efektywności wykorzystania energii w istniejących jednorodzinnych budynkach mieszkalnych.

Rodzaje przedsięwzięć:

- wykonanie prac termoizolacyjnych:
 - ocieplenie ścian zewnętrznych,
 - ocieplenie dachu / stropodachu,
 - ocieplenie podłogi na gruncie / stropu nad nieogrzewaną piwnicą,
 - wymiana okien, drzwi zewnętrznych, bramy garażowej,
- modernizacja instalacji wewnętrznych:
 - instalacja wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewnej z odzyskiem ciepła,
 - instalacja wewnętrzna ogrzewania i ciepłej wody użytkowej,
- wymiana źródeł ciepła, zastosowanie odnawialnych źródeł energii cieplnej:
 - instalacja kotła kondensacyjnego;
 - instalacja węzła cieplnego;
 - instalacja kotła na biomasę;
 - instalacja pompy ciepła;

o instalacja kolektorów słonecznych.
<p>Beneficjenci:</p> <ul style="list-style-type: none"> osoby fizyczne, jednostki samorządu terytorialnego, organizacje pozarządowe (w tym fundacje, stowarzyszenia, kościoły, związki wyznaniowe), posiadające prawo własności do jednorodzinne budynek mieszkalnego.
Nazwa programu
3.3. Wspieranie rozproszonych, odnawialnych źródeł energii
Cele programu
BOCIAN – Rozproszone, odnawialne źródła energii.
Celem programu jest ograniczenie lub uniknięcie emisji CO ₂ poprzez zwiększenie produkcji energii z instalacji wykorzystujących odnawialne źródła energii.
<p>Rodzaje przedsięwzięć:</p> <ol style="list-style-type: none"> Budowa, rozbudowa lub przebudowa instalacji OZE o mocy: <ul style="list-style-type: none"> elektrownie wiatrowe: 40 kWe – 3 MWe, systemy fotowoltaiczne: 40 kWp – 1 MWp, pozyskiwanie energii z wód geotermalnych: 5 MWt – 20 MWt, małe elektrownie wodne: 300 kWt – 5 MWt, źródła ciepła opalane biomasą: 300 kWt – 20 MWt, wielkoformatowe kolektory słoneczne: 300 kWt – 2 MWt, wraz z akumulatorem ciepła o mocy: 3 MWt – 20 MWt, biogazownie rozumiane jako obiekty wytwarzania energii elektrycznej lub ciepła, z wykorzystaniem biogazu rolniczego o mocy: 40 kWe – 2 MWe, instalacje wytwarzania biogazu rolniczego celem wprowadzenia go do sieci gazowej dystrybucyjnej i bezpośredniej, wytwarzanie energii elektrycznej w wysokosprawnej kogeneracji na biomasę o mocy: 40 kWe – 5 MWe. Dodatkowo w ramach programu mogą być wspierane: <ul style="list-style-type: none"> instalacje hybrydowe, przy czym moc każdego rodzaju źródła energii musi mieścić się w przedziałach mocy określonych w pkt.1, systemy magazynowania energii towarzyszące inwestycjom OZE o mocach nie większych niż 10-krotność mocy zainstalowanej dla każdego ze źródeł OZE.
<p>Beneficjenci:</p> <ul style="list-style-type: none"> przedsiębiorcy w rozumieniu art. 4 ustawy z dnia 2 lipca 2004r. o swobodzie działalności gospodarczej, podejmujący realizację przedsięwzięć z zakresu OZE na terenie RP.
Prosument – linia dofinansowania z przeznaczeniem na zakup i montaż mikroinstalacji odnawialnych źródeł energii (dla samorządów; poprzez bank; poprzez wojewódzkie fundusze ochrony środowiska i gospodarki wodnej)
Celem programu jest ograniczenie lub uniknięcie emisji CO ₂ w wyniku zwiększenia produkcji energii z odnawialnych źródeł, poprzez zakup i montaż małych instalacji lub mikroinstalacji odnawialnych

źródeł energii, do produkcji energii elektrycznej lub ciepła i energii elektrycznej dla osób fizycznych oraz wspólnot lub spółdzielni mieszkaniowych.

Rodzaje przedsięwzięć:

1. Zakup i montaż małych instalacji lub mikroinstalacji OZE do produkcji energii elektrycznej lub do produkcji ciepła i energii elektrycznej, na potrzeby istniejących lub będących w budowie budynków mieszkalnych jednorodzinnych lub wielorodzinnych.
2. Finansowane będą następujące instalacje do produkcji energii elektrycznej lub do produkcji ciepła i energii elektrycznej:
 - źródła ciepła opalane biomasą – o zainstalowanej mocy cieplnej do 300 kWt,
 - pompy ciepła – o zainstalowanej mocy cieplnej do 300 kWt,
 - kolektory słoneczne – o zainstalowanej mocy cieplnej do 300 kWt,
 - systemy fotowoltaiczne – o zainstalowanej mocy elektrycznej do 40 kWe,
 - małe elektrownie wiatrowe – o zainstalowanej mocy elektrycznej do 40 kWe,
 - mikrokogeneracja – o zainstalowanej mocy elektrycznej do 40 kWe, przeznaczone dla budynków mieszkalnych.
3. Dopuszcza się zakup i montaż instalacji równolegle wykorzystującej więcej niż jedno odnawialne źródło energii elektrycznej lub więcej niż jedno odnawialne źródło ciepła w połączeniu ze źródłem (źródłami) energii elektrycznej.

Beneficjenci:

- jednostki samorządu terytorialnego lub ich związki,
- osoby fizyczne posiadające prawo do dysponowania budynkiem mieszkalnym jednorodzinnym albo prawo do dysponowania budynkiem mieszkalnym jednorodzinnym w budowie,
- wspólnoty mieszkaniowe zarządzające budynkami mieszkalnymi wielorodzinnymi,
- spółdzielnie mieszkaniowe zarządzające budynkami mieszkalnymi wielorodzinnymi.

Nazwa programu

3.4. System zielonych inwestycji (GIS – Green Investment Scheme)

Cele programu

SOWA – Energooszczędne oświetlenie uliczne

Ograniczenie emisji dwutlenku węgla poprzez dofinansowanie przedsięwzięć poprawiających efektywność energetyczną systemów oświetlenia ulicznego.

Rodzaje przedsięwzięć:

- modernizacja oświetlenia ulicznego (m.in. wymiana: źródeł światła, opraw, zapłonników, kabli zasilających, słupów, montaż nowych punktów świetlnych w ramach modernizowanych ciągów oświetleniowych, jeżeli jest to niezbędne do spełnienia normy PN EN 13201),
- montaż urządzeń do inteligentnego sterowania oświetleniem,
- montaż sterowalnych układów redukcji mocy oraz stabilizacji napięcia zasilającego.

Beneficjenci:

- jednostki samorządu terytorialnego posiadające tytuł do dysponowania infrastrukturą oświetlenia ulicznego w zakresie realizowanego przedsięwzięcia.

Nazwa programu

2.1. Racjonalna gospodarka odpadami
Cel programu
Celem programu jest realizacja zasad gospodarki odpadami, a w szczególności hierarchii sposobów postępowania z odpadami, poprzez: <ul style="list-style-type: none">• ustanowienie i utrzymanie powszechnych systemów selektywnego zbierania odpadów,• utworzenie i utrzymanie w kraju zintegrowanej i wystarczającej sieci instalacji gospodarowania odpadami,• zmniejszenie ilości odpadów poddawanych nielegalnemu międzynarodowemu przemieszczaniu,• intensyfikację zbierania i legalnego demontażu pojazdów wycofanych z eksploatacji,• budowanie świadomości ekologicznej społeczeństwa zgodnie z celem programu.
Zakres programu
Selektywne zbieranie i zapobieganie powstawaniu odpadów
Rodzaje przedsięwzięć: <ul style="list-style-type: none">• budowa punktów selektywnego zbierania odpadów komunalnych,• budowa systemów selektywnego zbierania odpadów,• doposażenie systemów selektywnego zbierania odpadów.
Beneficjenci: <ul style="list-style-type: none">• jednostki samorządu terytorialnego i ich związki,• przedsiębiorcy – osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą, przedsiębiorstwa państwowe, spółki prawa handlowego.
Instalacje gospodarowania odpadami
Rodzaje przedsięwzięć: <ul style="list-style-type: none">• budowa nowych oraz modernizacja lub rozbudowa istniejących regionalnych instalacji do przetwarzania odpadów komunalnych (RIPOK),• rozbudowa lub modernizacja istniejących instalacji przetwarzania odpadów, celem uzyskania statusu RIPOK,• budowa nowych oraz modernizacja lub rozbudowa istniejących instalacji przeznaczonych do prowadzenia procesów recyklingu (lub przygotowania do recyklingu) selektywnie zbieranych odpadów komunalnych,• budowa nowych, rozbudowa oraz modernizacja istniejących instalacji:<ul style="list-style-type: none">○ przygotowania odpadów innych niż komunalne do procesu odzysku, w tym recyklingu,○ odzysku, w tym recyklingu odpadów innych niż komunalne,○ termicznego przekształcania odpadów innych niż komunalne z odzyskiem energii,○ unieszkodliwiania odpadów innych niż komunalne w procesach innych niż składowanie,○ mających na celu zmniejszenie ilości wytwarzanych odpadów innych niż komunalne,○ przetwarzanie odpadów pochodzących z przemysłu wydobywczego wraz z towarzyszącą infrastrukturą służącą selektywnemu zbieraniu odpadów innych niż komunalne.
Beneficjenci: <ul style="list-style-type: none">• jednostki samorządu terytorialnego i ich związki,• przedsiębiorcy – osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą, przedsiębiorstwa państwowe, spółki prawa handlowego.
Modernizacja stacji demontażu pojazdów
Rodzaje przedsięwzięć:

<ul style="list-style-type: none">• rozbudowa lub modernizacja stacji demontażu pojazdów, w tym:• zakup maszyn i urządzeń związanych funkcjonalnie z procesem demontażu pojazdów wycofanych z eksploatacji,• zakup środków do transportu pojazdów wycofanych z eksploatacji lub odpadów wytworzonych w procesie demontażu pojazdów wycofanych z eksploatacji.
Beneficjenci: <ul style="list-style-type: none">• przedsiębiorcy prowadzący stacje demontażu pojazdów.
Dofinansowanie zbierania i demontażu pojazdów wycofanych z eksploatacji
Rodzaje przedsięwzięć: <ul style="list-style-type: none">• demontaż pojazdów wycofanych z eksploatacji,• zbieranie i przekazanie do demontażu pojazdów wycofanych z eksploatacji.
Beneficjenci: <ul style="list-style-type: none">• przedsiębiorcy prowadzący stacje demontażu pojazdów,• gminy oraz powiaty, które przekazały do demontażu zebrane pojazdy wycofane z eksploatacji.

Źródło: opracowanie En Project Andżelika Choczaj na podstawie Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

Podstawowym zadaniem WFOŚiGW jest przeznaczenie będących w jego dyspozycji środków na finansowanie przedsięwzięć umożliwiających zrównoważony rozwój regionu poprzez m.in.:

- poprawę stanu środowiska w województwie,
- zapewnienie bezpieczeństwa ekologicznego mieszkańców,
- ochronę walorów przyrodniczych regionu,
- przeciwdziałanie zmianom klimatu.

Obecna „*Strategia Działania WFOŚiGW w Poznaniu na lata 2013-2016 z perspektywą do 2020 r.*” ma sprecyzować kierunki, zakres, formy i skalę tej pomocy finansowej, wpisane w strategię rozwoju i potrzeby regionu, jak również określić kierunki i szanse na przejęcie nowych obowiązków w tym zakresie. Celem strategicznym jest *Poprawa stanu środowiska i zrównoważone gospodarowanie jego zasobami przez stabilne, skuteczne i efektywne wspieranie przedsięwzięć i inicjatyw służących środowisku w województwie wielkopolskim.*

Dofinansowanie udzielane jest w formie dotacji, pożyczki (z umorzeniami), dopłaty do oprocentowania preferencyjnych kredytów oraz pożyczki jako elementu uzupełniającego wkład własny dla projektów finansowanych ze środków Unii Europejskiej. Środki na finansowanie inwestycji pochodzą zarówno ze źródeł krajowych jak i zagranicznych.

Beneficjentami pomocy finansowej są głównie samorzady terytorialne, stanowiące największe grono ubiegających się o pomoc finansową ze strony Funduszu. Wzrost znaczenia obszarów związanych ze zrównoważonym rozwojem w odniesieniu do energetyki powoduje, że należy się spodziewać wzrostu zainteresowania ze strony podmiotów prywatnych.

Program Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2014-2020

Program Rozwoju Obszarów Wiejskich 2014-2020 obejmuje swym zasięgiem obszar całego kraju. Głównym celem PROW 2014-2020 jest poprawa konkurencyjności rolnictwa, zrównoważone zarządzanie zasobami naturalnymi i działania w dziedzinie klimatu oraz zrównoważony rozwój terytorialny obszarów wiejskich. Pomoc finansowania ze środków programu będzie skierowana przede wszystkim do sektora rolnego.

Poziom pomocy finansowej z EFRROW (Europejski Fundusz Rolny na rzecz Rozwoju Obszarów Wiejskich) na lata 2014-2020 wynosi maksymalnie 63,63% kosztów kwalifikowanych projektu.

Tabela 69 Wybrane działania, na które można pozyskać dofinansowanie w ramach Programu Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2014-2020.

Działanie
IV - Inwestycje w środki trwałe
Poddziałanie
4.1 - Wsparcie inwestycji w gospodarstwach rolnych
<p>Typy operacji: Modernizacja gospodarstw rolnych: poprawa ogólnych wyników gospodarstwa rolnego fakultatywnie może dotyczyć:</p> <ul style="list-style-type: none"> • poprawy efektywności korzystania z zasobów wodnych w gospodarstwie, • poprawy efektywności wykorzystania energii w gospodarstwie, • zwiększenia wykorzystywania odnawialnych źródeł energii w gospodarstwie, • redukcji emisji gazów cieplarnianych i amoniaku z rolnictwa w gospodarstwie.
<p>Beneficjenci:</p> <ul style="list-style-type: none"> • rolnik prowadzący działalność rolniczą w celach zarobkowych lub grupa takich rolników.
Działanie
VII – Podstawowe usługi i odnowa wsi na obszarach wiejskich
Poddziałanie
7.1. Inwestycje związane z tworzeniem, ulepszaniem lub rozbudową wszystkich rodzajów małej infrastruktury, w tym inwestycje w energię odnawialną i w oszczędzanie energii
<p>Typy operacji:</p> <p>1. gospodarka wodno – ściekowa:</p> <ul style="list-style-type: none"> • budowa, przebudowa, modernizacja lub wyposażenie obiektów budowlanych służących do zaopatrzenia w wodę i odprowadzania ścieków,

<ul style="list-style-type: none"> • zakup i montaż urządzeń kanalizacyjnych oraz urządzeń wodociągowych. <p>2. budowa lub modernizacja dróg lokalnych:</p> <ul style="list-style-type: none"> • budowa lub modernizacja dróg lokalnych i związanych z nimi urządzeń.
<p>Beneficjenci:</p> <ul style="list-style-type: none"> • gmina, powiat lub ich związki, • spółka, w której udziały mają wyłącznie JST, • związek międzygminny.
Działanie
VIII - Zalesianie i tworzenie terenów zalesionych
Poddziałanie
8.1 Zalesianie i tworzenie terenów zalesionych – obejmujące koszty założenia (tzw. wsparcie na zalesienie) oraz premię pielęgnacyjną i zalesieniową
<p>Typy operacji:</p> <ul style="list-style-type: none"> • wykonanie zalesienia na gruntach rolnych lub innych niż rolne albo ewentualnego dodatkowego sadzenia drzew (dolesienia) na terenach zalesionych w wyniku sukcesji naturalnej (pokrytych samosiewem), • utrzymanie, pielęgnowanie i ochrona przed zwierzyną nowo założonych upraw leśnych oraz terenów zalesionych w wyniku sukcesji naturalnej (również tych, na których nie są wymagane dolesienia), • ewentualna ochrona przeciwpożarowa zalesienia.
<p>Beneficjenci:</p> <ul style="list-style-type: none"> • rolnicy – właściciele gruntów rolnych oraz gruntów innych niż rolne, z wyłączeniem jednostek 158 organizacyjnych nieposiadających osobowości prawnej reprezentujących Skarb Państwa w zakresie zarządzania mieniem, • JST będące właścicielami gruntów rolnych oraz gruntów innych niż rolne – w zakresie kosztów założenia.
Działanie
X - Działanie rolno – środowiskowo - klimatyczne
Poddziałanie
10.1 - Płatności z tytułu zobowiązań rolno – środowiskowo - klimatycznych
<p>Typy operacji:</p> <ul style="list-style-type: none"> • promowanie zrównoważonego systemu gospodarowania, zapobieganie ubytkowi substancji organicznej w glebie, ograniczanie negatywnego wpływu rolnictwa na środowisko, • odpowiednie użytkowanie gleb, ochrona przed erozją wodną, przeciwdziałanie utracie substancji organicznej w glebie, ochrona wód przed zanieczyszczeniami, • zachowanie powierzchni sadów tradycyjnych odmian drzew owocowych, środowiska życia wielu organizmów, tradycyjnego sposobu uprawy i charakterystycznego elementu krajobrazu wiejskiego, • poprawa warunków bytowania zagrożonych gatunków ptaków, których siedliska lęgowe są związane z trwałymi użytkami zielonymi występującymi na obszarach specjalnej ochrony ptaków (OSO), poprzez dostosowanie użytkowania do wymogów gatunków ptaków gniazdujących na łąkach i pastwiskach oraz ekstensyfikację gospodarowania na obszarach OSO, • utrzymanie bądź przywrócenie właściwego stanu lub zapobieganie pogarszaniu się stanu cennych siedlisk przyrodniczych określonych według typów siedlisk klasyfikacji Dyrektywy siedliskowej, chronionych w ramach sieci Natura 2000 oraz innych cennych przyrodniczo siedlisk występujących na łąkach i pastwiskach, poprzez stosowanie tradycyjnych i ekstensywnych sposobów użytkowania poszczególnych siedlisk.

Beneficjenci:

- rolnik, grupa rolników, grupa rolników i innych zarządców gruntów.

Źródło: opracowanie En Project Andżelika Choczaj na podstawie Programu Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2014-2020

Kredyty preferencyjne BOŚ S.A.

Bank Ochrony Środowiska jest w Polsce liderem w udzielaniu kredytów na inwestycje, o których mowa w Ustawie o wspieraniu przedsięwzięć termomodernizacyjnych z dnia 18 grudnia 1998 roku. Prowadzi też inne linie kredytowe finansujące termomodernizacje. Działania w tym kierunku mające największe znaczenie to współpraca z Wojewódzkimi Funduszami Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej przy udzielaniu kredytów na inwestycje termomodernizacyjne, w których Fundusze dopłacają do odsetek. Zakres kredytowania, procedura przyznawania oraz wielkość kredytu i beneficjenci zależą od warunków umowy między BOŚ S.A. a lokalnym WFOŚiGW.

Podobnie jak w przypadku mechanizmów wsparcia oferowanych przez NFOŚiGW, Bank Ochrony Środowiska posiada produkty wspierające inwestycje proefektywnościowe skierowane do samorządów jak i do przedsiębiorców działających na obszarze gmin oraz do zamieszkujących je osób fizycznych. Poniżej przedstawiono ofertę kredytów Banku Ochrony Środowiska, z których mogą skorzystać samorządy realizujące inwestycje budujące gospodarkę niskoemisyjną.

Tabela 70 Oferta kredytów ekologicznych Banku Ochrony Środowiska.

Kredyt z Dobrą Energią
<p>Kredyt z dobrą energią to długoterminowe finansowanie inwestycji w budowę odnawialnych źródeł energii tj.:</p> <ul style="list-style-type: none">• biogazownie,• elektrownie wiatrowe,• elektrownie fotowoltaiczne,• instalacje energetycznego wykorzystania biomasy,• oraz inne projekty z zakresu energetyki odnawialnej. <p>Oferowany jest jednostkom samorządu terytorialnego, spółkom komunalnym, dużym, średnim i małym przedsiębiorstwom.</p> <p>Bank finansuje do 90% kosztu netto inwestycji, a w przypadku jednostek samorządu terytorialnego do 100% wartości inwestycji.</p>
Kredyt Eko Inwestycje
<p>Kredyt Eko Inwestycje to finansowanie inwestycji w nowe technologie i urządzenia obniżające zużycie energii z listy LEME (lista dostępna na stronie www.nfosigw.gov.pl), a także projektów z obszaru Efektywności Energetycznej, Energii Odnawialnej oraz Termomodernizacji budynków.</p>

Oferowany jest mikro, małym i średnim przedsiębiorstwom, spółdzielniom mieszkaniowym, zatrudniającym maksymalnie 250 pracowników i osiągającym obroty do 50 mln EUR.

Maksymalna kwota kredytu wynosi do 100% kosztów kwalifikowanych, a dopłata do kwoty kredytu może wynieść nawet 15% kosztów kwalifikowanych. Okres kredytowania do 10 lat.

Kredyt Ekomontaż

Kredytem Ekomontaż może być finansowany zakup lub/i montaż urządzeń i wyrobów służących ochronie środowiska, takich jak pompy ciepła, kotły niskoemisyjne (gazowe, olejowe, węglowe), kotły na biomasę, ogniwa fotowoltaiczne, siłownie wiatrowe, kolektory słoneczne oraz rekuperatory.

Z kredytu mogą skorzystać jednostki samorządu terytorialnego, spółki komunalne, spółdzielnie mieszkaniowe oraz duże, średnie i małe przedsiębiorstwa.

Maksymalna kwota kredytu wynosi do 100% kosztów netto zakupu i kosztów montażu, a okres kredytowania do 10 lat.

Kredyt EKOoszczędny

Kredyt EKOoszczędny daje możliwość obniżenia zużycia energii, wody i surowców wykorzystywanych przy produkcji. Umożliwia zmniejszenie kosztów związanych ze składowaniem odpadów, oczyszczaniem ścieków i uzdatnianiem wody.

Podmioty uprawnione do ubiegania się o kredyt to: samorządy, przedsiębiorcy (w tym spółdzielnie mieszkaniowe):

- dla samorządów do 100% kosztu inwestycji,
- dla pozostałych kredytobiorców do 80% kosztu inwestycji.

Okres kredytowania - określany w zależności od planowanego okresu realizacji inwestycji oraz oceny zdolności kredytowej Klienta.

Istnieje możliwość spłaty kredytu z oszczędności wynikających ze zmniejszenia zużycia energii elektrycznej, uzyskanych dzięki realizacji inwestycji. W takim przypadku do wniosku o udzielenie kredytu należy dołączyć wyczerpujące oszczędności energii elektrycznej i oszczędności finansowych. Kredyt spłacany z oszczędności udzielany jest na okres maksymalnie 10 lat i może finansować do 100% kosztów netto inwestycji.

Kredyt EKOodnowa dla Firm

To długoterminowe finansowanie przeznaczone na realizację przedsięwzięć mikro, małych lub średnich przedsiębiorstw, które przyczynią się do powiększenia majątku firmy poprzez realizację inwestycji przyjaznych środowisku. Kredyt udzielany ze środków rządowego banku niemieckiego KfW Bankengruppe w ramach Mechanizmu Wspólnych Wdrożeń (*Joint Implementation*), polegającego na uzyskaniu jednostek redukcji emisji CO₂ poprzez inwestycje przyjazne środowisku, takie jak: termomodernizacja budynków mieszkalnych oraz obiektów usługowych i przemysłowych, instalacja kolektorów słonecznych, instalacja pomp ciepła, instalacja i modernizacja indywidualnych systemów grzewczych, likwidacja indywidualnego źródła ciepła i podłączenie budynku do sieci miejskiej.

Kredyt udzielany jest: jednostkom samorządu terytorialnego, wspólnotom oraz spółdzielniom mieszkaniowym, mikro przedsiębiorcom oraz małym i średnim przedsiębiorstwom, także działającym w formie spółdzielni, fundacjom, przedsiębiorstwom komunalnym, dużym przedsiębiorstwom, także działającym w formie spółdzielni.

Warunki Kredytu EKOodnowa dla Firm:

- okres finansowania: do 10 lat, ustalany w zależności od planowanego okresu realizacji inwestycji oraz oceny zdolności kredytowej klienta,
- waluta: PLN, EUR
- kwota kredytu: 85% wartości kredytowanego przedsięwzięcia, jednak nie więcej niż 250.000 EUR lub równowartość w PLN.

Źródło: opracowanie En Project Andżelika Choczaj na podstawie www.bosbank.pl

Fundusz termomodernizacyjny⁶

Ustawa z dnia 18 grudnia 1998r. o wspieraniu przedsięwzięć termo modernizacyjnych (Dz. U. Nr 162 poz. 1121 z późniejszymi zmianami) ustanowiła tzw. Fundusz Termomodernizacyjny. Premia termomodernizacyjna ma charakter wsparcia finansowego ze strony państwa dla podmiotów realizujących przedsięwzięcia termomodernizacyjne. Premia jest przyznawana przez Bank Gospodarstwa Krajowego ze środków Funduszu Termomodernizacji i Remontów. Wysokość premii termomodernizacyjnej stanowi 20% wykorzystanej kwoty kredytu zaciągniętego na realizację przedsięwzięcia termomodernizacyjnego. O premię mogą się ubiegać właściciele lub zarządcy:

- budynków mieszkalnych,
- budynków zbiorowego zamieszkania,

⁶ Źródło: „NOWA MISJA – NIŻSZA EMISJA” Gospodarka niskoemisyjna w gminach” D. Chmiel, M. Hyska, M. Kraszewska, E. Winkowska

- budynków użyteczności publicznej stanowiących własność jednostek samorządu terytorialnego i wykorzystywanych przez nie do wykonywania zadań publicznych,
- lokalnej sieci ciepłowniczej,
- lokalnego źródła ciepła.

Z premii mogą korzystać wszyscy inwestorzy, bez względu na status prawny, a więc osoby prawne (np. spółdzielnie mieszkaniowe, spółki prawa handlowego), jednostki samorządu terytorialnego, wspólnoty mieszkaniowe oraz osoby fizyczne. Premia nie przysługuje jednostkom budżetowym i zakładom budżetowym.

Premia termomodernizacyjna przysługuje w przypadku realizacji przedsięwzięć termomodernizacyjnych, których celem jest:

- zmniejszenie zużycia energii na potrzeby ogrzewania i podgrzewania wody użytkowej w budynkach mieszkalnych, zbiorowego zamieszkania oraz budynkach stanowiących własność jednostek samorządu terytorialnego, które służą do wykonywania przez nie zadań publicznych,
- zmniejszenie kosztów pozyskania ciepła dostarczanego do w/w budynków – w wyniku wykonania przyłącza technicznego do scentralizowanego źródła ciepła w związku z likwidacją lokalnego źródła ciepła,
- zmniejszenie strat energii pierwotnej w lokalnych sieciach ciepłowniczych oraz zasilających je lokalnych źródłach ciepła,
- całkowita lub częściowa zamiana źródeł energii na źródła odnawialne lub zastosowanie wysokosprawnej kogeneracji – z obowiązkiem uzyskania określonych w ustawie oszczędności w zużyciu energii.

Warunkiem kwalifikacji przedsięwzięcia jest przedstawienie audytu energetycznego i jego pozytywna weryfikacja przez BGK.

ESCO⁷

Firmy ESCO (Energy Saving Company lub Energy Service Company) to według Dyrektywy 2006/32/WE przedsiębiorstwa świadczące usługi energetyczne lub dostarczające inne środki poprawy efektywności energetycznej w zakładzie lub pomieszczeniach użytkownika, biorąc przy tym na siebie

⁷ Źródło: „NOWA MISJA – NIŻSZA EMISJA” Gospodarka niskoemisyjna w gminach” D. Chmiel, M. Hyska, M. Kraszewska, E. Winkowska

pewną część ryzyka finansowego. Koszty wdrożenia energooszczędnych przedsięwzięć ponosi firma ESCO, która następnie, w trakcie trwania kontraktu, uczestniczy w podziale korzyści z tych inwestycji lub modernizacji. Zapłata za wykonane usługi jest oparta (w całości lub w części) na osiągnięciu poprawy efektywności energetycznej oraz spełnieniu innych uzgodnionych kryteriów efektywności.

Firma ESCO zawierająca umowę na dostawę energii zobowiązuje się do:

- inwestowania w nowoczesne urządzenia wytwarzające energię bezpośrednio w obiekcie lub na potrzeby obiektu komunalnego,
- eksploatacji i utrzymania zainstalowanych systemów.

Rozliczanie inwestycji odbywa się w oparciu o ilości dostarczanej energii i naliczanej na tej podstawie opłaty, która obejmuje najczęściej dwa składniki:

- składnik stały (obejmuje koszty spłaty inwestycji i innych kosztów stałych),
- opłatę zmienną za ilość dostarczonej energii (i w zależności od cen paliw).

7.4. ODDZIAŁYWANIE NA ŚRODOWISKO PLANU I ZADAŃ W NIM ZAŁOŻONYCH

Działania ujęte w niniejszym Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Szydłowo będą realizowane jedynie w granicach Gminy Szydłowo. Na obszarze w/w gminy zlokalizowane są następujące obszary chronione:

- obszar specjalnej ochrony (OSO) „Puszcza nad Gwdą” PLB 300012,
- obszar specjalnego obszaru ochrony (SOO) „Dolina Rurzyca” PLH 300017,
- obszar specjalnego obszaru ochrony (SOO) Ostoja Pilska PLH300045,
- Rezerwat „Smolary”
- Rezerwat „Wielkopolska Dolina Rurzyca”,
- Rezerwat „Kuźnik”,
- Obszar chronionego krajobrazu: „Pojezierze Wałeckie i Dolina Gwdy”,
- Zespół Przyrodniczo Krajobrazowy „Góra Dąbrowa”.

Zadania zawarte w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Szydłowo nie stanowią przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, w tym na obszar Natura 2000, o których mowa w rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 09 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. 2010, Nr 2013, poz. 1397 z późn. zm.) lub których realizacja może spowodować znaczące oddziaływanie na środowisko.

Zgodnie z niniejszym opracowaniem na lata 2016-2020 na terenie Gminy Szydłowo zaplanowano następujące działania:

- modernizację oświetlenia ulicznego na bardziej energooszczędne,
- wymianę pieców węglowych i kotłowni węglowych o niskiej sprawności w sektorze mieszkalnictwa i usług,
- montaż instalacji OZE (głównie panele fotowoltaiczne i solary) na/w budynkach prywatnych (mieszkalne i usługowe),
- termomodernizację (ocieplenie ścian zewnętrznych, stropów, wymiana okien) budynków prywatnych (mieszkalnych i usługowych),
- edukację ekologiczną wśród mieszkańców,
- modernizację energetyczną budynków użyteczności publicznej z wymianą infrastruktury na energooszczędną,
- wymianę energochłonnych żarówek starego typu na energooszczędne w budynkach użyteczności publicznej,
- wymianę komputerów i monitorów starego typu, o wysokim zużyciu energii i niskiej sprawności na nowe i energooszczędne w obiektach użyteczności publicznej (szkoły, biblioteki, budynek Urzędu Gminy),
- zamontowanie OZE (panele fotowoltaiczne, solary) na/w budynkach użyteczności publicznej (świetlice wiejskie, remizy, szkoły, budynek Urzędu Gminy),
- rozbudowę ścieżek rowerowych na odcinkach: Dobrzyca – Piła, Stara Łubianka – Piła, Dolaszewo – Szydłowo, Piła – Kotuń, Cyk – Dolaszewo,
- modernizacja i przebudowa infrastruktury drogowej (drogi, chodniki, ścieżki rowerowe, parkingi).

Realizacja w/w działań inwestycyjnych w znacznej mierze dotyczy obiektów istniejących lub nowoprojektowanych zlokalizowanych na terenach zurbanizowanych, dlatego wpływ tych przedsięwzięć na środowisko będzie znacznie ograniczony. Ewentualne oddziaływania na środowisko będą miały charakter odwracalny i będą występowały w krótkim czasie. W przypadku działań

związanych z pracami budowlanymi, budowlano-remontowymi i pracami montażowymi należy zminimalizować ich ewentualny negatywny wpływ na środowisko. Ponadto wszelkie prace inwestycyjne na terenie gminy powinny być prowadzone zgodnie z obowiązującymi przepisami w zakresie ochrony środowiska oraz realizowane pod nadzorem właściwych instytucji.

Biorąc powyższe pod uwagę nie przewiduje się znaczącego oddziaływania na środowisko, w tym na obszary Natura 2000 tj.: OSO Puszcza nad Gwdą, SOO Dolina Rurzyca, SOO Ostoja Pilska wskutek realizacji wymienionych działań, w szczególności oddziaływania o charakterze skumulowanym i transgranicznym.

Należy podkreślić, że realizacja zadań ujętych w projekcie Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Szydłowo przyczyni się do poprawy jakości powietrza poprzez ograniczenie emisji dwutlenku węgla oraz podniesienie efektywności energetycznej w gminie a tym samym do osiągnięcia celów określonych w pakiecie energetyczno-klimatycznym do roku 2020.

8. ŹRÓDŁA INFORMACJI STANOWIĄCE PODSTAWĘ DO SPORZĄDZENIA PLANU

1. *Biogaz ZENERIS* [<http://biogaz.com.pl/>]
2. *Dane Głównego Urzędu Statystycznego.*
3. *Dane Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Poznaniu.*
4. *Informacje pozyskane z Urzędu Gminy Szydłowo oraz zebrane w Gminie Szydłowo.*
5. *J. Grochowski. Elektrociepłownia biogazowa – pierwsza w Wielkopolsce. Czysta Energia 5/2011* [http://biogaz.com.pl/wp-content/uploads/2015/09/100_Artukul-_biogazownia_Skrzatusz.pdf]
6. *Pozwolenie zintegrowane na eksploatację sektora nr I i nr II kwatery składowiska odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne zlokalizowanego w m. Kłoda, gm. Szydłowo na warunkach Decyzji Marszałka Województwa Wielkopolskiego z dnia 31 maja 2010 r.*
7. *Program Ochrony Środowiska dla Gminy Szydłowo na lata 2011-2014 z perspektywą na lata 2015-2018.*
8. *Raport o oddziaływaniu planowanego przedsięwzięcia na środowisko Budowa elektrowni biogazowej, gmina Szydłowo, Skrzatusz działka nr 98/1 i 32/1.*
9. *Standardowy Formularz Danych PLH300045 Ostoja Pilska.*

10. Standardowy Formularz Danych PLB 300012 Puszcza nad Gwdą.
11. Standardowy Formularz Danych PLH 300017 Dolina Rurzycy.
12. Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania przestrzennego Gminy Szydłowo, 2015.
13. Strategia Rozwoju Gminy Szydłowo na lata 2010-2021.

SPIS RYSUNKÓW

Rysunek 1 Położenie Gminy Szydłowo na tle mezoregionów wg podziału Kondrackiego.....	18
Rysunek 2 Położenie Gminy Szydłowo w powiecie pilskim.....	18
Rysunek 3 Obrębby ewidencyjne Gminy Szydłowo.....	19
Rysunek 4 Lokalizacja wód powierzchniowych na terenie Gminy Szydłowo.....	22
Rysunek 5 Obszary Natura 2000 zlokalizowane w granicach Gminy Szydłowo.....	23
Rysunek 6 Obszary chronione (poza obszarami Natura 2000) zlokalizowane w granicach Gminy Szydłowo.....	26
Rysunek 7 Mapa sieci ENEA Operator Sp. z o.o. o napięciu znamionowym 110 kV i 15 kV na terenie Gminy Szydłowo.....	37
Rysunek 8 Produkcja energii elektrycznej z odnawialnych nośników energii oraz udział energii odnawialnej w produkcji energii elektrycznej w poszczególnych województwach w Polsce.....	38
Rysunek 9 Elektrociepłownia biogazowa w Skrzatuszu.....	40
Rysunek 10 Elektrownia wodna w Dobrzycy.....	41
Rysunek 11 Płeć ankietowanych osób.....	44
Rysunek 12 Struktura wiekowa ankietowanych osób.....	44
Rysunek 13 Status zawodowy ankietowanych osób.....	44
Rysunek 14 Miejscowość zamieszkania ankietowanych osób.....	45
Rysunek 15 Stopień objęcia miejscowości oraz mieszkańców Gminy Szydłowo zbiorową komunikacją publiczną (drogową).....	46
Rysunek 18 Częstotliwość korzystania ankietowanych osób ze zbiorowej komunikacji drogowej na terenie Gminy Szydłowo.....	47
Rysunek 19 Lokalizacja przystanków kolejowych na terenie Gminy Szydłowo.....	48
Rysunek 20 Częstotliwość odjazdów pociągów ze stacji kolejowej Szydłowo Krajeńskie.....	49
Rysunek 21 Częstotliwość odjazdów pociągów ze stacji kolejowej Stara Łubianka.....	50
Rysunek 22 Częstotliwość korzystania ankietowanych osób z przewozów kolejowych.....	52
Rysunek 23 Ogólna ocena zbiorowego transportu pasażerskiego na terenie Gminy Szydłowo.....	54
Rysunek 24 Częstotliwość korzystania z roweru przez ankietowanych mieszkańców gminy – jazda obowiązkowa (do szkoły/pracy).....	56
Rysunek 25 Częstotliwość korzystania z roweru przez ankietowanych mieszkańców gminy – jazda rekreacyjna.....	57
Rysunek 26 Najważniejsze zadania wpływające na rozwój transportu rowerowego na terenie gminy – wg ankietowanych mieszkańców (udział udzielonych odpowiedzi).....	58
Rysunek 27 Proponowany przebieg nowych ścieżek rowerowych na terenie gminy – wg przeprowadzonej ankietowanych mieszkańców.....	59

Rysunek 28 Przykładowe rozwiązania techniczne parkingu typu Bike&Ride – wiata otwarta	62
Rysunek 29 Przykładowe rozwiązania techniczne parkingu typu Bike&Ride – wiata otwarta	62
Rysunek 30 Przykładowe rozwiązania techniczne parkingu typu Bike&Ride – wiata zamknięta.....	63
Rysunek 31 Przykładowe rozwiązania techniczne parkingu typu Bike&Ride – boksy rowerowe	63
Rysunek 32 Przykładowe rozwiązania techniczne parkingu typu Bike&Ride – stojaki rowerowe	64
Rysunek 33 Udział ankietowanych mieszkańców stosujących zasady transportu intermodalnego	64
Rysunek 34 Klasyfikacja poziomu bezpieczeństwa dla poszczególnych dróg krajowych na terenie województwa wielkopolskiego	66
Rysunek 35 Liczba wypadków drogowych oraz uszkodzonych w latach 2012-2014 na odcinkach dróg wojewódzkich przebiegających przez Gminę Szydłowo	70
Rysunek 36 Przyczyny zdarzeń drogowych na drogach publicznych na terenie Gminy Szydłowo w 2016 r.....	76
Rysunek 37 Stan techniczny dróg krajowych na terenie województwa wielkopolskiego	81
Rysunek 38 Natężenie ruchu drogowego na poszczególnych drogach krajowych i wojewódzkich na terenie Gminy Szydłowo wg GPR 2015.....	82
Rysunek 39 Udział pojazdów ciężarowych w ogólnym natężeniu ruchu na poszczególnych drogach krajowych i wojewódzkich na terenie Gminy Szydłowo wg GPR 2015	82
Rysunek 40 Zmiany natężenia ruchu na drogach krajowych i wojewódzkich przebiegających przez obszar gminy pomiędzy 2010 i 2015 r.	83
Rysunek 41 Natężenie ruchu na drogach krajowych i wojewódzkich w północnej części województwa wielkopolskiego w 2015 r.	85
Rysunek 42 Częstotliwość korzystania z samochodu przez ankietowanych mieszkańców gminy.	86
Rysunek 43 Miejsce pracy ankietowanych mieszkańców – w gminie/poza gminą.....	88
Rysunek 44 Miejsce pracy ankietowanych mieszkańców – w miejscowości zamieszkania/w innej miejscowości.....	89
Rysunek 45 Miejscowość pracy ankietowanych mieszkańców.	90
Rysunek 46 Główne determinanty wpływające na wybór środka transportu przez ankietowanych mieszkańców gminy.	95
Rysunek 47 Główne problemy komunikacyjne na terenie analizowanej jednostki – wg wskazań ankietowanych mieszkańców.	96
Rysunek 48 ITS – systemy wyświetlania prędkości pojazdu.....	99
Rysunek 49 Udział ankietowanych mieszkańców korzystających z nowych ekologicznych wzorców korzystania z pojazdów.....	103
Rysunek 50 Całkowita emisja CO ₂ dla sektora użyteczności publicznej w Gminie Szydłowo w roku 2010 i 2014.....	114
Rysunek 51 Całkowita emisja CO ₂ dla sektora mieszkalnego w Gminie Szydłowo w roku 2010 i 2014.	116
Rysunek 52 Zużycie energii i emisja CO ₂ według nośników dla sektora przemysł, budownictwo, handel i usługi w Gminie Szydłowo w roku 2010 i 2014.	118
Rysunek 53 Składowisko odpadów w Kłodzie (Gmina Szydłowo).....	124

Tabela 1 Klasy wynikowe dla poszczególnych zanieczyszczeń dla strefy pilsko-złotowskiej (wg stanu na 2009r.).....	27
Tabela 2 Dane pomiarowe dla stacji Piła-Kusocińskiego w roku 2014 r.	27
Tabela 3 Dane roczne na temat ludności za okres 2010-2014 dla Gminy Szydłowo.	28
Tabela 4 Zasoby mieszkaniowe Gminy Szydłowo.	29
Tabela 5 Wyposażenie mieszkań w instalacje techniczno – sanitarne w Gminie Szydłowo.....	30
Tabela 6 Udział bezrobotnych zarejestrowanych w liczbie ludności w wieku produkcyjnym w Gminie Szydłowo oraz w województwie wielkopolskim.....	30
Tabela 7 Struktura gospodarstw rolnych w gminie Szydłowo (stan na 2011r.).....	32
Tabela 8 Powierzchni gruntów leśnych i lasów na terenie Gminy Szydłowo (stan na 2014r.).....	32
Tabela 9 Wykaz dróg na terenie Gminy Szydłowo.....	33
Tabela 10 Ilość użytkowników paliwa gazowego w Gminie Szydłowo (wg stanu na 31.12.2014r.).....	34
Tabela 11 Stacje WN/SN zasilające odbiorców znajdujących się na terenie Gminy Szydłowo.....	35
Tabela 12 Dane dotyczące infrastruktury elektroenergetycznej na poziomie SN i nn rozlokowanej na terenie Gminy Szydłowo, będącej na majątku i w eksploatacji Spółki ENEA Operator Sp. z o.o.	36
Tabela 13 Wykaz informacji dotyczących linii WN-110 kV znajdujących się na terenie Gminy Szydłowo.	36
Tabela 14 Dane o zużyciu energii elektrycznej przez odbiorców rozlokowanych na terenie Gminy Szydłowo.....	36
Tabela 15 Produkcja energii elektrycznej z odnawialnych nośników energii oraz udział energii odnawialnej w produkcji energii elektrycznej w poszczególnych województwach w Polsce.....	38
Tabela 16 Emisja substancji do powietrza atmosferycznego wynikająca z funkcjonowania biogazowni.	40
Tabela 17 Stopień objęcia poszczególnych miejscowości gminy zbiorową komunikacją publiczną.....	46
Tabela 18 Charakterystyka komunikacji publicznej w poszczególnych miejscowościach Gminy Szydłowo.....	53
Tabela 19 Wnioski z przeprowadzonej diagnozy zbiorowego transportu pasażerskiego.	55
Tabela 20 Częstotliwość korzystania z roweru przez mieszkańców Gminy Szydłowo.	56
Tabela 21 Najważniejsze zadania wpływające na rozwój transportu rowerowego na terenie gminy – wg ankietyzacji mieszkańców.....	57
Tabela 22 Proponowany przebieg nowych ścieżek rowerowych na terenie gminy – wg przeprowadzonej ankietyzacji mieszkańców.	58
Tabela 23 Wnioski z przeprowadzonej diagnozy transportu niezmotoryzowanego.....	60
Tabela 24 Wnioski z przeprowadzonej diagnozy intermodalności.....	65
Tabela 25 Klasyfikacja ryzyka dla poszczególnych zdarzeń ich okoliczności oraz grup ryzyka dla DW nr 178 i 179 (pogrubioną czcionką i kursywą odcinki przebiegające przez Gminę Szydłowo).....	69
Tabela 26 Liczba wypadków, uszkodzonych, kosztów wypadków oraz potencjał redukcji kosztów wypadków drogowych dla dróg wojewódzkich nr 178 i 179 (pogrubioną czcionką i kursywą odcinki przebiegające przez Gminę Szydłowo) – lata 2012-2014.....	71
Tabela 27 Pozytywne i negatywne aspekty stosowania najpopularniejszych środków budowlanych zarządzania prędkością.....	74
Tabela 28 Miejsca zdarzeń drogowych na terenie Gminy Szydłowo w 2016 r.....	75
Tabela 29 Przyczyny zdarzeń drogowych na drogach publicznych na terenie Gminy Szydłowo w 2016 r.	76
Tabela 30 Wnioski z przeprowadzonej diagnozy bezpieczeństwa ruchu drogowego.....	77

Tabela 31 Zależności pomiędzy klasami technicznymi parametrów i ogólną oceną stanu nawierzchni.	80
Tabela 32 Wyniki GPR dla odcinków dróg przebiegających przez teren Gminy Szydłowo w roku 2010.	84
Tabela 33 Wyniki GPR dla odcinków dróg przebiegających przez teren Gminy Szydłowo w roku 2015.	84
Tabela 34 Preferencje mieszkańców gminy dotyczące częstotliwości korzystania z samochodu.	85
Tabela 35 Wnioski z przeprowadzonej diagnozy transportu drogowego.	86
Tabela 36 Miejsce pracy ankietowanych mieszkańców – w gminie/poza gminą.	88
Tabela 37 Miejsce pracy ankietowanych mieszkańców – w miejscowości zamieszkania/w innej miejscowości.	89
Tabela 38 Miejscowość pracy ankietowanych mieszkańców.	89
Tabela 39 Wnioski z przeprowadzonej diagnozy logistyki.	90
Tabela 40 Główne determinanty wpływające na wybór środka transportu przez ankietowanych mieszkańców gminy.	94
Tabela 41 Główne problemy komunikacyjne na terenie analizowanej jednostki – wg wskazań ankietowanych mieszkańców.	95
Tabela 42 Wnioski z przeprowadzonej diagnozy zarządzania mobilnością.	96
Tabela 43 Zakres usług realizowanych poprzez inteligentne systemy transportowe.	97
Tabela 44 Efekty zastosowania inteligentnych systemów transportowych.	97
Tabela 45 Wnioski z przeprowadzonej diagnozy inteligentnych systemów transportowych.	99
Tabela 46 Przykładowe działania oraz efekty eco-drivingu.	101
Tabela 47 Wnioski z przeprowadzonej diagnozy nowych wzorców użytkowania pojazdów na terenie gminy.	103
Tabela 48 Uwzględnienie elementów mobilności miejskiej w zadaniach wskazanych do realizacji w ramach Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Szydłowo.	105
Tabela 49 Wartości opałowe oraz wskaźniki emisji przyjęte do obliczenia wielkości emisji CO ₂	111
Tabela 50 Największe budynki komunalne niemieszkalne w Gminie Szydłowo.	113
Tabela 51 Zużycie energii i emisja CO ₂ (Mg/rok) według nośników dla sektora budownictwa komunalnego publicznego w Gminie Szydłowo.	113
Tabela 52 Całkowite zużycie energii i emisja CO ₂ dla sektora użyteczności publicznej w Gminie Szydłowo.	114
Tabela 53 Udział nośników energii zużywanych na ogrzewanie budynków mieszkalnych w Gminie Szydłowo w 2010 i 2014r.	115
Tabela 54 Zużycie energii i emisja CO ₂ (Mg/rok) według nośników dla sektora mieszkalnego w Gminie Szydłowo.	116
Tabela 55 Całkowita emisja CO ₂ dla sektora mieszkalnego w Gminie Szydłowo w roku 2010 i 2014.	117
Tabela 56 Zużycie energii i emisja CO ₂ według nośników dla sektora przemysł, budownictwo, handel i usługi w Gminie Szydłowo w roku 2010 i 2014.	117
Tabela 57 Średnie zużycie paliwa [l/km] dla poszczególnych rodzajów paliw i pojazdów.	119
Tabela 58 Współczynniki przeliczeniowe dla najbardziej typowych paliw transportowych [EMEP/EEA 2009; IPCC 2006].	120
Tabela 59 Zużycie energii i całkowita emisja CO ₂ w transporcie publicznym na terenie Gminy Szydłowo.	120
Tabela 60 Struktura pojazdów zarejestrowanych na terenie Gminy Szydłowo.	121
Tabela 61 Całkowita emisja CO ₂ (Mg/rok) w poszczególnych sektorach w Gminie Szydłowo.	123
Tabela 62 Rodzaje i ilość gazów i pyłów dopuszczonych do wprowadzania do powietrza ze składowiska odpadów w Kłodzie.	125

Tabela 63 Analiza SWOT dla Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Szydłowo.	126
Tabela 64 Wskaźniki, które można wykorzystać w celu monitorowania wdrażania działań ujętych w PGN dla Gminy Szydłowo.....	142
Tabela 65 Wybrane działania, które można pozyskać dofinansowanie w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2014 – 2020.	145
Tabela 66 Wybrane działania, które mogą uzyskać dofinansowanie w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Wielkopolskiego 2014 – 2020.....	150
Tabela 67 Głównie formy i obszary dofinansowania w ramach Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej.....	154
Tabela 68 Wybrane działania, które można pozyskać dofinansowanie w ramach Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej.....	155
Tabela 69 Wybrane działania, na które można pozyskać dofinansowanie w ramach Programu Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2014-2020.....	161
Tabela 70 Oferta kredytów ekologicznych Banku Ochrony Środowiska.	163