

STRATEGIA ROZWOJU ELEKTROMOBILNOŚCI DLA GMINY ZŁOCZEW



Narodowy Fundusz
Ochrony Środowiska
i Gospodarki Wodnej

Strategia Rozwoju Elektromobilności dla Gminy Złoczew została sfinansowana ze środków Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w ramach programu GEPARD II – transport niskoemisyjny Część 2) Strategia rozwoju elektromobilności

Spis treści

1. Wstęp.....	5
1.1. Cel i zakres opracowania	5
1.2. Źródła prawa	7
1.3. Cele rozwojowe i strategie jednostki samorządu terytorialnego	7
1.4. Charakterystyka jednostki samorządu terytorialnego.....	10
1.5. Wnioski wynikające z charakterystyki jednostki samorządu terytorialnego	31
2. Stan jakości powietrza.....	34
2.1. Metodologia obliczania wskaźników zanieczyszczeń	34
2.2. Czynniki wpływające na emisję zanieczyszczeń.....	41
2.3. Obecny stan jakości powietrza – podsumowanie inwentaryzacji	43
2.4. Planowany efekt ekologiczny związany z wdrażaniem strategii rozwoju elektromobilności	48
2.5. Monitoring jakości powietrza	50
3. Stan obecny systemu komunikacyjnego w jednostce samorządu terytorialnego	52
3.1. Struktura organizacyjna.....	52
3.2. Transport publiczny i komunalny oraz transport prywatny	53
3.2.1. Pojazdy o napędzie spalinowym.....	58
3.2.2. Pojazdy napędzane gazem ziemnym lub innymi biopaliwami	60
3.2.3. Pojazdy o napędzie elektrycznym	60
3.2.4. Ogólnodostępna publiczna infrastruktura ładowania.....	61
3.3. Parametry ilościowe i jakościowe istniejącego systemu transportu.....	61
3.4. Istniejący system zarządzania	64
3.5. Opis niedoborów jakościowych i ilościowych taboru i infrastruktury w stosunku do stanu pożądanego	65
3.6. Zakres inwestycji niezbędnych do niwelowania niedoborów jakościowych i ilościowych systemu, w tym inwestycji odtworzeniowych	67

4.	Opis istniejącego systemu energetycznego w jednostce samorządu terytorialnego	68
4.1.	Ocena bezpieczeństwa energetycznego jednostka samorządu terytorialnego	68
4.2.	Wariantowa prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną, gaz lub inne paliwa alternatywne w okresie do 2025 w oparciu o program rozwoju gminy	71
5.	Strategia rozwoju elektromobilności w jednostce samorządu terytorialnego	73
5.1.	Podsumowanie i diagnoza stanu obecnego	73
5.1.1.	Zidentyfikowane problemy oraz potrzeby sektora komunikacyjnego.....	73
5.2.	Screening dokumentów strategicznych powiązanych ze strategią elektromobilności	75
5.3.	Priorytety rozwojowe (cele strategiczne oraz operacyjne)	80
5.3.1.	Adekwatności zaproponowanych działań do problemów oraz potrzeb	95
6.	Plan wdrożenia elektromobilności w jednostce terytorialnego.....	98
6.1.	Zestawienie i harmonogram niezbędnych działań, w tym instytucjonalnych i administracyjnych, w celu wdrożenia strategii rozwoju elektromobilności.....	98
6.1.1.	Zakres i metodyka analizy wybranej strategii rozwoju elektromobilności, w tym rodzaj napędu pojazdów (elektryczne, wodorowe, gazowe, paliwa alternatywne) oraz zastąpienie pojazdów spalinowych	98
6.1.2.	Opis i charakterystyka wybranej technologii ładowania i doboru optymalnych pojazdów z uwzględnieniem pojemności baterii i możliwości przewozowych.....	102
6.1.3.	Lokalizacja i wybór linii autobusowych transportu publicznego i punktów ładowania	104
6.1.4.	Dostosowanie zarówno taboru jak i rozmieszczenia linii autobusowych do potrzeb mieszkańców, w tym osób niepełnosprawnych	104
6.1.5.	Lokalizacja stacji i punktów ładowania pozostałych pojazdów, w tym komunalnych	105
6.1.6.	Harmonogram niezbędnych inwestycji w celu wdrożenia wybranej strategii rozwoju elektromobilności	107
6.1.7.	Struktura i schemat organizacyjny wdrażania wybranej strategii	108
6.1.8.	Analiza SWOT.....	110
6.2.	Udział mieszkańców w konsultacji wybranej strategii rozwoju elektromobilności ..	111
6.3.	Planowane działania informacyjno-promocyjne wybranej strategii.....	116

6.4.	Źródła finansowania	117
6.5.	Analiza oddziaływania na środowisko, z uwzględnieniem potrzeb dotyczących łagodzenia zmian klimatu oraz odporności na klęski żywiołowe	118
6.6.	Monitoring wdrażania Strategii	121

1. Wstęp



1.1. Cel i zakres opracowania

Czysty transport stanowi jeden z kluczowych tematów rozwoju w gminach. Rządy wielu państw prowadzą od lat działania mające zachęcać obywateli do nabywania pojazdów napędzanych prądem i innymi ekologicznymi paliwami. Polska w 2017 roku podjęła działania zmierzające do stworzenia warunków dla rozwoju elektromobilności oraz paliw alternatywnych (prąd, gaz skroplony/sprężony) w sektorze transportowym, dlatego też 11 stycznia 2018 roku została uchwalona ustawa o elektromobilności i paliwach alternatywnych (Dz.U. 2019 poz. 1124 z późn. zm.). Nowe regulacje mają stymulować rozwój transportu nisko- i zeroemisyjnego oraz zastosowanie paliw ekologicznych. W szeregu przepisów ustawa wskazuje na polskie samorządy jako jednego z ważniejszych uczestników procesu zmian w zakresie wykorzystania energii w transporcie.

Przyjęta strategia i realizacja jej założeń pozwolą obok usprawnienia ruchu na terenie gminy na ograniczenie niskiej emisji i poziomu hałasu generowanego przez sektor transportowy.

Celem bezpośrednim strategii jest rozwój elektromobilności na terenie Gminy Złoczew. Realizacja celu bezpośredniego ma stworzyć na terenie gminy Złoczew środowisko do rozwoju elektromobilności. Nie chodzi tylko o infrastrukturę, ale również o promocję elektromobilności i edukację w celu zapewnienie bezpieczeństwa dla wszystkich użytkowników ruchu. Cele operacyjne powstały podczas konsultacji z mieszkańcami i władzami gminy.

Cel bezpośredni przekłada się na cele operacyjne i pośrednie.

Cele operacyjne:

- Stworzenie warunków dla rozwoju elektromobilności w gminie.
- Upowszechnienie elektromobilności wśród mieszkańców.
- Rewitalizacja miasta Złoczew w idei smart – city.
- Promocja różnych środków transportu opartych na napędzie elektrycznym (samochody, rowery, hulajnogi, inne).
- Stworzenie sieci transportowej przyjaznej dla pojazdów elektrycznych w gminie i jej bezpośrednim otoczeniu wraz z integracją z drogą S8.
- Wsparcie działań na rzecz integracji technologicznej i infrastrukturalnej gmin ościennych i powiatu sieradzkiego dla rozwoju elektromobilności.
- Włączenie społeczeństwa w prace na rzecz rozwoju elektromobilności.
- Stymulowanie popytu na rzecz elektrycznych środków transportu.
- Stworzenie warunków do tworzenia lokalnych firm wspierających pojazdy i infrastrukturę dla rozwoju elektromobilności.
- Tworzenie ponadlokalnych układów transportowych opartych na elektromobilności.
- Zakup taboru opartego o napęd elektryczny (busy, samochody).
- Planowanie infrastruktury dla przechowywania i ładowania pojazdów elektrycznych (wiaty, ładowarki).
- Wsparcie dla systemów smart city.

Strategia będzie miała wpływ na redukcję zanieczyszczenia powietrza, emisji gazów cieplarnianych i pyłów. Strategia ma zwiększyć ilość pojazdów elektrycznych w gminie oraz uatrakcyjnić i ułatwić poruszanie się komunikacją publiczną. Ma również promować współdzielenie się pojazdami oraz zwiększyć ruch rowerowy i innymi elektrycznymi środkami transportu. W ten sposób ograniczony zostanie ruch pojazdami tradycyjnymi napędzanymi silnikami spalinowymi. Realizacja Strategii ma prowadzić do zmniejszenia się sumarycznego ruchu pojazdów spalinowych na drogach.

Zakres Strategii obejmuje w szczególności:

- charakterystykę jednostki terytorialnej;
- ocenę aktualnego stanu środowiska wraz z identyfikacją obszarów problemowych;
- ocenę oraz identyfikację źródeł emiterów zanieczyszczeń powietrza;
- ocenę aktualnego systemu komunikacyjnego;
- ocenę aktualnego systemu energetycznego;
- wskazanie rozwiązań strategicznych;
- opis rozwiązań Smart City;
- plan wdrożenia Strategii z uwzględnieniem jego monitorowania.

1.2. Źródła prawa

Rozwój elektromobilności w Polsce usankcjonowany został w momencie przyjęcia Dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2014/94/UE. Jej celem jest rozwój i wsparcie zastosowania paliw alternatywnych w transporcie. Dyrektywa jest odpowiedzią na coraz szybciej rozwijający się rynek paliw alternatywnych. Jednym z paliw alternatywnych w rozumieniu dyrektywy jest energia elektryczna. Zgodnie z przepisami unijnymi państwa członkowskie UE są zobowiązane do rozmieszczenia infrastruktury paliw alternatywnych m.in. punktów ładowania pojazdów elektrycznych, czy infrastruktury do tankowania gazu ziemnego. Przyczyniło się to do powstania *Planu rozwoju elektromobilności w Polsce* oraz *Krajowych ram polityki rozwoju infrastruktury paliw alternatywnych*, które są dokumentami strategicznymi przyjętymi przez Radę Ministrów. Na podstawie przyjętych strategii, uchwalono ustawę o elektromobilności i paliwach alternatywnych z dnia 11 stycznia 2018 r. (Dz. U. z 07.02.2018 r., poz. 317), która wprowadza również zobowiązania dla samorządów terytorialnych. Wszystkie instrumenty jakie zostały zaprojektowane w nowej ustawie zmierzają do upowszechnienia zarówno w transporcie publicznym jak i prywatnym pojazdów napędzanych elektrycznie.

Przy tworzeniu Strategii wzięto również pod uwagę szereg dokumentów programowych obowiązujących na terenie Gminy i poza nią. Są to m.in.:

- PLAN ROZWOJU ELEKTROMOBILNOŚCI W POLSCE „ENERGIA DLA PRZYSZŁOŚCI”,
- STRATEGIA ROZWOJU MIASTA I GMINY ZŁOCZEW NA LATA 2016 – 2023,
- PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY ZŁOCZEW,
- PROGRAM OCHRONY POWIETRZA DLA STREFY W WOJEWÓDZTWIE ŁÓDZKIM W CELU OSIĄGNIĘCIA POZIOMU DOPUSZCZALNEGO PYŁU ZAWIESZONEGO I POZIOMU DOCELOWEGO BENZO(A)PIRENU ZAWARTEGO W PYLE ZAWIESZONYM PM10 ORAZ PLAN DZIAŁAŃ KRÓTKOTERMINOWYCH; STREFA ŁÓDZKA,

1.3. Cele rozwojowe i strategie jednostki samorządu terytorialnego

Jednym z najważniejszych lokalnych dokumentów strategicznych, na którym opiera się przedmiotowa Strategia Elektromobilności jest Strategia Rozwoju Miasta i Gminy Złoczew na lata 2016 - 2023. Strategia jest dokumentem wpisującym się w proces strategicznego myślenia o rozwoju Gminy. Jest komplementarna z innymi dokumentami strategicznymi dotyczącymi rozwoju kraju i regionu. W dokumencie określone są główne kierunki rozwoju Miasta i Gminy. Strategia została przyjęta uchwałą Rady Miejskiej w Złoczewie nr XXI/117/2016 z dnia 23 czerwca 2016 roku.

Dobór celów i przedsięwzięć jest uzasadniony w odniesieniu do diagnozy problemów, grup docelowych i obszarów interwencji. W strategii określono wizję Gminy Złoczew jako: Gmina Złoczew to gmina atrakcyjna inwestycyjnie i społecznie, głęboko osadzona w historii ale wykorzystująca potencjał, by rozwijać się zgodnie z nowoczesnymi trendami. To gmina możliwości rozwojowych, bliska inwestorom, otwarta na przedsiębiorców. To gmina dobrej energii, przyjazna dla mieszkańców i przyjezdnych, dbająca o ich potrzeby. Misją Gminy do 2023 roku jest: Podniesienie poziomu i jakości życia mieszkańców poprzez wykorzystanie zasobów i atutów jakimi Gmina dysponuje w celu zdynamizowania jej rozwoju gospodarczego.

Działania gminy Złoczew podejmowane w najbliższych latach powinny zatem skupić się wokół stwarzania dogodnych warunków dla zakładania i rozwoju działalności gospodarczej oraz aktywnej promocji gminy służącej pozyskiwaniu nowych inwestorów.

Dla rozwoju działalności gospodarczej konieczne jest jednak posiadanie przez nowych lokalnych przedsiębiorców oraz pracowników stosownej, ugruntowanej wiedzy, popartej odpowiednim poziomem wykształcenia czy specjalistycznymi szkoleniami. Dlatego tak ważne staje się podwyższanie kompetencji dorosłych mieszkańców gminy – w szczególności osób bezrobotnych, którym z czasem coraz trudniej jest wejść na rynek pracy, ale również osób pracujących, które powinny walczyć wiedzą i doświadczeniem o lepsze warunki pracy.

Konieczne jest wprowadzenie nowoczesnych technologii w procesie edukacji szczególnie młodych mieszkańców. O ile dla dzieci i młodzieży e- edukacja może stać się czynnikiem pobudzającym ciekawość, a także wzmacniającym przyswajanie wiedzy, wśród osób dorosłych zwiększa ona dostępność do szkoleń i informacji płynących z rynku pracy. E- edukacja, ale również inne e- usługi pozwalają na korzystanie z nich o wiele większemu gronu osób zainteresowanych. Większą rolę odgrywają tutaj chęci i zapał poszczególnych osób do korzystania z dostępnych możliwości.

Decydującą rolę w tworzeniu nowych, stałych miejsc pracy na obszarze Gminy i Miasta Złoczew będą nadal odgrywać małe i średnie przedsiębiorstwa (MŚP). Są one bowiem czynnikiem stabilności społecznej i rozwoju gospodarczego. Podstawowym czynnikiem wzrostu konkurencyjności gospodarki w gminie jest poprawa kondycji mikro oraz małych i średnich przedsiębiorstw, głównie pod kątem innowacyjności – stąd potrzeba odpowiednich, wysokich kwalifikacji oraz dostępu do informacji.

Wdrożenie innowacji pozwala uzyskać korzystną pozycję na rynku oraz determinuje dalszy rozwój przedsiębiorstwa, jednak najczęściej barierą dla inwestycji jest ograniczony dostęp do zewnętrznych źródeł finansowania, ze względu na niską zdolność kredytową, a banki komercyjne nie są skłonne wspierać firmy na wczesnym etapie rozwoju. Dlatego też Urząd Miejski oraz lokalne organizacje m.in. Lokalna Grupa Działania powinny stworzyć system informujący o możliwościach dotacji ze strony funduszy strukturalnych dla lokalnych przedsiębiorstw oraz mieszkańców chcących założyć własną działalność gospodarczą.

Należy również zwrócić uwagę na poprawę konkurencyjności rolnictwa, która może zostać osiągnięta poprzez modernizację gospodarstw oraz wdrażanie innowacyjnych, sprawdzonych rozwiązań w zakresie produkcji oraz zarządzania. Konieczna staje się współpraca między producentami, wymiana

informacji i doświadczeń. Zwiększona w ten sposób konkurencyjność będzie prowadzić do zwiększenia dochodowości.

Należy w tym miejscu wspomnieć również o konieczności pomocy dla osób odchodzących od rolnictwa, które nie są w stanie sprostać wymogom prawnym, albo których działalność staje się nieopłacalna. Osoby te muszą jak najszybciej zwiększyć poziom własnej wiedzy i umiejętności lub przekwalifikować się i znaleźć zatrudnienie.

W ramach celu operacyjnego realizowane będzie wsparcie na rzecz mieszkańców obszarów wiejskich i miejskich ukierunkowane na rozwój przedsiębiorczości, podnoszenie zdolności do zatrudnienia, zwiększenie mobilności zawodowej i przestrzennej, wyrównywanie szans w dostępie do edukacji i rynku pracy, podniesienie poziomu wykształcenia mieszkańców obszaru, a zwłaszcza pozarolniczych umiejętności zawodowych oraz zwiększenie dostępu do podstawowych usług publicznych i społecznych. Stymulowanie podnoszenia i aktualizacji umiejętności zawodowych przez pracowników, zwłaszcza osób starszych i o niskich kwalifikacjach, jest kluczowe dla utrzymania atrakcyjności pracowników dla pracodawcy i utrzymanie ich aktywności na regionalnym rynku pracy.

Ochrona środowiska oraz ładu przestrzennego jest jednym z warunków zachowania zrównoważonego rozwoju danego obszaru. Zrównoważony rozwój – wg Ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo Ochrony Środowiska – to taki rozwój społeczno- gospodarczy w którym następuje proces integrowania działań politycznych, gospodarczych i społecznych, z zachowaniem równowagi przyrodniczej oraz trwałości podstawowych procesów przyrodniczych, w celu zagwarantowania możliwości zaspokajania podstawowych potrzeb poszczególnych społeczności lub obywateli zarówno współczesnego pokolenia, jak i przyszłych pokoleń. Koniecznym jest zatem zachowanie walorów drzewickiej przyrody, ale również podejmowanie działań służących poprawie jej stanu, dzięki czemu wzrośnie także poziom warunków życia mieszkańców.

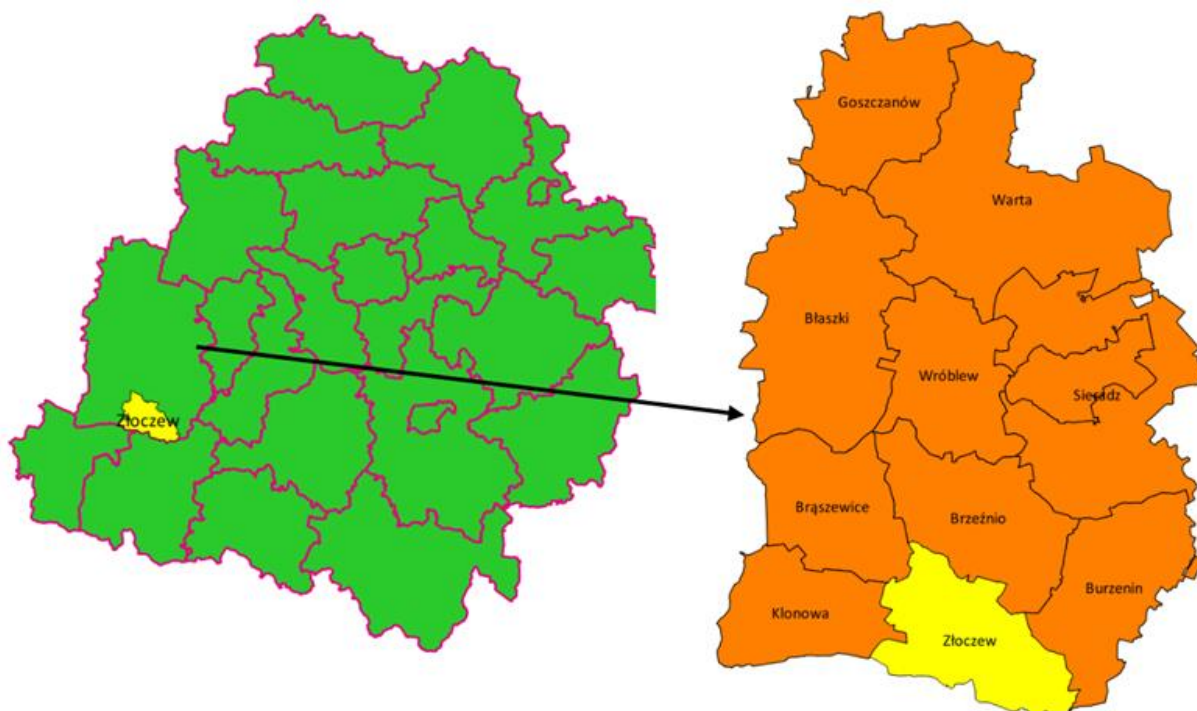
Konieczne jest również zachowanie ładu przestrzennego oraz wprowadzanie funkcjonalnych rozwiązań, które podwyższając standard życia i pracy, będą jednocześnie tworzyły harmonijną całość z otoczeniem oraz nie będą szkodliwe dla środowiska oraz zdrowia mieszkańców. Należy również pamiętać o możliwości wykorzystania naturalnych walorów przyrody do promocji gminy oraz rozwoju funkcji turystycznej, która może wzmocnić rozwój gospodarczy gminy ogółem. W ramach polityki gminy wspierane będą przede wszystkim przedsięwzięcia infrastrukturalne w zakresie gospodarki wodno-ściekowej, gospodarki odpadami komunalnymi, ochrony przyrody, ochrony przeciwpowodziowej oraz nadzwyczajnych zagrożeń środowiska. Wspierane będą również działania w zakresie ochrony powietrza, w szczególności na obszarach przekroczeń dopuszczalnych stężeń zanieczyszczeń oraz działania dostosowujące małe i średnie przedsiębiorstwa do wymogów ochrony środowiska. W kontekście ochrony powietrza szczególną uwagę należy zwrócić na efektywność energetyczną budynków mieszkalnych oraz użyteczności publicznej. Należy pamiętać o możliwości wykorzystywania odnawialnych źródeł energii dla produkcji energii elektrycznej i ciepłej.

Realizacja Strategii Rozwoju Elektromobilności wspiera politykę władz w zakresie zachowania ładu przestrzennego, ochrony środowiska i wzrostu innowacyjności lokalnych przedsiębiorstw. Wnioski te wykorzystano formułując cele w rozdziale 5.3.

1.4. Charakterystyka jednostki samorządu terytorialnego

Gmina Złoczew położona jest w południowo - zachodniej części województwa łódzkiego, powiecie sieradzkim, w centralnej Polsce. Jest jedną z 25 gmin miejsko – wiejskich w województwie Łódzkim i jedną z 3 o takim charakterze, w powiecie. Powierzchnia gminy wg danych Głównego Urzędu Statystycznego wynosi 11 726 ha, co stanowi 7,8% powierzchni powiatu.

Mapa: Położenie gminy Złoczew na tle powiatu sieradzkiego i województwa łódzkiego



Źródło: Prognoza Oddziaływania na Środowisko do Strategii Rozwoju Miasta i Gminy Złoczew na lata 2016 - 2023

Jednostki sąsiadujące z gminą Złoczew to:

- a) Jednostki powiatu sieradzkiego:
 - od północy - z gmina Brąszewice i Brzeźno
 - od wschodu - z gmina Burzenin
 - od zachodu - z gminą Klonowa
- b) Jednostki powiatu wieluńskiego
 - od południa - z gminą Konopnica i Ostrówek
- c) Jednostki powiatu wieruszowskiego
 - od południa – z gmina Lututów

Mapa. Położenie Gminy Złoczew na tle sąsiadujących gmin



Źródło: Prognoza Oddziaływania na Środowisko do Strategii Rozwoju Miasta i Gminy Złoczew na lata 2016 - 2023

Populacja gminy (stan na 31.12.2018 roku¹) wyniosła 7219 mieszkańców, a gęstość zaludnienia 62 osoby na 1 km².

W skład Gminy Złoczew wchodzi 21 sołectw oraz Miasto Złoczew stanowiące centrum funkcjonalne i administracyjne gminy. Sołectwa gminy to: Biesiec, Borzęckie, Broszki, Bujków, Czarna, Dąbrowa Miętka, Emilianów, Gronówek, Grójec Mały, Grójec Wielki, Kamasze, Łuszczyn, Miklesz, Potok, Robaszew, Stanisławów, Stolec, Szklana Huta, Uników, Wandalin, Zapowiednik.

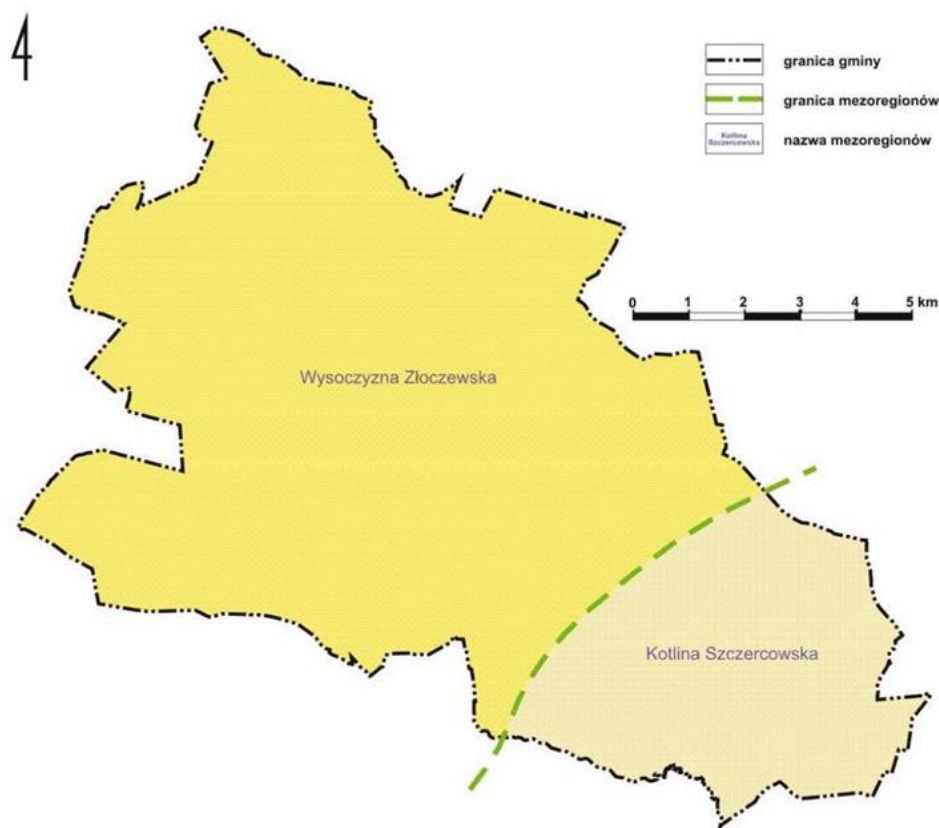
¹ Przedstawiono ostatnie oficjalne dane wg. GUS dostępne na dzień przygotowywania Strategii Elektromobilności

Mapa. Gmina Złoczew – schemat podziału na jednostki statystyczne



Źródło: Program Rewitalizacji Gminy Złoczew na lata 2016-2023

Według regionalizacji Jerzego Kondrackiego obszar gminy Złoczew znajduje się na styku dwóch mezoregionów fizycznogeograficznych: Kotliny Szczercowskiej i Wysoczyzny Złoczewskiej, które wchodzi w skład makroregionu Nizina Południowowielkopolska, należącego do podprovincji Niziny Środkowopolskie. Kotlina Szczercowska ma postać równiny o charakterze misy końcowej lodowca warciańskiego, wyścielonej łąkami wstęgowymi i piaskami, częściowo uformowanymi w wydmy. Wysoczyzna Złoczewska jest równiną morenową, położoną w międzyrzeczu górnej Warty i Prosnicy (Kondracki, 2009).



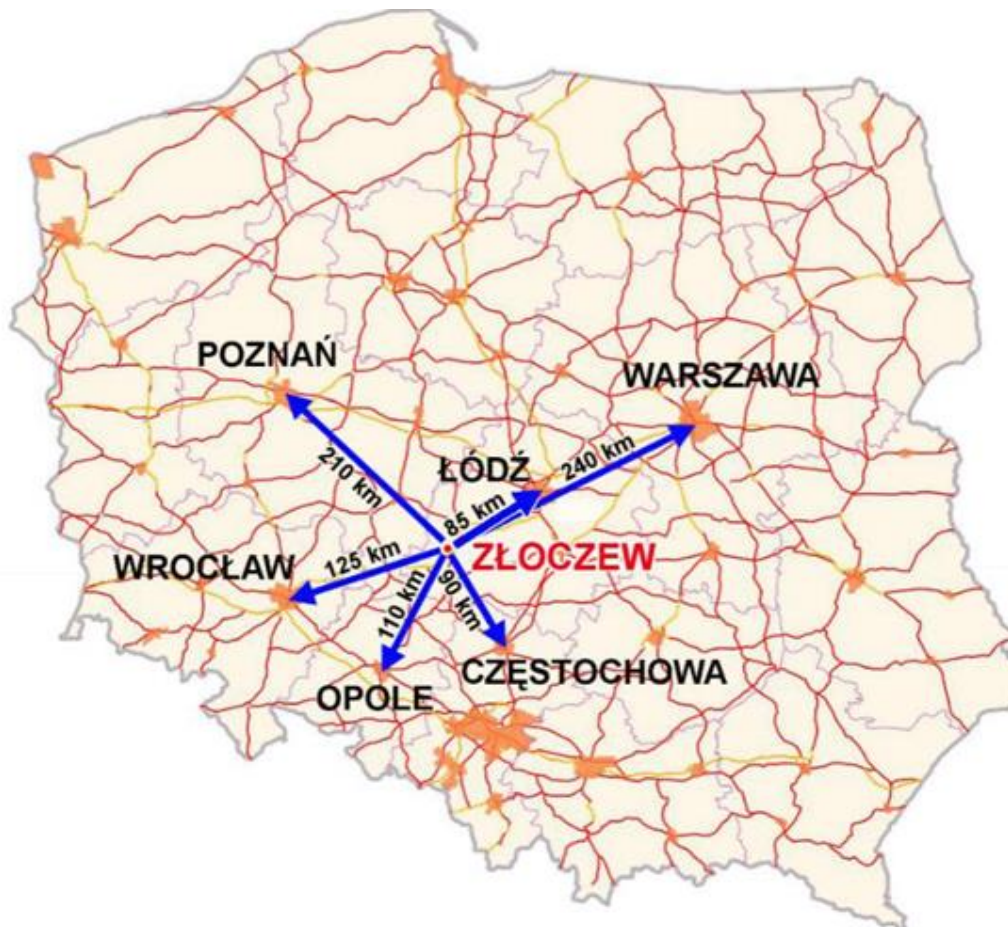
Źródło: Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta i Gminy Złoczew

Przeważająca część gminy położona jest w obrębie wysoczyzny morenowej. Stopień urozmaicenia powierzchni terenu jest niewielki. Najwyższy poziom wysoczyzny położony jest na wysokości od 178 m do 185 m n.p.m., najniższy osiąga wysokość w przedziale 155-170 m n.p.m. Powierzchnię wysoczyzn rozcinają, urozmaicając ich rzeźbę, doliny rzeczne Oleśnicy z Pyszną, Żegliny i Łużycy. Dna dolin Oleśnicy i Pysznej nachylone są ku wschodowi w granicach 168-152 m n.p.m. i leżą około 14 m poniżej wysoczyzn. Dno doliny Oleśnicy, łącznie z dwoma tarasami nadzalewowymi, tworzy pas o szerokości 1,5-3,5 km².

Gmina pod względem komunikacyjnym jest dobrze położona, co jest niezwykle istotne dla jej rozwoju. Przez teren Gminy przebiega droga ekspresowa S8 z węzłem Złoczew, co niewątpliwie wpływa na jej atrakcyjność inwestycyjną i nadaje funkcje tranzytową. Gmina ma równie dobre powiązanie komunikacyjne z większymi ośrodkami w kraju, za pośrednictwem dróg o charakterze wojewódzkim: dawnej DK nr 45 w kierunku na Opole i DK nr 14 Pabianice - Walichnowy.

² Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta i Gminy Złoczew

Mapa. Odległości z gminy Złoczew do największych ośrodków miejskich



Źródło: Strategia Rozwoju Miasta i Gminy Złoczew na lata 2016 - 2023

Miasto Złoczew będące siedzibą Gminy Złoczew dzieli od Sieradza 22 km, a od Wielunia 23 km . Odległości do wybranych ośrodków miejskich to: Łódź – ok. 85 km, Warszawa – ok. 240 km, Poznań – ok. 210 km, Wrocław – ok. 125 km, Opole – ok. 110 km, Częstochowa – ok. 90 km.

WALORY PRZYRODNICZO-TURYSTYCZNE

Rejon Złoczewa położony jest na terenie trzech krain przyrodniczo - leśnych. Okolice Złoczewa znajdują się w większości swej powierzchni w Krainie Małopolskiej, obejmując swym zasięgiem dzielnice Sieradzko – Opoczyńską. Część terenów leży w Krainie Mazowiecko - Podlaskiej w Dzielniczy Równiny Warszawsko – Kutnowskiej, a niewielkie obszary leżą w Krainie Wielkopolsko - Pomorskiej w Dzielniczy Kotliny Żmigrodzko – Grabowskiej. Według podziału J. Konradzkiego na rejony fizycznogeograficzne, rejon Złoczewa położony jest w prowincji Niżu Środkowoeuropejskiego, podprowincji Niżu Środkowopolskiego, w makroregionie Niziny Południowowielkopolskiej. Obszar znajduje się w mezoregionie Wysoczyzny Złoczewskiej. Wysoczyznę tą stanowi równina morenowa położona w międzyrzeczu Prosny i górnej Warty. Występuje tutaj układ mozaikowy – terenów uprawnych i płątów lasu, co powoduje, że teren ten prezentuje się niezwykle malowniczo. Przeważająca część Gminy to tereny o charakterze rolniczo – leśnym. Tereny rolnicze stanowią blisko 70% powierzchni Gminy, a tereny leśne 26%. Przez teren Gminy przepływają rzeki *Oleśnica*, która wypływa ze źródeł na

Wysoczyźnie Złoczewskiej na północny zachód od Wielunia, przepływając przez teren sołectwa Emilianów, Dąbrowa Miętka, Czarna, Stolec, Biesiec oraz *Łużyca*, niewielka rzeka dorzecza Warty, prawy dopływ Proсны, która wypływa w okolicach wsi Grójec Mały i biegnie w kierunku zachodnim³. Gmina Złoczew jest zasobna w surowce naturalne, a w szczególności w węgiel brunatny. Zasobność złoża „Złoczew” zlokalizowanego na terenie wsi Biesiec, Broszki, Łuszczyn, Dąbrowa Miętka, Stolec na terenie Gminy Złoczew oraz sąsiednich Gmin Burzenin i Ostrówek szacuje się na ponad 600 mln ton, przy czym 70% tych zasobów mieści się w granicach Gminy Złoczew. Atutem Gminy Złoczew są lasy i naturalne środowisko, swoisty mikroklimat leśny, obfitość grzybów i jagód. Brak uciążliwych zakładów produkcyjnych co gwarantuje dobre warunki wypoczynkowe i rekreacyjne na terenie gminy⁴.

Na obszarze gminy Złoczew występują zarówno wielkoobszarowe jak i indywidualne formy ochrony przyrody, w tym⁵:

- rezerваты przyrody,
- zespół przyrodniczo-krajobrazowy,
- pomniki przyrody,
- użytki ekologiczne,

REZERWATY PRZYRODY

- Rezerwat przyrody „**Paza**” o pow. 27,04 ha utworzony na terenie Leśnictwa Potok, Nadleśnictwa Złoczew; Miasta i Gminy Złoczew 11 grudnia 1995 r., w celu ochrony zachowanych starodrzewi bukowych (ok. 90-160-letnich) oraz żyznej buczyny z roślinami chronionymi wśród, których występują: wawrzynek wilczełyko, bluszcz pospolity, marzanka wonna, kruszyna pospolita, kalina koralowa, a także bardzo rzadkie łuskiwnik różowy oraz korkowa odmiana wiązu polnego.
- Rezerwat przyrody „**Nowa Wieś**” utworzony 7 maja 1984 r. na powierzchni: 117,62 ha, a zlokalizowany w Leśnictwie Potok, Nadleśnictwie Złoczew, na terenie Gminy Złoczew, utworzony w celu zachowania wielogatunkowych drzewostanów świerków, buków, jodeł i dębów oraz licznych roślin chronionych, a przede wszystkim kwitnącego i owocującego bluszczu pospolitego.

ZESPÓŁ PRZYRODNICZO – KRAJOBRAZOWY

Zespół przyrodniczo-krajobrazowy „Parki Złoczewskie” ustanowiony w 2004 roku na powierzchni całkowitej 4,04 ha. Obszar ten leży w granicach administracyjnych miasta Złoczew w zasięgu nadleśnictwa Złoczew. Zespół ustanowiony jest celem ochrony walorów przyrodniczych znajdującego się w Złoczewie parku. Złożenie parkowe pochodzi z przełomu XVIII i XIX wieku i jest przykładem prowincjonalnego miejskiego ogrodu przypałacowego, o układzie kwatrowym. Na terenie parku znajduje się większość drzew będących pomnikami przyrody.

³ Strategia Rozwoju Miasta i Gminy Złoczew na lata 2016 - 2023

⁴ Program Rewitalizacji Gminy Złoczew na lata 2016-2023

⁵ Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta i Gminy Złoczew

POMNIKI PRZYRODY

Pomniki przyrody to pojedyncze twory przyrody ożywionej i nieożywionej lub ich skupienia o szczególnej wartości przyrodniczej, naukowej, kulturowej, historycznej lub krajobrazowej oraz odznaczające się indywidualnymi cechami, wyróżniającymi je wśród innych tworów, okazałych rozmiarów drzewa, krzewy gatunków rodzimych lub obcych, źródła, wodospady, wywierzyska, skałki, jary, głazy narzutowe oraz jaskinie. Do pomników przyrody ożywionej na terenie gminy należą pojedyncze drzewa, odznaczające się sędziwym wiekiem, wielkością, niezwykłymi kształtami lub innymi cechami oraz stanowisko bluszczu. Zaliczyć do nich należy⁶:

Tabela: Pomniki przyrody na terenie gminy Złoczew

Opis pomnika przyrody	Data Utworzenia	Obowiązująca podstawa prawna	Obwód	Nr działki ewiden.	Lokalizacja
Jesion Wyniosły	1998-02-03	Rozporządzenie Wojewody Sieradzkiego 3 lutego 1998 r w sprawie uznania za pomnik przyrody Dz. Urz. woj. Sieradzkiego Nr 3, poz. 9	320	274/2	Złoczew, park miejski
Wiąz szypułkowy	1998-02-03	Rozporządzenie Wojewody Sieradzkiego 3 lutego 1998 r w sprawie uznania za pomnik przyrody Dz. Urz. woj. Sieradzkiego Nr 3, poz. 9	460	274/2	Złoczew, park miejski
Wiąz szypułkowy	1998-02-03	Rozporządzenie Wojewody Sieradzkiego 3 lutego 1998 r w sprawie uznania za pomnik przyrody Dz. Urz. woj. Sieradzkiego Nr 3, poz. 9	300	274/2	Złoczew, park miejski
Wiąz szypułkowy	1998-02-03	Rozporządzenie Wojewody Sieradzkiego 3 lutego 1998 r w sprawie uznania za pomnik przyrody Dz. Urz. woj. Sieradzkiego Nr 3, poz. 9	420	274/2	Złoczew, park miejski
Wiąz szypułkowy	1998-02-03	Rozporządzenie Wojewody Sieradzkiego 3 lutego 1998 r w sprawie uznania za pomnik przyrody Dz. Urz. woj. Sieradzkiego Nr 3, poz. 9	260	274/2	Złoczew, park miejski
Wiąz szypułkowy	1998-02-03	Rozporządzenie Wojewody Sieradzkiego 3 lutego 1998 r w sprawie uznania za pomnik przyrody Dz. Urz. woj. Sieradzkiego Nr 3, poz. 9	360	274/2	Złoczew, park miejski
Wiąz szypułkowy	1998-02-03	Rozporządzenie Wojewody Sieradzkiego 3 lutego 1998 r w sprawie uznania za pomnik przyrody Dz. Urz. woj. Sieradzkiego Nr 3, poz. 9	330	274/2	Złoczew, park miejski
Wiąz szypułkowy	1998-02-03	Rozporządzenie Wojewody Sieradzkiego 3 lutego 1998 r w sprawie uznania za pomnik przyrody Dz. Urz. woj. Sieradzkiego Nr 3, poz. 9	490	274/2	Złoczew, park miejski
Dąb szypułkowy	1998-02-03	Rozporządzenie Wojewody Sieradzkiego 3 lutego 1998 r w sprawie uznania za pomnik przyrody Dz. Urz. woj. Sieradzkiego Nr 3, poz. 9	570	74	Złoczew, cegielnia
60 Buków zwyczajnych Dąb szypułkowy	1998-02-03	Rozporządzenie Wojewody Sieradzkiego 3 lutego 1998 r w sprawie uznania za pomnik przyrody Dz. Urz. woj. Sieradzkiego Nr 3, poz. 9	120 - 320 210		Potok, teren leśny oddz. 156 N - ctwo Złoczew
Dąb szypułkowy	1998-02-03	Rozporządzenie Wojewody Sieradzkiego 3 lutego 1998 r w sprawie uznania za pomnik przyrody Dz. Urz. woj. Sieradzkiego Nr 3, poz. 9	450		Potok, teren leśny oddz. 175 B N - ctwo Złoczew
stanowisko Bluszczu	1998-02-03	Rozporządzenie Wojewody Sieradzkiego 3 lutego 1998 r w sprawie uznania za pomnik	4		Potok, teren leśny oddz. 175 k

⁶ Prognoza Oddziaływania na Środowisko do Strategii Rozwoju Miasta i Gminy Złoczew na lata 2016 - 2023

UŻYTKI EKOLOGICZNE

Użytkami ekologicznymi są zasługujące na ochronę pozostałości ekosystemów mających znaczenie dla zachowania różnorodności biologicznej – naturalne zbiorniki wodne, śródpolne i śródleśne oczka wodne, kępy drzew i krzewów, bagna, torfowiska, wydmy, płaty nieużytkowanej roślinności, starorzecza, wychodnie skalne, skarpy, kamieńce, siedliska przyrodnicze oraz stanowiska rzadkich lub chronionych gatunków roślin, zwierząt i grzybów, ich ostoje oraz miejsca rozmnażania lub miejsca sezonowego przebywania. Istotnym powodem tworzenia użytków ekologicznych jest potrzeba objęcia ochroną niewielkich powierzchniowo obiektów, ale cennych pod względem przyrodniczym, o dużym znaczeniu dla zachowania unikatowych zasobów genowych. Z reguły nie mogły one zostać objęte ochroną rezerwatową, ze względu na niewielką powierzchnię i mniejszą rangę walorów przyrodniczych. Na terenie gminy tą formą ochrony przyrody objęto⁷:

Nazwa użytku ekologicznego	Data utworzenia	Pow. [ha]	Obowiązująca podstawa prawna wraz z oznaczeniem miejsca ogłoszenia aktu prawnego
Bagno śródleśne	1996-04-22	0,15	Rozporządzenie Wojewody Sieradzkiego z dnia 22 kwietnia 1996 r. w sprawie uznania za użytki ekologiczne, stanowisko dokumentacyjne oraz zespół przyrodniczo krajobrazowy Dz. Urz. Woj. sieradzkiego Nr 7, poz. 38
Bagno śródleśne	1996-04-22	0,3	Rozporządzenie Wojewody Sieradzkiego z dnia 22 kwietnia 1996 r. w sprawie uznania za użytki ekologiczne, stanowisko dokumentacyjne oraz zespół przyrodniczo krajobrazowy Dz. Urz. Woj. sieradzkiego Nr 7, poz. 38
Bagno śródleśne	1996-04-22	0,86	Rozporządzenie Wojewody Sieradzkiego z dnia 22 kwietnia 1996 r. w sprawie uznania za użytki ekologiczne, stanowisko dokumentacyjne oraz zespół przyrodniczo krajobrazowy Dz. Urz. Woj. sieradzkiego Nr 7, poz. 38
Bagno śródleśne	1996-04-22	1,77	Rozporządzenie Wojewody Sieradzkiego z dnia 22 kwietnia 1996 r. w sprawie uznania za użytki ekologiczne, stanowisko dokumentacyjne oraz zespół przyrodniczo krajobrazowy Dz. Urz. Woj. sieradzkiego Nr 7, poz. 38
Bagno śródleśne	1996-04-22	0,39	Rozporządzenie Wojewody Sieradzkiego z dnia 22 kwietnia 1996 r. w sprawie uznania za użytki ekologiczne, stanowisko dokumentacyjne oraz zespół przyrodniczo krajobrazowy Dz. Urz. Woj. sieradzkiego Nr 7, poz. 38
Bagno śródleśne	1996-04-22	0,22	Rozporządzenie Wojewody Sieradzkiego z dnia 22 kwietnia 1996 r. w sprawie uznania za użytki ekologiczne, stanowisko dokumentacyjne oraz zespół przyrodniczo krajobrazowy Dz. Urz. Woj. sieradzkiego Nr 7, poz. 38
Bagno śródleśne	1996-04-22	0,36	Rozporządzenie Wojewody Sieradzkiego z dnia 22 kwietnia 1996 r. w sprawie uznania za użytki ekologiczne, stanowisko dokumentacyjne oraz zespół przyrodniczo krajobrazowy Dz. Urz. Woj. sieradzkiego Nr 7, poz. 38
Bagno śródleśne	1996-04-22	1,8	Rozporządzenie Wojewody Sieradzkiego z dnia 22 kwietnia 1996 r. w sprawie uznania za użytki ekologiczne, stanowisko dokumentacyjne oraz zespół przyrodniczo krajobrazowy Dz. Urz. Woj. sieradzkiego Nr 7, poz. 38
Bagno śródleśne	2000-05-22	0,2	Rozporządzenie Nr 18/2000 Wojewody Łódzkiego z dnia 22 maja 2000 r. w sprawie uznania za użytki ekologiczne
Bagno śródleśne	2000-05-22	1,13	Rozporządzenie Nr 18/2000 Wojewody Łódzkiego z dnia 22 maja 2000 r. w sprawie uznania za użytki ekologiczne

TURYSTYCZNA OFERTA GMINY

W celu podkreślenia walorów gminy na jej obszarze wyznaczono szereg szlaków turystycznych⁸:

- szlak konny im. mjr Henryka Dobrzańskiego "Hubala" ma liczyć ponad 1300 kilometrów i otaczać województwo łódzkie i aglomerację łódzką. Po wytyczeniu i zagospodarowaniu wszystkich tras

⁷ Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta i Gminy Złoczew

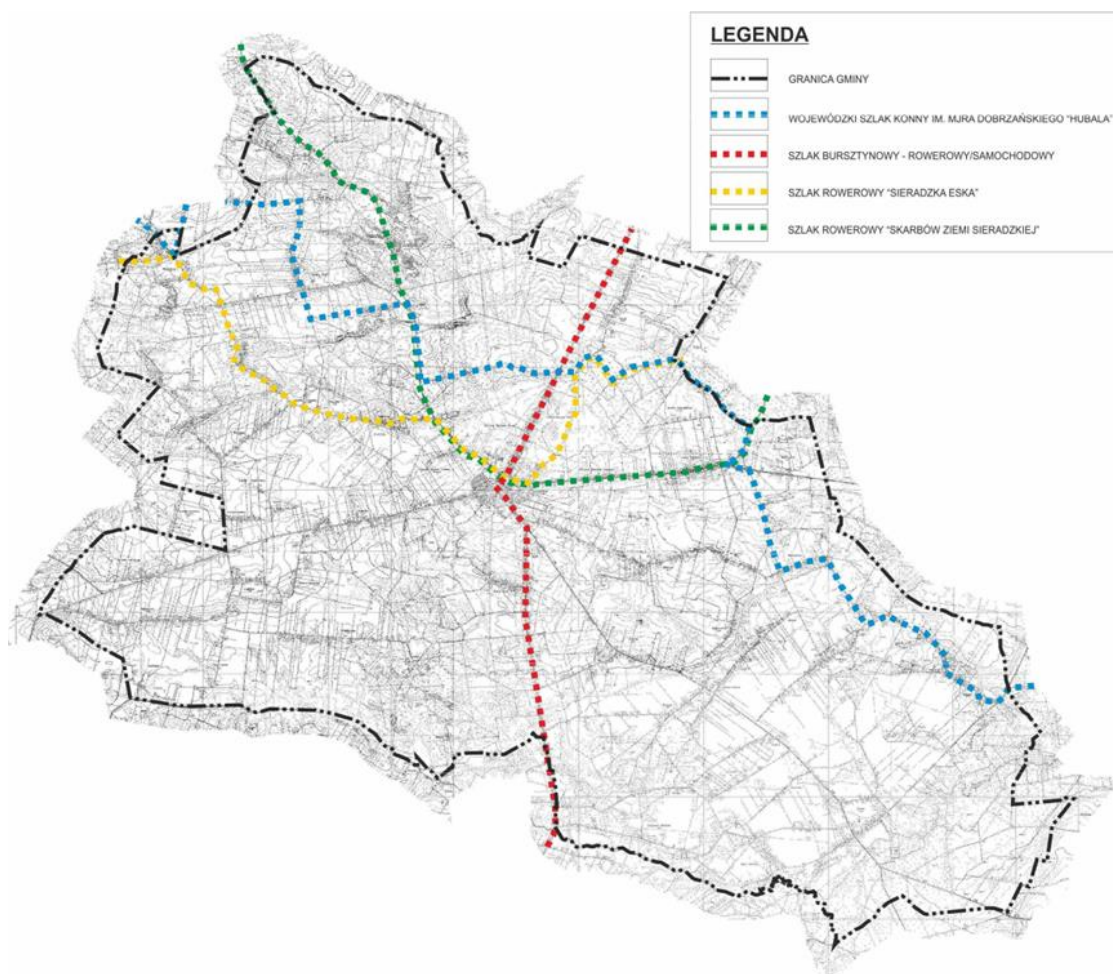
⁸ Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta i Gminy Złoczew

będzie to najdłuższy szlak konny w Polsce. Na terenie województwa łódzkiego jest obecnie ok. 200 miejsc, gdzie hodzi się konie, oferuje przejażdżki w siodle, bryczką oraz naukę jazdy konnej. Wśród tych miejsc są stadniny, ale także gospodarstwa agroturystyczne, w których konie trzyma się dla rekreacji i które dysponują bazą noclegową. Trasę szlaku konnego im. Hubala wyznaczono przez atrakcyjne widokowo i turystycznie miejsca. Wzięto też pod uwagę bazę dla jeźdźców i koni.

- Szlak Bursztynowy (rowerowy) wchodzący w skład Europejskich Szlaków Kulturowych w województwie łódzkim jest trasą turystyczną nawiązującą do starożytnego, dalekosiężnego szlaku handlowego, którym kupcy z Cesarstwa Rzymskiego podążali na piaszczyste wybrzeża Bałtyku po „złoto północy”, czyli bursztyn. Droga łączyła północne wybrzeża Adriatyku z południowym wybrzeżem Bałtyku. Liczne badania archeologiczne, a także źródła historyczne potwierdzają, iż obecny obszar województwa łódzkiego między Prosną i Wartą znajdował się na bursztynowym szlaku. Przebieg, charakterystykę oraz walory przedstawiono w Syntezie funkcjonalno-przestrzennej Europejskich Szlaków Kulturowych dla Województwa Łódzkiego,

- Szlak rowerowy „Sieradzka Eska”,
- Szlak rowerowy Skarbów Ziemi Sieradzkiej.

Mapa. Szlaki turystyczne Gminy Złoczew



Źródło: Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta i Gminy Złoczewa

ZABYTKI

Gmina Złoczew posiada liczne zabytki stanowiące o ważnej roli jaką obszar odgrywał w przeszłości. Znaczący wpływ na rozwój obszaru miało jego położenie na skrzyżowaniu szlaków handlowych między Wieruszowem, Sieradzem i Wieluniem. Zabytki zlokalizowane są w mieście Złoczew, a także wsiach Stolec i Uników. Unikalny jest średniowieczny układ rozplanowania Złoczewa – dawnej osady targowej, położonej u zbiegu traktów handlowych ze Śląska i Wielkopolski do Sieradza (XII w.). W Złoczewie występują elementy XVII-wiecznej kompozycji renesansowej z dużym rynkiem i regularną siatką ulic zamykającą się w prostokącie oraz z zespół pałacowy Ruszkowskich na wschodzie⁹.

Tabela: Wykaz zabytków z obszaru Gminy Złoczew wpisanych do rejestru zabytków nieruchomych województwa łódzkiego, stan na 01.09.2016

gmina	miejsowość	opis zabytku
Złoczew	Złoczew	Kościół par. p.w. św. Andrzeja 1611-14, XVIII, nr rej.: 875 z 28.12.1967 oraz 100 z 01.10.1986 Zespół klasztorny bernardynów, ob. kamedulek, XVII-XIX: - kościół p.w. św. Krzyża, nr rej.: 876 z 28.12.1967 - klasztor, nr rej.: 877 z 28.12.1967 - kaplica na cmentarzu kościelnym, nr rej.: 878 z 28.12.1967 - ogrodzenie z bramą, nr rej.: 879 z 28.12.1967 Zespół pałacowy, 1616, XVIII/XIX: - pałac, nr rej.: 880 z 28.12.1967 - oficyna pd.-zach., nr rej.: 883 z 28.12.1967 - oficyna pd.-wsch., nr rej.: 882 z 28.12.1967 - oficyna pn., nr rej.: 881 z 28.12.1967
Złoczew	Uników	Kościół par. p.w. św. Stanisława , 1875, nr rej.: 11 z 22.08.1977

Źródło: Program Rewitalizacji Gminy Złoczew na lata 2016-2023

Dodatkowo na obszarze gminy znajdują się liczne zabytki figurujące w ewidencji zabytków nieruchomych województwa łódzkiego. W poniższej tabeli umieszczono ich listę.

Tabela: Wykaz zabytków z obszaru Gminy Złoczew wpisanych do wojewódzkiej ewidencji zabytków nieruchomych województwa łódzkiego, stan na 25.11.2015

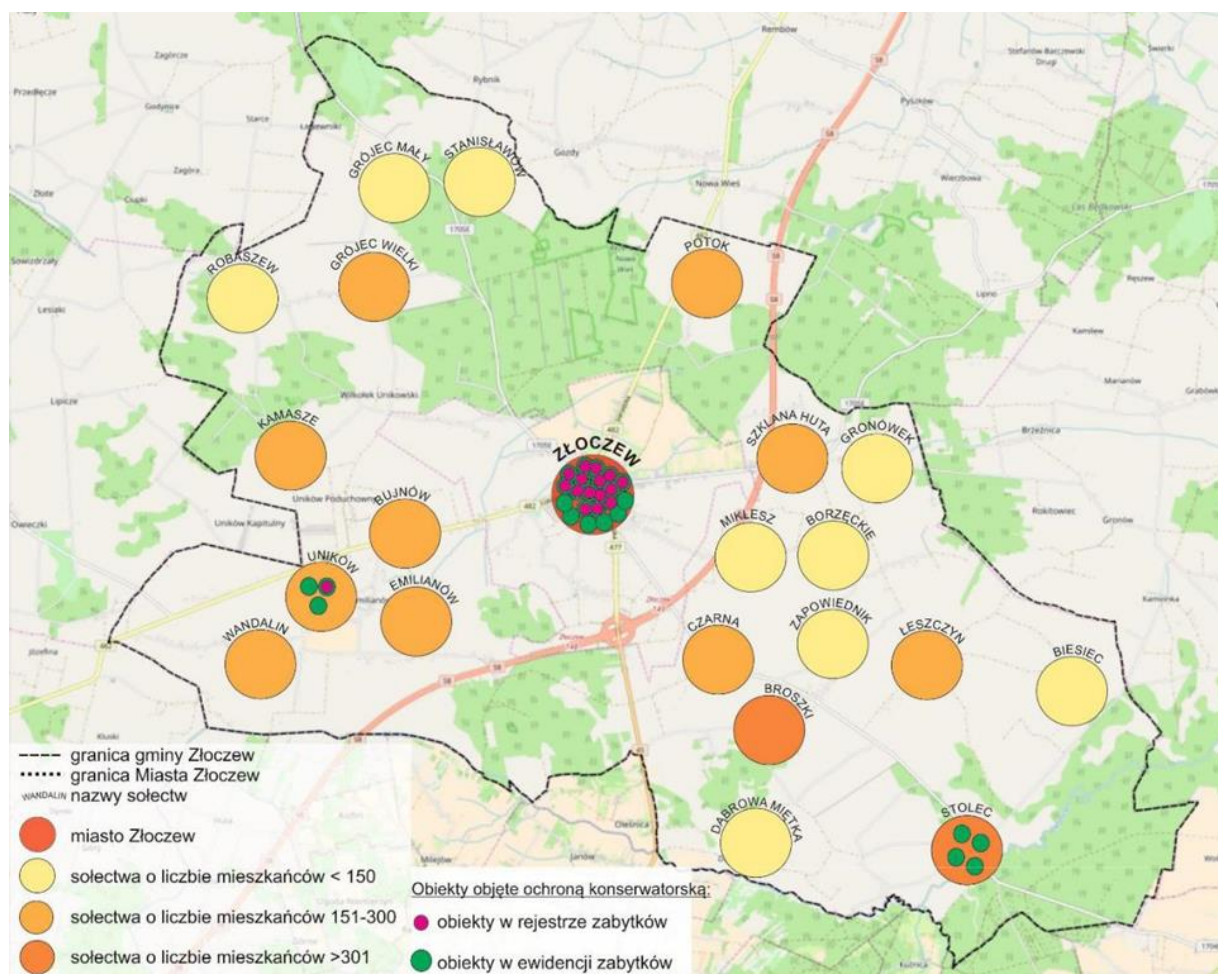
gmina	miejsowość	opis zabytku
Złoczew	Stolec	Zagroda młynarska
Złoczew	Stolec	Cmentarz parafialny
Złoczew	Złoczew	Cmentarz żydowski

⁹ Program Rewitalizacji Gminy Złoczew na lata 2016-2023

Złoczew	Stolec	Kościół parafialny p.w. św. Wawrzyńca
Złoczew	Stolec	Cmentarz przykościelny w granicach ogrodzenia z ogrodzeniem w zespole kościoła parafialnego
Złoczew	Stolec	Kaplica cmentarna p.w. Św. Salomei
Złoczew	Uników	Kościół parafialny p.w. Św. Stanisława
Złoczew	Uników	Cmentarz przykościelny w granicach ogrodzenia w zespole kościoła parafialnego
Złoczew	Uników	Cmentarz parafialny
Złoczew	Złoczew	Cmentarz parafialny
Złoczew	Złoczew	Plebania w zespole kościoła parafialnego
Złoczew	Złoczew	Kościół parafialny p.w. Św. Andrzeja
Złoczew	Złoczew	Cmentarz przykościelny w granicach ogrodzenia z ogrodzeniem w zespole kościoła parafialnego
Złoczew	Złoczew	Kościół pobernardyński p.w. św. Krzyża, ob. SS. Kamedulek
Złoczew	Złoczew	Klasztor pobernardyński, ob. SS. Kamedulek
Złoczew	Złoczew	Kaplica w zespole pobernardyńskim, ob. SS. Kamedulek
Złoczew	Złoczew	Brama i ogrodzenie w zespole pobernardyńskim, ob. SS. Kamedulek
Złoczew	Złoczew	Pałac
Złoczew	Złoczew	Oficyna pałacowa południowo-wschodnia
Złoczew	Złoczew	Oficyna pałacowa południowo-zachodnia
Złoczew	Złoczew	Oficyna pałacowa północna
Złoczew	Złoczew	Park pałacowy
Złoczew	Złoczew	Pozostałość bramy wjazdowej i galerii
Złoczew	Złoczew	Historyczny układ urbanistyczny

Źródło: Program Rewitalizacji Gminy Złoczew na lata 2016-2023

Mapa. Gmina Złoczew - miejsca występowania obiektów zabytkowych



Źródło: Program Rewitalizacji Gminy Złoczew na lata 2016-2023

Na obszarze gminy występują również liczne stanowiska archeologiczne według Prognozy Oddziaływania na Środowisko do Strategii Rozwoju Miasta i Gminy Złoczew na lata 2016 – 2023, jest ich 94.

STAN LUDNOŚCI

Zgodnie z danymi GUS, liczba ludności faktycznie zamieszkałej na obszarze Miasta i Gminy Złoczew wynosi 7 219 osób (ostatnie dostępne dane statystyczne, stan na dzień 31.XII. 2018 r.). Zarejestrowano więcej kobiet niż mężczyzn, różnica wyniosła 127 osób. Miasto Złoczew zamieszkiwały 3 384 osoby, liczba osób zamieszkujących miasto Złoczew na przestrzeni badanych lat zmniejszyła się o 57 osób.

Tabela: Ludność faktycznie zamieszkała na obszarze Miasta i Gminy Złoczew

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Gmina i Miasto ogółem	7378	7374	7327	7272	7257	7227	7222	7189	7219
mężczyźni	3630	3628	3614	3561	3559	3534	3546	3533	3546
kobiety	3748	3746	3713	3711	3698	3693	3676	3656	3673

Miasto Złoczew	3441	3429	3389	3377	3378	3355	3371	3351	3384
-----------------------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

Źródło: GUS (Bank Danych Lokalnych)

W latach poddanych analizie (2010 – 2018) liczba ludności w Mieście i Gminie Złoczew zmniejszyła się, spadek wyniósł 159 osób.

Na zmianę liczby mieszkańców wpływ mają wysokość przyrostu naturalnego (czyli różnicy między liczbą urodzeń i zgonów) oraz saldo migracji (a więc różnicy między napływem na dany teren i odpływem z niego).

W analizowanych latach 2010 – 2018 przyrost naturalny podawany wg wskaźnika na 1000 ludności był przeważnie ujemny, za wyjątkiem roku 2014 i 2018 gdzie osiągnął wskaźniki dodatnie.

Tabela: Ruch naturalny ludności

Na 1000 ludności:	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
urodzenia żywe	10,9 4	7,74	9,78	9,31	11,1 2	9,63	9,85	11,4 0	11,0 8
zgony	12,5 6	10,7 3	12,7 7	11,2 2	10,7 0	12,3 8	11,5 1	12,2 3	9,01
przyrost naturalny	-1,62	-2,99	-2,99	-1,92	0,41	-2,75	-1,66	-0,83	2,08

Źródło: GUS (Bank Danych Lokalnych)

Migracje ludności są bardzo istotnym czynnikiem wpływającym na liczbę i strukturę ludności danego regionu. „*Migracjami (lub wędrówkami) ludności nazywamy całokształt przemieszczeń prowadzących do stałej lub okresowej zmiany miejsca zamieszkania osób. Migracje uważa się za najważniejszy przejaw przestrzennej mobilności ludności*”.¹⁰ Wartość salda migracji wewnętrznych w analizowanych latach kształtowała się różnie od wartości ujemnych – 40 w roku 2013 do wartości dodatnich + 18 w roku 2011. Wartość salda migracji zagranicznych w analizowanym okresie kształtował się na poziomie od - 5 w roku 2013 do + 4 w roku 2018. Wskazane poniżej wartości opisujące ruch migracyjny pokazują, że w ciągu ostatnich lat więcej ludzi opuszczało gminę niż decydowało się na osiedlenie w niej. Oznacza to, że warunki zamieszkania w Gminie Złoczew raczej nie należą do atrakcyjnych i mieszkańcy wybierają inne miejsca do zamieszkania. Dodatkowo wartości obu badanych wskaźników w roku 2018 mogą świadczyć o pewnych pozytywnych zmianach w spostrzeganiu Gminy Złoczew.

Tabela: Saldo migracji

Saldo migracji na pobyt stały	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
saldo migracji gminnych wewnętrznych	-14	18	-16	-40	-3	9	-30	-30	6
saldo migracji zagranicznych	-2	0	0	-5	-1	0	1	-2	4

Źródło: GUS (Bank Danych Lokalnych)

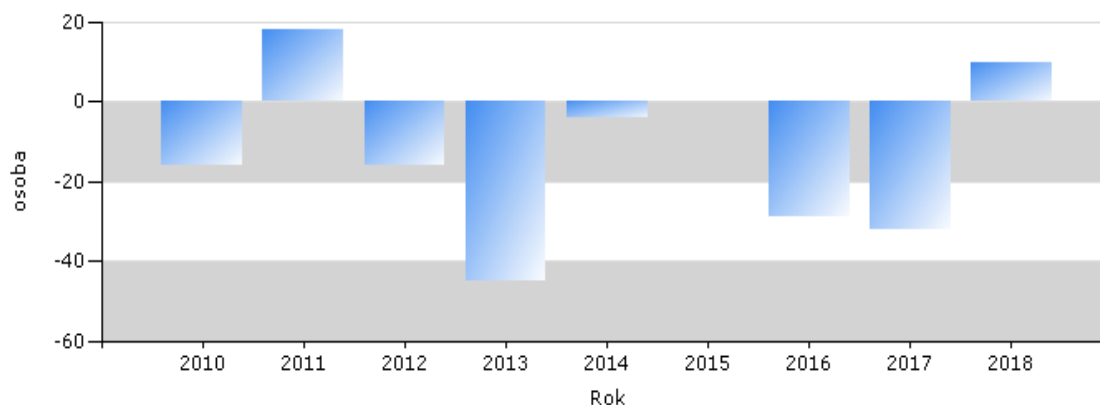
¹⁰ Definicja zaczerpnięta z „Materiałów dydaktycznych Zakładu Demografii i Gerontologii Społecznej UŁ” www.demografia.uni.lodz.pl

LUDNOŚĆ, MIGRACJE WEWNĘTRZNE I ZAGRANICZNE

MIGRACJE NA POBYT STAŁY GMINNE WG PŁCI MIGRANTÓW, W RUCHU WEWNĘTRZNYM I ZAGRANICZNYM

SALDO MIGRACJI OGÓŁEM, OGÓŁEM

Złoczew (Gmina miejsko-wiejska)



Źródło: GUS (Bank Danych Lokalnych)

W strukturze wieku ludności można wyróżnić trzy podstawowe kategorie, które są istotne z punktu widzenia rynku pracy i zasobów siły roboczej:

- ludność w wieku przedprodukcyjnym tj. w wieku od 0 do 17 lat,
- ludność w wieku produkcyjnym, w tym: kobiety od 18 do 59 lat, a mężczyźni od 15 do 64 lat,
- ludność w wieku poprodukcyjnym, w tym: kobiety od 60 lat i więcej, a mężczyźni od 65 lat i więcej.

Tabela: Ludność w wieku przedprodukcyjnym, produkcyjnym i poprodukcyjnym

W % ogółem ludność w wieku:	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
przedprodukcyjnym	21,6	21,1	20,5	19,7	19,5	19,3	19,2	19,2	19,1
produkcyjnym	61,3	61,5	62,0	62,4	62,5	62,5	62,3	61,8	61,2
poprodukcyjnym	17,1	17,4	17,5	17,9	18,1	18,2	18,5	19,0	19,6

Źródło: GUS (Bank Danych Lokalnych)

W gminie dominuje ludność w wieku produkcyjnym obejmując 61,2% społeczeństwa, niekorzystnym zjawiskiem jest zauważalny w roku 2018 większy odsetek osób w wieku poprodukcyjnym (19,6 %) niż przedprodukcyjnym (19,1%), co jest jednak typowym zjawiskiem w skali województwa i kraju. Przewaga liczby osób w wieku poprodukcyjnym nad liczbą osób w wieku przedprodukcyjnym ma swój początek w 2018 roku.

RYNEK PRACY

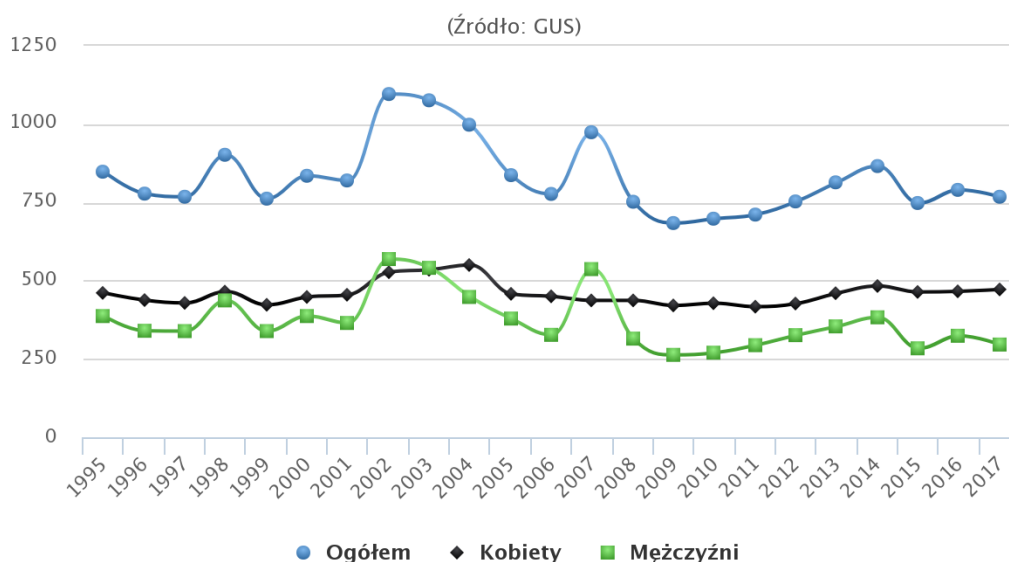
Tabela: Pracujący z terenu Gminy Złoczew

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
ogółem	698	711	753	814	866	748	790	768	850
mężczyźni	270	294	326	354	383	284	324	296	374
kobiety	428	417	427	460	483	464	466	472	476

Źródło: GUS (Bank Danych Lokalnych)

W 2018 roku liczba osób pracujących z obszaru Gminy Złoczew wynosiła 850 osób, w tym 374 mężczyzn i 476 kobiet. Na przestrzeni 9 badanych lat liczba pracujących wzrosła o 152 osoby. Wśród osób aktywnych zawodowo w latach 2017 – 2018 dominują kobiety. Aktywność zawodowa kobiet w Gminie Złoczew jest wyższa niż mężczyzn i jest to tendencja niezmienna od 2007 roku co przedstawia poniższy wykres.

Liczba pracujących według płci w gminie Złoczew w latach 1995 – 2017



www.polskawliczbach.pl

Współczynnik pracujących na 1000 mieszkańców w badanych okresach kształtował się na poziomie od 95 osób do 119 osób, w roku 2014 gdzie osiągnął najwyższy poziom.

Tabela: Współczynnik pracujących na 1000 ludności

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
ogółem	95	96	103	112	119	104	109	107	118

Źródło: GUS (Bank Danych Lokalnych)

Według informacji zawartych na portalu www.polskawliczbach.pl wskaźnik ten opracowywany jest bez uwzględniania osób pracujących w jednostkach budżetowych działających w zakresie obrony narodowej i bezpieczeństwa publicznego, **osób pracujących w gospodarstwach indywidualnych w rolnictwie**, duchownych oraz pracujących w organizacjach, fundacjach i związkach; bez podmiotów

gospodarczych o liczbie pracujących do 9 osób, wg faktycznego miejsca pracy i rodzaju działalności. W 2018 roku wskaźnik - współczynnik pracujących na 1000 ludności w Gminie Złoczew wynosił 118 osób.

W 2018 roku w Gminie Złoczew zarejestrowane były 222 osoby bezrobotne, przewagę stanowiły kobiety. W porównaniu do roku 2010 liczba bezrobotnych ogółem w roku 2018 zmniejszyła się prawie o połowę.

Tabela: Bezrobotni zarejestrowani z terenu Gminy Złoczew

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
ogółem	402	423	399	417	404	384	282	238	222
mężczyźni	190	212	191	207	204	192	126	118	93
kobiety	212	211	208	210	200	192	156	120	129

Źródło: GUS (Bank Danych Lokalnych)

Najwyższy udział bezrobotnych zarejestrowanych w liczbie ludności w wieku produkcyjnym odnotowano w roku 2011, i od tamtego czasu odsetek ten przeważnie maleje poza rokiem 2013 gdzie odnotowano wzrost w stosunku do roku 2012 o 0,4%. W roku 2018 udział ten wyniósł 5,0%.

Tabela: Udział bezrobotnych zarejestrowanych w liczbie ludności w wieku produkcyjnym

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
ogółem	8,9	9,3	8,8	9,2	8,9	8,5	6,3	5,4	5,0
mężczyźni	7,8	8,7	7,8	8,5	8,4	8,0	5,2	4,9	3,9
kobiety	10,2	10,1	9,9	10,0	9,5	9,1	7,5	5,9	6,3

Źródło: GUS (Bank Danych Lokalnych)

GOSPODARKA

Sekcja A – Rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo, rybactwo

Sekcja B- Górnictwo i wydobywanie

Sekcja C -Przetwórstwo przemysłowe

Sekcja D - Wytwarzanie i zaopatrywanie w energię elektryczną

Sekcja E - Dostawa wody; gospodarowanie ściekami i odpadami oraz działalność związana z rekultywacją

Sekcja F – Budownictwo

Sekcja G - Handel hurtowy i detaliczny; naprawa pojazdów samochodowych

Sekcja H - Transport i gospodarka magazynowa

Sekcja I - Działalność związana z zakwaterowaniem i usługami gastronomicznymi

Sekcja J - Informacja i komunikacja

Sekcja K - Działalność finansowa i ubezpieczeniowa

Sekcja L - Działalność związana z obsługą rynku nieruchomości

Sekcja M - Działalność profesjonalna, naukowa i techniczna

Sekcja N - Działalność w zakresie usług administrowania i działalność wspierająca

Sekcja P – Edukacja

Sekcja Q - Opieka zdrowotna i pomoc społeczna

Sekcja R - Działalność związana z kulturą, rozrywką i rekreacją

Sekcje S, T, U - Pozostała działalność usługowa

Tabela: Jednostki wpisane do rejestru Regon wg sekcji PKD 2007

Podmioty gospodarki narodowej wpisane do rejestru Regon		Wartości w latach					
		2013	2014	2015	2016	2017	2018
1.	Sekcja A	23	15	14	15	13	13
2.	Sekcja B	1	1	1	1	1	1
3.	Sekcja C	52	57	55	60	56	61
4.	Sekcja D	4	4	2	2	3	2
5.	Sekcja E	1	2	2	2	2	3
6.	Sekcja F	55	54	60	61	77	96
7.	Sekcja G	167	164	151	142	157	148
8.	Sekcja H	23	26	31	35	34	32
9.	Sekcja I	11	11	12	11	12	13
10.	Sekcja J	0	1	2	3	3	3
11.	Sekcja K	10	12	11	10	9	9
12.	Sekcja L	5	6	8	6	7	6
13.	Sekcja M	25	24	22	25	27	25
14.	Sekcja N	8	6	7	6	11	11
15.	Sekcja O	10	10	10	10	10	10
16.	Sekcja P	22	22	19	20	19	22
17.	Sekcja Q	19	21	20	19	20	21
18.	Sekcja R	8	8	9	9	12	12
19	Sekcje S, T,	41	46	46	48	50	59
Ogółem		485	490	482	485	523	548

Źródło: GUS (Bank Danych Lokalnych)

Od 2015 roku systematycznie rośnie liczba podmiotów gospodarczych w Gminie Złoczew. W 2018 roku zarejestrowano 548 podmiotów gospodarczych, jest to najlepszy wynik na przestrzeni badanych lat. W

ciągu 6 analizowanych lat przybyły 63 nowe podmioty gospodarcze – co oznacza wzrost o około **12 %** w stosunku do 2013 roku.

Najliczniejszy udział w całkowitym zestawieniu podmiotów gospodarczych w 2018 roku mają podmioty z:

- Sekcji G - Handel hurtowy i detaliczny – 148 podmiotów (27,00 % ogółu),
- Sekcji F - Budownictwo – 96 podmiotów (17,52 % ogółu),
- Sekcja C - Przetwórstwo przemysłowe – 61 podmiotów (11,13 % ogółu)
- Sekcji H – Transport i gospodarka magazynowa- 32 podmioty (5,84 % ogółu)

Tabela: Podmioty gospodarki narodowej wpisane do rejestru Regon (wg sektorów własnościowych)

Podmioty wg sektorów własnościowych		Wartości w latach					
		2014	2015	2016	2017	2018	2019
1.	podmioty gospodarki narodowej ogółem	490	482	485	523	548	554
2.	sektor publiczny - ogółem	18	20	20	20	20	20
3.	sektor publiczny - państwowe i samorządowe jednostki prawa budżetowego	13	13	13	12	12	12
4.	sektor prywatny - ogółem	472	462	465	503	527	534
5.	sektor prywatny - osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą	379	372	376	412	433	439
6.	sektor prywatny - spółki handlowe	17	18	18	20	18	19
7.	sektor prywatny - spółki handlowe z udziałem kapitału zagranicznego	3	3	3	3	2	2
8.	sektor prywatny - spółdzielnie	4	4	4	4	2	2
9.	sektor prywatny - stowarzyszenia i organizacje społeczne	20	20	20	20	20	20

Źródło: GUS (Bank Danych Lokalnych)

Na terenie Gminy Złoczew brak jest dużych, wiodących przedsiębiorstw produkcyjnych, dominują małe podmioty gospodarcze, raczej o rodzinnym charakterze. W 2019 roku zarejestrowanych było 554 podmiotów gospodarczych, w tym osoby fizyczne prowadzące działalność – 534 osoby.

Większość przedsiębiorstw działających na terenie Gminy Złoczew zajmuje się sprzedażą detaliczną i hurtową, naprawą pojazdów samochodowych, włączając motocykle. Branża budownicza to druga po handlu, dominująca branża na obszarze gminy. Znaczącą pozycję zajmują również przetwórstwo przemysłowe, występują również branże, związane z transportem i gospodarką magazynową, a także rolnictwem, leśnictwem, łowiectwem, rybactwem i przetwórstwem przemysłowym. Na terenie gminy w 2018 roku istniały dwa podmioty zajmujące się wytwarzaniem i zaopatrywaniem w energię elektryczną, a także 13 podmiotów zajmujących się działalnością związaną z zakwaterowaniem i usługami gastronomicznymi.

Spośród wszystkich podmiotów gospodarczych prowadzących działalność na terenie gminy, najwięcej zatrudniało od 1 do 9 osób. Na koniec 2019 roku było 529 takich jednostek. Drugą pod względem liczebności grupę stanowiły podmioty zatrudniające od 10 do 49 osób. Na koniec 2019 roku były 22 takie podmioty. Kolejną grupę stanowiły podmioty zatrudniające od 50 do 249 pracowników. Na koniec 2019 roku na terenie gminy funkcjonowały 3 takie podmioty.

Należy liczyć się ze spadkiem liczby firm w roku 2020 ze względu na kryzys gospodarczy spowodowany epidemią wirusa COVID-19.

ROLNICTWO

Duże znaczenie w Gminie Złoczew odgrywa rolnictwo. W 2018 roku powierzchnia Miasta i Gminy Złoczew wyniosła 117 km², w jej skład wchodzi 21 sołectw. Ogólna powierzchnia gminy wynosi 11 726 ha, powierzchnia użytków rolnych wynosi 8 272¹¹. Występujące na tym terenie gleby charakteryzują się dobrą kulturą rolną, przeważającą (blisko 70%) jest IV i V klasa ziemi. Na 7,09 ha średniej powierzchni użytków rolnych ogółem, 7 ha stanowiły użytki w dobrej kulturze¹².

W użytkowaniu ziemi przeważają użytki rolne, stanowiące 70,5% ogólnej powierzchni gminy. Lasy występują głównie we północnej i południowo-wschodniej części gminy i stanowią 25,7% ogólnej powierzchni. Grunty zabudowane i zurbanizowane zajmują niecałe 3% powierzchni gminy, zaś łącznie z zabudowanymi użytkami rolnymi sięga 5%.

Struktura użytkowania gruntów w gminie w 2015 roku

Grupa użytków gruntowych	Rodzaj użytku gruntowego	Powierzchnia (ha)
użytki rolne	grunty orne	6 442
	sady	109
	łąki trwałe	670

¹¹ Bank Danych Lokalnych GUS, dane za rok 2014

¹² Strategia Rozwoju Miasta i Gminy Złoczew na lata 2016 - 2023

	pastwiska trwałe	679
	grunty rolne zabudowane	283
	grunty pod rowami	89
grunty leśne oraz zadrzewienia i zakrzewienia	grunty leśne oraz zadrzewienia i zakrzewienia	3 017
grunty pod wodami	grunty pod wodami powierzchniowymi płynącymi i stojącymi	16
grunty zabudowane i zurbanizowane	tereny mieszkaniowe	28
	tereny inne zabudowane	19
	tereny rekreacji i wypoczynku	13
	drogi i inne tereny komunikacyjne	254
użytki ekologiczne	użytki ekologiczne	7
nieużytki	nieużytki	100
SUMA		11 726

Źródło: Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta i Gminy Złoczew

W 2010 roku w na terenie gminy znajdowało się 1 021 gospodarstw rolnych. Strukturę poszczególnych typów gospodarstw rolnych przedstawia poniższa tabela:

Tabela: Gospodarstwa rolne wg grup obszarowych użytków rolnych w Gminie Złoczew w 2010 roku

Gospodarstwa rolne ogółem (liczba)						
Ogółem	Do 1 ha włącznie	Powyżej 1 ha razem	1 – 5 ha	5 – 10 ha	10 – 15 ha	powyżej 15 ha
1021	137	884	340	319	121	104

100%	13,42%	86,58%	38,46%	36,09%	13,69%	11,76%
------	--------	--------	--------	--------	--------	--------

Źródło: GUS (Bank Danych Lokalnych), opracowanie własne

W Gminie Złoczew obserwuje się duże rozdrobnienie gospodarstw. Najliczniej występują gospodarstwa mieszczące się w grupie obszarowej 1 – 5 ha. 11,76 % zajmują gospodarstwa o areale powyżej 15 ha. Głównym kierunkiem rozwoju rolnictwa jest produkcja roślinna i uprawa ziemniaków. Wśród upraw dominują zboża: pszenica i żyto. Obok upraw rolniczych rozwija się produkcja zwierzęca, która opiera się głównie na hodowli trzody chlewnej oraz bydła.

EDUKACJA I WYCHOWANIE

Tabela: Liczba dzieci w placówkach wychowania przedszkolnego

Lata	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Przedszkola bez specjalnych (osoba)	150	156	147	146	141	118	147	149	166
Oddziały przedszkolne przy szkołach podstawowych (osoba)	44	56	72	76	89	47	51	63	62

Źródło: GUS (Bank Danych Lokalnych)

Ilość dzieci na przestrzeni analizowanych lat, w placówkach przedszkolnych utrzymuje się na podobnym poziomie. Zauważalny jest natomiast wzrost w stosunku do roku 2010, ilości dzieci w oddziałach przedszkolnych przy szkołach podstawowych.

Tabela: Szkoły podstawowe oraz gimnazja

Lata	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
szkoły podstawowe ogółem - uczniowie	516	504	486	482	485	533	478	544	606
gimnazja ogółem - uczniowie	343	304	270	266	267	262	250	160	77

Źródło: GUS (Bank Danych Lokalnych)

Od 1 września 2017 wprowadzono w życie nową reformę oświaty, która ustanawia powrót 8 letniej szkoły podstawowej oraz likwidację gimnazjów. Do 2016 roku na terenie Gminy Złoczew funkcjonowało 1 gimnazjum. Na obszarze gminy aktualnie działają 4 szkoły podstawowe.

Liczba uczniów w szkołach podstawowych w 2018 roku wynosiła 606, natomiast liczba uczniów z gimnazjów wynosiła 77. Ogólna liczba uczniów uczęszczających do szkół podstawowych na terenie gminy wzrosła o 90. Liczba uczniów gimnazjalnych z każdym rokiem spada, jest to związane ze zmianami w systemie szkolnictwa (odchodzenie od gimnazjów).

1.5. Wnioski wynikające z charakterystyki jednostki samorządu terytorialnego

Gmina Złoczew jest gminą o przeważającym charakterze rolnym, z niewielkimi zakładami produkcyjnymi (przetwórstwo mięsne, wyroby stolarskie, wyroby dziewiarskie, tokarstwo). Na obszarach wiejskich dominuje rolnictwo, zaś w mieście Złoczew największe znaczenie mają usługi, głównie handel. Wśród podmiotów gospodarczych na obszarze gminy dominuje sektor prywatny. Najpopularniejszym obszarem działalności jest handel hurtowy i detaliczny oraz naprawa samochodów i motocykli. Stanowi on blisko 27% ogółu działalności w gminie Złoczew. Ponad 17% przedsiębiorców działa w obszarze budownictwa, 11% w obszarze przetwórstwa przemysłowego, w transporcie i gospodarce magazynowej 5,84 %.

Rozwój gospodarczy Miasta i Gminy Złoczew zdaje się odżywać. Od 2015 roku można zauważyć napawającą optymizmem tendencję wzrostową, co prawda powolną, nie mniej jednak korzystną dla regionu. Odnotowuje się wzrost ilości podmiotów gospodarczych, wzrasta zaufanie przedsiębiorców do sytuacji panującej na rynku, coraz więcej osób zakłada działalność gospodarczą, co stanowi dobry załączek do dalszego rozwoju społeczno-gospodarczego regionu. Wiadomym jest, że nowe przedsiębiorstwa z czasem generują miejsca pracy, co z kolei przekłada się na zmniejszenie liczby osób bezrobotnych w regionie. Problemem gminy Złoczew jest struktura podmiotów gospodarczych. Większość z nich zalicza się do grupy handel detaliczny lub hurtowy. Brakuje małych i średnich przedsiębiorstw produkcyjnych, które stanowią o sile lokalnej gospodarki, a coraz większy dostęp do większych sieci handlowych powoduje, że małe sklepy są zamykane. Jest to więc działalność schyłkowa. Jednak należy wziąć pod uwagę, że na terenie Gminy znajduje się wiele zakładów mechaniki pojazdowej. To właśnie te zakłady w kolejnych latach czekają duże przeobrażenia. Zwiększenie się ilości samochodów elektrycznych, zdalnych, spowoduje, że będą one musiały dostosować swój warsztat pod względem sprzętowym i ludzkim.

Rok 2020 może całkowicie zmienić panujące tendencje. Po pierwsze należy się liczyć ze zwiększeniem liczby osób bezrobotnych oraz spadkiem ilości firm nie tylko na terenie gminy Złoczew, ale również w całym województwie łódzkim. Kryzys związany z wirusem COVID-19 będzie odczuwalny w gminie przez kilka lat. To również niezwykle ważny czas dla rozwoju całkowicie nowych, innowacyjnych firm.

Struktura ludności w Mieście i Gminie Złoczew sygnalizuje występowanie negatywnych tendencji związanych z procesem starzenia się społeczeństwa. Niepokojący jest nie tyle systematyczny wzrost ilościowy starszej populacji, co spadek udziału najmłodszych grup wiekowych w strukturze demograficznej, co przełoży się w efekcie na deficyt „rąk do pracy”, a to może mieć poważne skutki dla rozwoju gospodarczego.

W programie rewitalizacji Gminy Złoczew na lata 2016 – 2023, wskazano na następujące potrzeby rewitalizacyjne gminy:

- poprawa jakości połączeń komunikacyjnych – w szczególności poprzez poprawę stanu infrastruktury drogowej;
- poprawa jakości ciągów komunikacji pieszej, m.in. poprawa jakości chodników lub ich realizacja,
- konieczność opracowania i wdrożenia polityki parkingowej – w szczególności przy obiektach użyteczności publicznej (np. w mieście Złoczew stanowiącym centrum funkcjonalne Gminy).

Natomiast w dokumencie *Prognoza Oddziaływania na Środowisko do Strategii Rozwoju Miasta i Gminy Złoczew na lata 2016 – 2023* wskazano planowane inwestycje celu publicznego o znaczeniu ponadlokalnym¹³:

- wydobywanie węgla brunatnego ze złoża „Złoczew”,
- budowa drogi krajowej nr 45 (zmiana przebiegu związana z realizacją odkrywki Złoczew),
- budowa napowietrznej linii elektroenergetycznej 110 kV (zmiana przebiegu związana z realizacją odkrywki Złoczew),
- budowa projektowanej linii kolejowej Bełchatów-Złoczew,
- budowa sieci gazowej wraz ze stacją redukcyjno – pomiarową.

Planowane inwestycje niewątpliwie wpłyną na rozwój gospodarczy gminy.

Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta i Gminy Złoczew, określa założenia polityki przestrzennej gminy Złoczew¹⁴:

- rozwój przestrzenny i funkcjonalny układu osadniczego, zgodnie przeznaczeniem terenów określonym na załączniku graficznym,
- wykorzystanie źródeł odnawialnych przy wytwarzaniu energii (wspieranie inwestycji proekologicznych), a w szczególności realizacja farm fotowoltaicznych,
- rozwój i poprawa funkcjonowania infrastruktury technicznej,
- wspieranie inwestycji proekologicznych,
- tworzenie warunków dla rozwoju przedsiębiorczości lokalnej,
- rozwój intensywnego rolnictwa na obszarach o korzystnych warunkach naturalnych, wprowadzenie nowych technologii w produkcji roślinnej i zwierzęcej (rolnictwo ekologiczne, specjalistyczne),
- inwestycje podkreślające indywidualność i promujące gminę, świadczące o gospodarce opierającej się na zasadach zrównoważonego rozwoju.

Równoległe z postępem urbanizacji zakłada się podjęcie działań, mających na celu zniwelowanie oddziaływania oraz poprawę stanu środowiska przyrodniczego poprzez:

- redukcję emisji zanieczyszczeń,
- stopniową rekultywację terenów zdegradowanych oraz poszerzenie powierzchni kompleksów

¹³ Prognoza Oddziaływania na Środowisko do Strategii Rozwoju Miasta i Gminy Złoczew na lata 2016 - 2023

¹⁴ Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta i Gminy Złoczew

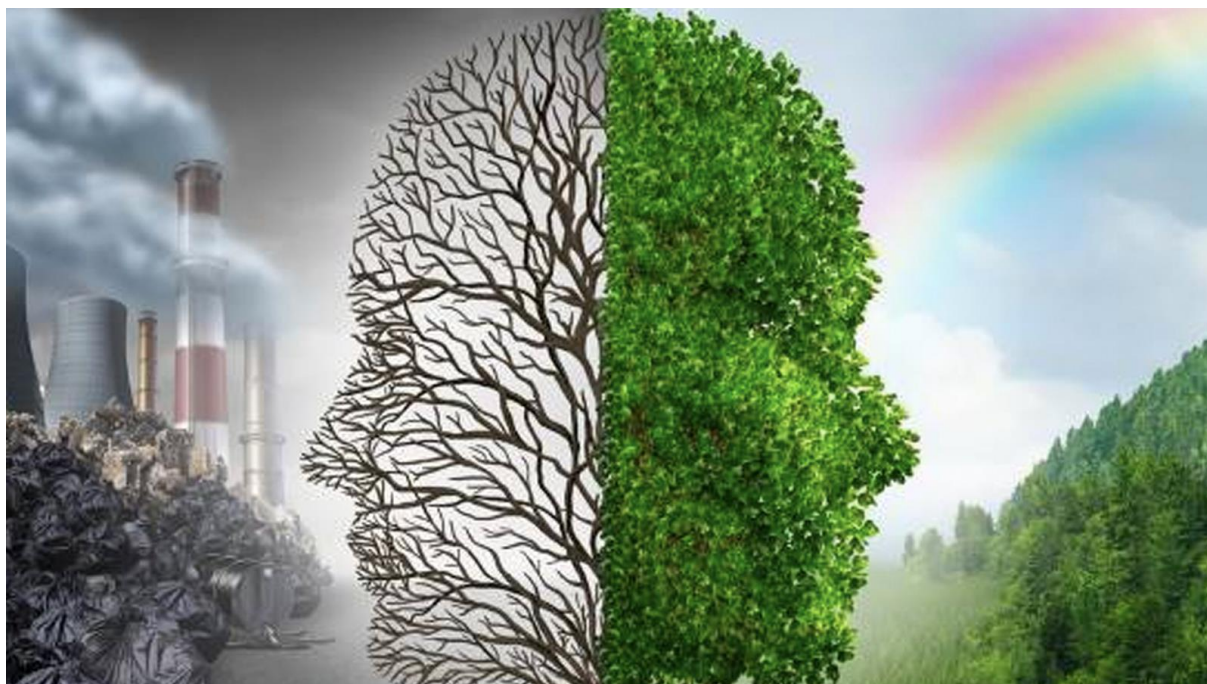
leśnych przez zalesianie gruntów nieużytkowanych rolniczo,

- wyłączenie z zabudowy terenów otwartych o najwyższych walorach środowiska przyrodniczego, które tworzą strefę systemu ekologicznego gminy i pozostawienie ich w dotychczasowym zagospodarowaniu.

Do głównych wniosków pomocnych dla realizacji Strategii elektromobilności zaliczyć należy:

- mimo dostępnych środków unijnych nie przeprowadzono w ostatnich latach kompleksowej rewitalizacji miasta. Dzisiaj rewitalizacja taka powinna uwzględnić wdrożenie technologii smart – city, nowoczesnej małej infrastruktury, oświetlenia, infrastruktury ładowania pojazdów. Należy przewidzieć te elementy podczas prac projektowych;
- należy wykorzystać położenie miasta na drodze ekspresowej S8. Należy stworzyć punkty ładowania dla pojazdów poruszających się po S8 w samym mieście.
- konieczne jest pobudzenie innowacyjności i kreatywności mieszkańców gminy w celu stworzenia nowych pomysłów na firmę, produkty, które wykorzystane mogą być w rozwoju technologii elektromobilności,
- należy zwrócić szczególną uwagę na ochronę środowiska naturalnego gminy. Chodzi nie tylko o powietrze, ale również uporządkowanie gospodarki wodno – ściekowej.
- gmina musi wspierać osoby ubogie, potrzebujące. Włączenie tych osób w rozwój gminy (poprzez warsztaty, szkolenia) jest kluczowe dla jej rozwoju.
- należy wzmocnić funkcje edukacyjne włączając tematy związane z elektromobilnością, odnawialnymi źródłami energii do programu dodatkowych zajęć pozalekcyjnych.
- dzieci, młodzież powinny być włączane w procesy rozwoju gminy (poprzez konsultacje społeczne, szkolenia, pokazy).

2. Stan jakości powietrza



2.1. Metodologia obliczania wskaźników zanieczyszczeń

Gmina opracowała Plan Gospodarki Niskoemisyjnej. Jest to najważniejszy dokument określający stan powietrza na terenie gminy. Metodologia obliczeń jest więc spójna z tą zawartą w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej, który został pozytywnie zaopiniowany przez Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej.

Celem bazowej inwentaryzacji emisji (BEI Base Emission Inventory) jest wyliczenie ilości CO₂ wyemitowanego wskutek zużycia energii na terenie gminy w roku bazowym. Zgodnie z wytycznymi „Porozumienia Burmistrzów” zalecanym rokiem bazowym jest rok 1990, natomiast dopuszcza się wybór innego roku, dla którego gmina dysponuje pełnym zestawem wiarygodnych danych do określenia emisji. W przypadku gminy Złoczew skorzystano z ww. odstępstwa i za rok bazowy przyjęto rok 2016. Wiązało się to przede wszystkim z brakiem dokładnych i kompletnych danych z jednostek sektora publicznego oraz mieszkańców za lata wcześniejsze. Społeczeństwo bardzo rzadko gromadzi dane dot. zużycia energii, opału oraz ciepła, w związku z czym, najbardziej dokładnymi danymi dot. zużycia ww. mediów są dane za rok 2016. Inwentaryzacją objęto całość emisji CO₂ na terenie całej gminy z podziałem na sektory, co ułatwi w przyszłości monitoring i aktualizację *Planu*. Do określenia emisji ze źródeł należących do gminy wykorzystano dane dot. zużycia nośników energii na potrzeby ogrzewania budynków komunalnych (urzędu, szkół, oraz innych obiektów należących do gminy), zużycia energii

elektrycznej na oświetlenie uliczne oraz zużycia energii elektrycznej w budynkach komunalnych. Emisja ze źródeł należących do sektora mieszkalnego została obliczona na podstawie ankietyzacji przeprowadzonej wśród mieszkańców gminy (zebrano 803 ankiety). Z uwagi na to, iż w *Planie* nie przewiduje się działań w sektorze przemysłowym i usługowym sektor ten nie był uwzględniony do obliczeń sumarycznej emisji CO₂ na terenie gminy. Na terenie gminy nie ma składowisk odpadów, ani innych potencjalnych źródeł emisji gazów cieplarnianych. Podczas prac inwentaryzacyjnych wykorzystano metodologię „top-down” (opartą na dochodzeniu od ogółu do szczegółu) oraz „bottom-up” (opartą na dochodzeniu od szczegółu do ogółu)¹⁵.

Dodatkowo wykorzystano metodologię obliczania wskaźników zanieczyszczeń z transportu. Wielkości emisji zanieczyszczeń do powietrza pochodzących z pojazdów samochodowych zostały wyliczone na podstawie danych zawartych w raporcie końcowym „Opracowanie metodyki i oszacowanie kosztów zewnętrznych emisji zanieczyszczeń do powietrza atmosferycznego ze środków transportu drogowego na poziomie kraju” autorstwa Centrum Badań i Edukacji Statystycznej GUS z 2018 r.

Do szacowania emisji zanieczyszczeń do powietrza pochodzących z pojazdów samochodowych wykorzystano bazy danych oraz oprogramowanie COPERT IV, które służy do obliczania emisji zanieczyszczeń powietrza i gazów cieplarnianych z transportu drogowego w Europie. Projekt COPERT powstał w celu przedstawienia oficjalnego wykazu emisji zanieczyszczeń powietrza pochodzącego z transportu w krajach członkowskich UE. Metodologia jest zgodna z wytycznymi Międzynarodowego Zespołu ds. Zmian Klimatu (IPCC).

W ilościach pyłów PM_{2,5} i PM₁₀ uwzględniona została emisja związana ze ścieraniem klocków hamulcowych oraz opon.

W ramach obliczania emisji zastosowano następującą klasyfikację pojazdów zgodną z UNECE (Europejska Komisja Gospodarcza):

- samochody osobowe,
- samochody dostawcze (lekkie samochody ciężarowe o masie do 3,5 t),
- samochody ciężarowe (powyżej 3,5 t do 12 t),
- autobusy miejskie,
- autokary,
- motocykle i motorowery.

Podział pojazdów został również podzielony ze względu na rodzaj paliwa:

- benzyna,
- olej napędowy – silnik typu diesel,
- LPG.

Zgodnie z raportem końcowym „Opracowanie metodyki i oszacowanie kosztów zewnętrznych emisji zanieczyszczeń do powietrza atmosferycznego ze środków transportu drogowego na poziomie kraju”

¹⁵ Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Złoczew, strona 20

struktura pojazdów samochodowych według rodzajów stosowanego paliwa została podzielona w następujących proporcjach:

Tabela. Struktura pojazdów samochodowych według rodzajów stosowanego paliwa [%] [„Opracowanie metodyki i oszacowanie kosztów zewnętrznych emisji zanieczyszczeń do powietrza atmosferycznego ze środków transportu drogowego na poziomie kraju” Centrum Badań i Edukacji Statystycznej GUS z 2018 r.]

Rodzaj pojazdu	Benzyna	Olej napędowy	LPG
	%		
Osobowe	54,6	29,4	16
Lekkie dostawcze	21,2	78,8	0
Ciężarowe	0	100	0
Autokary	0	100	0
Autobusy miejskie	0	100	0
Motocykle	100	0	0

Emisja zanieczyszczeń z transportu drogowego została zaprezentowana na wybranych substancjach szkodliwych wydalanych w dużych ilościach w skutek spalania paliw w pojazdach samochodowych. Są to przede wszystkim:

- dwutlenek węgla (CO_2) - jest głównym gazem cieplarnianym. Przy niewielkich stężeniach powoduje przyspieszenie oddechu i akcji serca. W krajach uprzemysłowionych stanowi on około 80% wszystkich gazów cieplarnianych,

- tlenek węgla (CO) - jest bezwonnym gazem silnie toksycznym, powstającym podczas niepełnego spalania paliw stałych, płynnych i gazowych. Przyczynia się do powstania smogu fotochemicznego. Powoduje problemy oddechowe, sercowe oraz kłopoty ze wzrokiem. Stężenie tlenku węgla. W miejscach nasilonego ruchu samochodowego, w tunelach i na parkingach stwierdza się wysokie stężenie tego gazu. Transport drogowy odpowiada za emisję około 23% całkowitej ilości CO w powietrzu,

- metan (CH_4) - jest drugim pod względem ważności gazem powodującym wzmocnienie efektu cieplarnianego. Uwalniany jest m.in. w wyniku spalania paliw kopalnych, hodowli bydła, uprawie ryżu, składowaniu odpadów. W atmosferze metan przechwytyje ciepło 23 razy szybciej, niż CO_2 ,

- tlenki azotu (NO_x) - powstają w procesie spalania paliw ze źródeł mobilnych uwalnianych do powietrza, gdzie łączą się z parą wodną. Powracają na ziemię w postaci kwaśnych deszczy. Tlenki azotu inicjują

powstawanie związków rakotwórczych. Przyczyniają się do tworzenia smogu fotochemicznego. U człowieka obniżają odporność organizmu, działają drażniąco na oczy i drogi oddechowe. W 2013 r. udział tlenków azotu z transportu drogowego w zanieczyszczonym powietrzu w krajach UE wyniósł około 40%,

- pyły (PM_{2,5} i PM₁₀) - generowane są przez samochody, głównie wyposażone w silniki Diesla oraz nowoczesne silniki benzynowe wyposażone w bezpośredni wtrysk paliwa. Pył powstaje również wskutek ścierania opon, tarczy i klocków hamulcowych,

- lotne związki organiczne (LZO) - są dużą zbiorowością różnorodnych chemicznie związków takich jak: benzen, etanol, formaldehyd, cykloheksan, aceton. Niektóre substancje, np. benzen są niebezpieczne dla zdrowia ludzkiego, przyczyniając się do zachorowań na raka. Transport drogowy produkuje emisję 10% LZO.

Poniżej przedstawiona została tabela wyrażająca roczną wielkość (w kilogramach na pojazd) emisji zanieczyszczeń w zależności od:

- rodzaju zanieczyszczenia,
- rodzaju pojazdu,
- rodzaju spalanego paliwa.

Tabela. Roczna wielkość (w kilogramach na pojazd) emisji zanieczyszczeń [„Opracowanie metodyki i oszacowanie kosztów zewnętrznych emisji zanieczyszczeń do powietrza atmosferycznego ze środków transportu drogowego na poziomie kraju” Centrum Badań i Edukacji Statystycznej GUS z 2018 r.]

Rodzaj pojazdu	Rodzaj paliwa	CO ₂	CO	CH ₄	NO _x	PM _{2,5}	PM ₁₀	LZO
		kg/pojazd/rok						
Osobowe	benzyna	1582,5	9,1	0,1	1,6	0,1	0,1	1,2
Lekkie dostawcze		3678,7	24,3	0,1	2,8	0,2	0,3	1,1
Motocykle		197,8	18,7	0,2	0,3	0,1	0,1	2,8
Osobowe	olej napędowy	2669,3	1,1	0,0	10,6	0,7	0,8	0,2
Lekkie dostawcze		4735,5	6,8	0,0	22,1	1,4	1,6	1,2
Ciężarowe		19425,9	33,9	0,7	130,0	3,5	4,2	4,9
Autokary		25483,1	41,6	1,3	176,4	3,9	4,5	5,6
Autobusy miejskie		85133,2	228,3	5,9	741,9	23,0	25,8	49,5
Osobowe	LPG	2067,5	27,2	0,2	5,7	0,1	0,2	1,5

Wielkość emisji poszczególnych zanieczyszczeń oblicza się według następującego wzoru:

$$E_i = P_i \cdot w_i$$

gdzie:

E_i – emisja substancji [kg/rok],

P_i – ilość pojazdów danego rodzaju zależna od rodzaju spalanego paliwa [szt.],

w_i – wielkość emisji substancji przypadającej na pojazd, zależna od rodzaju pojazdu i rodzaju spalanego paliwa (według Tabeli powyżej) [kg/pojazd/rok].

W Strategii przedstawiona została szacowana redukcja emisji zanieczyszczeń do powietrza z transportu drogowego. W tym celu w poszczególnych kategoriach rodzaju pojazdów opartych o paliwa konwencjonalne, oszacowano udział (zastąpienie) ich na pojazdy zeroemisyjne zasilane energią elektryczną.

Tabela. Roczna wielkość (w kilogramach na pojazd) emisji zanieczyszczeń [„Opracowanie metodyki i oszacowanie kosztów zewnętrznych emisji zanieczyszczeń do powietrza atmosferycznego ze środków transportu drogowego na poziomie kraju” Centrum Badań i Edukacji Statystycznej GUS z 2018 r., opracowanie własne]

Rodzaj pojazdu	Rodzaj paliwa	CO ₂	CO	CH ₄	NO _x	PM _{2,5}	PM ₁₀	LZO
		kg/pojazd/rok						
Osobowe	benzyna	1582,5	9,1	0,1	1,6	0,1	0,1	1,2
Lekkie dostawcze		3678,7	24,3	0,1	2,8	0,2	0,3	1,1
Motocykle		197,8	18,7	0,2	0,3	0,1	0,1	2,8
Osobowe	olej napędowy	2669,3	1,1	0,0	10,6	0,7	0,8	0,2
Lekkie dostawcze		4735,5	6,8	0,0	22,1	1,4	1,6	1,2
Ciężarowe		19425,9	33,9	0,7	130,0	3,5	4,2	4,9
Autokary		25483,1	41,6	1,3	176,4	3,9	4,5	5,6
Autobusy miejskie		85133,2	228,3	5,9	741,9	23,0	25,8	49,5
Osobowe	LPG	2067,5	27,2	0,2	5,7	0,1	0,2	1,5
Osobowe		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Lekkie dostawcze	energia elektryczna							
Ciężarowe								
Autokary								
Autobusy miejskie								
Motocykle								

Porównanie wyników rocznej emisji (kg/substancji/pojazd) w stanie bez udziału pojazdów zeroemisyjnych do wyników rocznej emisji (kg/substancji/pojazd) w stanie z szacowanym udziałem pojazdów zeroemisyjnych przedstawia procent redukcji:

$$E_{\text{redukcja}} = [(E_{\text{iprzed}} - E_{\text{ipo}})/E_{\text{iprzed}}] \cdot 100\%$$

gdzie:

E_{redukcja} – redukcja emisji substancji [%],

E_{iprzed} – emisja substancji przed [kg/rok],

E_{ipo} – emisja substancji po [kg/rok].

Wzrost liczby pojazdów na terenie województwa łódzkiego

W tabeli zamieszczonej poniżej wskazana została liczba pojazdów zarejestrowanych na terenie województwa łódzkiego. Z danych wynika, że liczba pojazdów na terenie województwa w latach 2011-2018 stale wzrastała (średnio o 3,2% rocznie) i należy spodziewać się, że trend ten będzie się utrzymywał.

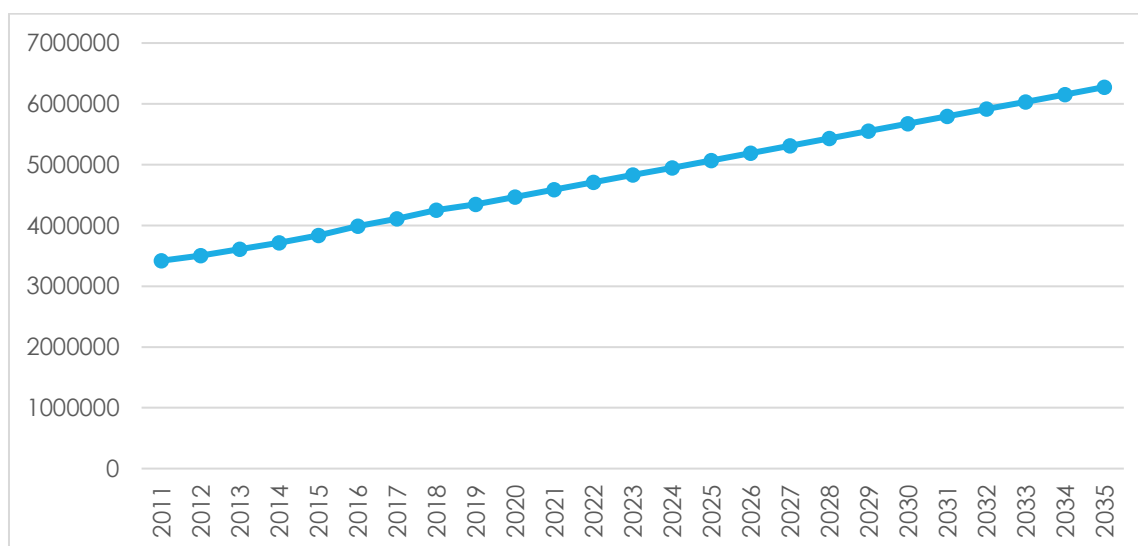
Tabela. Liczba [szt.] pojazdów zarejestrowanych na terenie województwa łódzkiego w latach 2011-2018 [GUS]

Nazwa	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
pojazdy samochodowe i ciągniki	1 647 831	1 686 814	1 738 141	1 787 924	1 846 011	1 919 517	1 980 689	2 049 765
motocykle ogółem	74 323	76 251	78 880	80 992	86 247	91 405	95 787	100 339
motocykle o pojemności silnika do 125 cm ³	23 870	24 271	24 732	25 280	27 687	30 083	31 853	33 615
samochody osobowe	1 200 899	1 236 202	1 275 881	1 314 040	1 358 314	1 416 932	1 465 686	1 519 904

autobusy ogółem	5 995	5 828	6 043	6 219	6 417	6 444	6 612	6 712
samochody ciężarowe	205 869	207 468	211 102	216 155	219 590	224 101	227 783	232 955
samochody ciężarowo - osobowe	17 887	17 083	16 445	15 990	15 701	15 479	6 089	5 949
samochody specjalne (łącznie z sanitarnymi)	9 302	9 306	10 129	10 307	10 914	11 595	12 248	13 131
ciągniki samochodowe	14 129	15 422	16 814	18 042	19 523	21 634	23 367	25 208
ciągniki siodłowe	13 985	15 280	16 670	17 898	19 379	21 488	23 242	25 082
ciągniki rolnicze	137 314	136 337	139 292	142 168	145 005	147 404	149 205	151 516
motorowery	67 445	71 808	75 696	78 998	81 629	83 803	85 871	87 484
RAZEM	3 418 849	3 502 070	3 609 825	3 714 013	3 836 417	3 989 885	4 108 432	4 251 660

Następstwem stałego wzrostu ilości pojazdów będzie wzrost natężenia ruchu tym samym ilości emitowanych do powietrza substancji szkodliwych. Szacuje się, że do 2035 roku (przez okres 15 lat) ogólna liczba pojazdów wzrośnie o 36% - o ponad 1 600 000 sztuk.

Wykres. Linia trendu wzrostu ilości pojazdów w województwie łódzkim w latach 2011-2018 z perspektywą do roku 2035 [GUS, opracowanie własne]



2.2. Czynniki wpływające na emisję zanieczyszczeń

Gmina położona jest w obszarze „łódzkiej” dzielnicy klimatycznej, która charakteryzuje się typowym klimatem przejściowym pomiędzy klimatem morskim, a kontynentalnym. Okres wegetacyjny kształtuje się w granicach 210-216 dni. Położenie gminy w centralnej Polsce sprzyja napływaniu wielu różnych mas powietrza, przy czym przeważającą część stanowią wpływy równoleżnikowe powodujące cyrkulację atmosfery. Roczna suma opadów jest mniejsza niż 600 mm rocznie. Najwięcej opadów odnotowuje się w lipcu, a najmniej w styczniu. Liczba dni mroźnych waha się od 30 do 50, a z przymrozkami od 100 do 118 dni. Pokrywa śnieżna utrzymuje się przez 50-60 dni w roku. Średnia roczna temperatura kształtuje się na poziomie 7,5-8,0°C. Najczęściej występującymi kierunkami wiatru są: zachodni i południowo - zachodni, najrzadziej występują wiatry północne. Średnia miesięczna prędkość wiatru wynosi 4,0 m/s.

Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Łodzi w roku 2017 dla obszaru województwa łódzkiego przeprowadził roczną ocenę jakości powietrza atmosferycznego dotyczącą roku 2016. Obowiązujący układ stref określa rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 2 sierpnia 2012 r. w *sprawie stref, w których dokonuje się oceny jakości powietrza* (Dz. U. z 2012 r. poz. 914), zgodnie z którym woj. łódzkie podzielone zostało na następujące strefy:

- PL1001 Aglomeracja Łódzka,
- PL1002 strefa łódzka.

Gmina Złoczew należy do strefy łódzkiej. Ocenę wykonano według kryteriów dotyczących ochrony zdrowia dla 12 substancji:

- dwutlenku siarki - SO₂;
- dwutlenku azotu - NO₂;
- tlenku węgla - CO;
- benzenu - C₆H₆;
- pyłu zawieszonego PM₁₀;
- pyłu zawieszonego PM_{2,5};
- ołowiu w pyle - Pb(PM₁₀),;
- arsenu w pyle - As(PM₁₀),;
- kadmu w pyle - Cd(PM₁₀),;
- niklu w pyle - Ni(PM₁₀),;
- benzo(a)pirenu w pyle - B(a)P(PM₁₀);
- ozonu - O₃;

oraz kryteriów określonych w celu ochrony roślin dla 3 substancji:

- dwutlenku siarki - SO₂;
- tlenków azotu - NO_x;
- ozonu - O₃ określonego współczynnikiem AOT40.

Dwutlenek siarki, tlenek węgla, dwutlenek azotu, wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne, a także metale ciężkie i pyły zawieszone należą do produktów spalania wpływających na występowanie niskiej emisji. Ozon z kolei jest zagrożeniem dla człowieka i środowiska naturalnego w sytuacji, gdy pojawi się w powietrzu przy powierzchni ziemi. Powstaje on w gorące, słoneczne, letnie dni, w wyniku reakcji chemicznych zachodzących w przyziemnej warstwie atmosfery, gdy jest ona zanieczyszczona dwutlenkiem azotu. Dzieje się tak najczęściej w centrach miast lub przy ruchliwych trasach komunikacyjnych.

Wynikiem oceny, zarówno pod kątem kryteriów dla ochrony zdrowia jak i kryteriów dla ochrony roślin, dla wszystkich substancji podlegających ocenie, jest zaliczenie do jednej z poniższych klas¹⁶:

- w klasyfikacji podstawowej:
 - do klasy A – jeżeli stężenia zanieczyszczenia na terenie strefy nie przekraczają odpowiednio poziomów dopuszczalnych lub docelowych;
 - do klasy C – jeżeli stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy przekraczają poziomy dopuszczalny lub poziomy docelowy.
- w klasyfikacji dodatkowej:
 - do klasy A1 – brak przekroczenia poziomu dopuszczalnego dla pyłu PM_{2,5} – dla fazy II tj. 20 µg/m³;
 - do klasy C1 – przekroczenie poziomu dopuszczalnego dla pyłu PM_{2,5} – dla fazy II tj. 20 µg/m³;
 - do klasy D1 – jeżeli poziom stężeń ozonu nie przekracza poziomu celu długoterminowego;
 - do klasy D2 – jeżeli poziom stężeń ozonu przekracza poziom celu długoterminowego.

Tabela. Klasyfikacja strefy z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia

Nazwa strefy	Kod strefy	Symbol klasy wynikowej dla poszczególnych zanieczyszczeń dla obszaru całej strefy												
		SO ₂	CO	NO ₂	BaP	C ₆ H ₆	Pb	As	Ni	Cd	PM ₁₀	PM _{2,5}	O ₃ ⁽¹⁷⁾	O ₃ ⁽¹⁸⁾
Strefa łódzka	PL1002	A	A	A	C	A	A	A	A	A	C	C	A	D2

Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w woj. łódzkim w 2016 r, WIOŚ Łódź

Tabela. Klasyfikacja strefy z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony roślin

Nazwa strefy	Kod strefy	Symbol klasy wynikowej dla poszczególnych zanieczyszczeń dla obszaru całej strefy
--------------	------------	---

¹⁶ Oznaczenie klas przyjęto wg. instrukcji GIOŚ i kodowania stosowanego w raportowaniu wyników do Europejskiej Agencji Środowiska

¹⁷ wg poziomu docelowego

¹⁸ wg poziomu celu długoterminowego

		SO ₂	NO _x	O ₃ ⁽¹⁹⁾	O ₃ ⁽²⁰⁾
Strefa łódzka	PL1002	A	A	A	D2

Źródło: *Roczna ocena jakości powietrza w woj. łódzkim w 2016 r.*, WIOŚ Łódź

W 2016 r. w strefie łódzkiej stwierdzono występowanie obszarów przekroczeń wartości poziomów dopuszczalnych, docelowych oraz wartości celów długoterminowych dla zanieczyszczeń związanych ze spalaniem paliw do celów grzewczych (zanieczyszczenia pyłowe). Ponadto stwierdzono występowanie przekroczeń poziomów celów długoterminowych ozonu (według kryteriów dla ochrony zdrowia oraz dla ochrony roślin), który ma zostać osiągnięty w 2020 r.

Natomiast zgodnie z *Roczną oceną jakości powietrza w woj. łódzkim w 2016 r* na terenie gminy Złoczew występują obszary przekroczeń:

- poziomu docelowego BaP(PM10) - średnia roczna;
- poziomu celu długoterminowego O₃;
- poziomu celu długoterminowego AOT40.

Najwyższe stężenia BaP odnotowano na terenach, gdzie emisja niska z indywidualnego ogrzewania budynków jest dominująca. W sezonie grzewczym wielkości stężeń benzo(a)pirenu były wysokie, natomiast w okresie letnim znacznie niższe. Problem przekroczeń poziomów B(a)P w powietrzu potęguje proceder nielegalnego spalania odpadów komunalnych w paleniskach domowych.

Ponadto, zgodnie z powyższymi danymi na całym obszarze strefy łódzkiej, w tym gminy Złoczew, stwierdzono występowanie przekroczeń poziomów celów długoterminowych zarówno według kryteriów dla ochrony zdrowia, jak i ochrony roślin.

Drugim co do wielkości wpływu na jakość powietrza atmosferycznego na wielkość przekroczeń jest emisja liniowa, która skoncentrowana jest wzdłuż głównych szlaków komunikacyjnych i charakteryzuje się dużą nierównomiernością w ciągu doby. Substancje emitowane z silników pojazdów oddziałują na stan powietrza szczególnie w najbliższym otoczeniu dróg, a ich wpływ maleje wraz z odległością.

Największe ilości zanieczyszczeń komunikacyjnych emitowane są m. in. wzdłuż drogi ekspresowej S8 oraz drogi wojewódzkiej nr 482.

2.3. Obecny stan jakości powietrza – podsumowanie inwentaryzacji

Wyniki przeprowadzonej inwentaryzacji dwutlenku węgla przedstawiono z podziałem na sektory, co ułatwi wdrażanie, monitoring. *Plan* podsumowuje emisję w każdym z sektorów oraz zawiera

¹⁹ wg poziomu docelowego

²⁰ wg poziomu celu długoterminowego

kompleksowe zestawienie słabych i mocnych stron (analiza SWOT) gminy w zakresie gospodarki niskoemisyjnej.

- Emisja z budynków mieszkalnych

Emisję pochodzącą ze spalania węgla kamiennego, drewna, gazu ziemnego i ciekłego oraz oleju opałowego, obliczono korzystając z danych przekazanych przez mieszkańców gminy. Obliczenie emisji CO₂ i zużycia energii dla budynków uwzględnionych w ankietach pozwoliło odnieść tę wielkość do powierzchni wszystkich budynków mieszkalnych leżących na terenie gminy (dane dotyczące powierzchni budynków mieszkalnych pozyskano z Banku Danych Lokalnych GUS).

Tabela. Emisja CO₂ w sektorze mieszkalnym w podziale na nośniki energii

Nośnik energii	Emisja CO ₂ [Mg]
Węgiel kamienny	10468,87
Drewno	3464,38
Olej opałowy	141,76
Gaz ciekły	483,32

Źródło: opracowanie własne

- Emisja z ogrzewania budynków komunalnych

Obliczenia wykonano dla Szkoły Podstawowej w Unikowie, Szkoły Podstawowej w Stolcu budynku OSP Kamasze, Uników, i Solec oraz budynku przystanku PKS zlokalizowanego w Złoczewie przy ul. Szerokiej 11/6. Pozostałe budynki komunalne (z wyłączeniem budynku Szkoły Podstawowej w Broszkach budynku OSP Łuszczyn i OSP Broszki, w których źródłem energii cieplnej jest brykiet drzewny oraz pellet) podłączone są do sieci ciepłowniczej. Na potrzeby opracowania PGN, zgodnie z wytycznymi SEAP, przyjęto, że zrębki drewna i pellet są biomasą pozyskiwaną w sposób zrównoważony, w związku z czym nie brano ich pod uwagę w obliczaniu emisji CO₂.

Tabela. Emisja CO₂ w sektorze komunalnym w podziale na nośniki energii

Nośnik energii	Emisja CO ₂ [Mg]
Węgiel kamienny	51,44
Olej opałowy	13,97

Źródło: opracowanie własne

- Emisja ze zużytej energii elektrycznej

Dla sektora mieszkalnego. z uwagi na brak danych od dystrybutora energii elektrycznej do obliczeń przyjęto ilość energii elektrycznej zużywanej przez 1 mieszkańca Złoczewa. Wg danych GUS w 2015

wyniosło ona 695,7 kWh. Liczba ta pomnożona przez liczbę mieszkańców gminy (7 222) pozwoliła oszacować zużycie energii elektrycznej przez sektor mieszkaniowy.

Emisję CO₂ z energii elektrycznej zużytej w budynkach należących do gminy oraz na oświetlenie uliczne, obliczono na podstawie rachunków za energię elektryczną.

Tabela. Roczne zużycie energii elektrycznej w gminie oraz wielkość emisji CO₂ w 2016 r.

	Zużycie energii elektrycznej [MWh]	Emisja CO₂ [Mg]
Oświetlenie uliczne	311,10	256,04
Budynki komunalne	777,14	639,59
Budynki mieszkalne	5024,35	4135,04

Źródło: opracowanie własne

- Emisja z transportu publicznego

Zakład Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej w Złoczewie oraz Ochotnicze Straże Pożarne z terenu gminy Złoczew dysponują łącznie 25 pojazdami w tym:

- 1 zasilanym benzyną i olejem napędowym
- 24 zasilanymi olejem napędowym.

Tabela. Zużycie paliwa oraz emisja CO₂ z pojazdów należących do Urzędu Gminy w 2016 r.

Zużycie paliwa [dm³]		Emisja CO₂ [Mg]
Benzyna	Olej napędowy	
45	23944	64,19

Źródło: opracowanie własne

- Emisja z transportu prywatnego – opracowanie na potrzeby Planu Gospodarki Niskoemisyjnej

Zużycie paliwa w jest ważnym elementem dostarczającym informacji na temat emisji dwutlenku węgla na obszarze gminy. Zużycie to zostało oszacowane na podstawie informacji pochodzących od mieszkańców (z przeprowadzonej ankietyzacji wynika, że średnia odległość pokonywana na terenie gminy w ciągu miesiąca wynosi 405,9 km), danych statystycznych dot. średniego spalania paliw przez pojazdy opublikowanych w opracowaniu pt. Zużycie energii w gospodarstwach domowych w 2012 r., GUS 2014 oraz danych ze Starostwa Powiatowego w Sieradzu nt. liczby samochodów osobowych zarejestrowanych na terenie gminy Złoczew. Z uwagi na brak danych w obliczeniach nie uwzględniono emisji z transportu komercyjnego.

Tabela. Emisja CO₂ z pojazdów wykorzystywanych w transporcie lokalnym w 2016 r.

Rodzaj paliwa	Emisja CO ₂ [Mg]
olej napędowy	1224,09
benzyna	1988,41
LPG	654,69

Źródło: opracowanie własne

- Podsumowanie wyników inwentaryzacji

Przeprowadzona inwentaryzacja pozwoliła na określenie wielkości emisji dwutlenku węgla oraz zużycia energii z poszczególnych źródeł w roku bazowym 2016.

Emisja CO₂ w roku bazowym na terenie gminy Złoczew wyniosła **23586,50 MgCO₂**. Sektorem mającym największy udział w całkowitej emisji CO₂ na terenie gminy jest sektor mieszkalny. Emisja CO₂ z tego sektora wyniosła **18693,4 MgCO₂**, co stanowi **79,3 %** całkowitej emisji CO₂.

Zużycie energii w roku bazowym wyniosło **73642,4 MWh**. Podobnie jak w przypadku emisji CO₂ największy udział w zużyciu energii miał sektor mieszkalny **55206,1 MWh (75% całkowitego zużycia energii)**. Ilość energii wyprodukowanej z wykorzystaniem OZE oszacowano na **11900,6 MWh**. Udział energii ze źródeł odnawialnych w całkowitym zużyciu energii w roku bazowym wyniósł **16,2 %**.

Dodatkowo dla energii pochodzącej z ogrzewania (budynki komunalne i gospodarstwa domowe) obliczono emisję pyłu całkowitego oraz benzo(a)pirenu w roku bazowym, które wyniosły odpowiednio **1036,23 kg** oraz **68,77 kg**.

Przeprowadzenie inwentaryzacji bazowej oraz analiza jej wyników pozwoliła na identyfikację obszarów problemowych. Z uwagi na fakt, że największy udział w emisji CO₂ oraz innych zanieczyszczeń do powietrza na terenie gminy ma emisja pochodząca z ogrzewania budynków, głównym obszarem problemowym są niedostateczna efektywność energetyczna budynków oraz stosowanie węgla kamiennego i drewna jako głównych nośników energii.

Dodatkowo wykonano dodatkowe obliczenia na dzień sporządzania Strategii Elektromobilności dotyczące zanieczyszczeń powietrza generowanych przez pojazdy z terenu gminy Złoczew. Wyliczenia te zostały sporządzone zgodnie z metodologią zaprezentowaną w rozdziale i posłużą do obliczenia efektu ekologicznego w rozdziale 2.4.

Tabela. Wielkość emisji pochodzących z ruchu pojazdów – dane za rok 2019

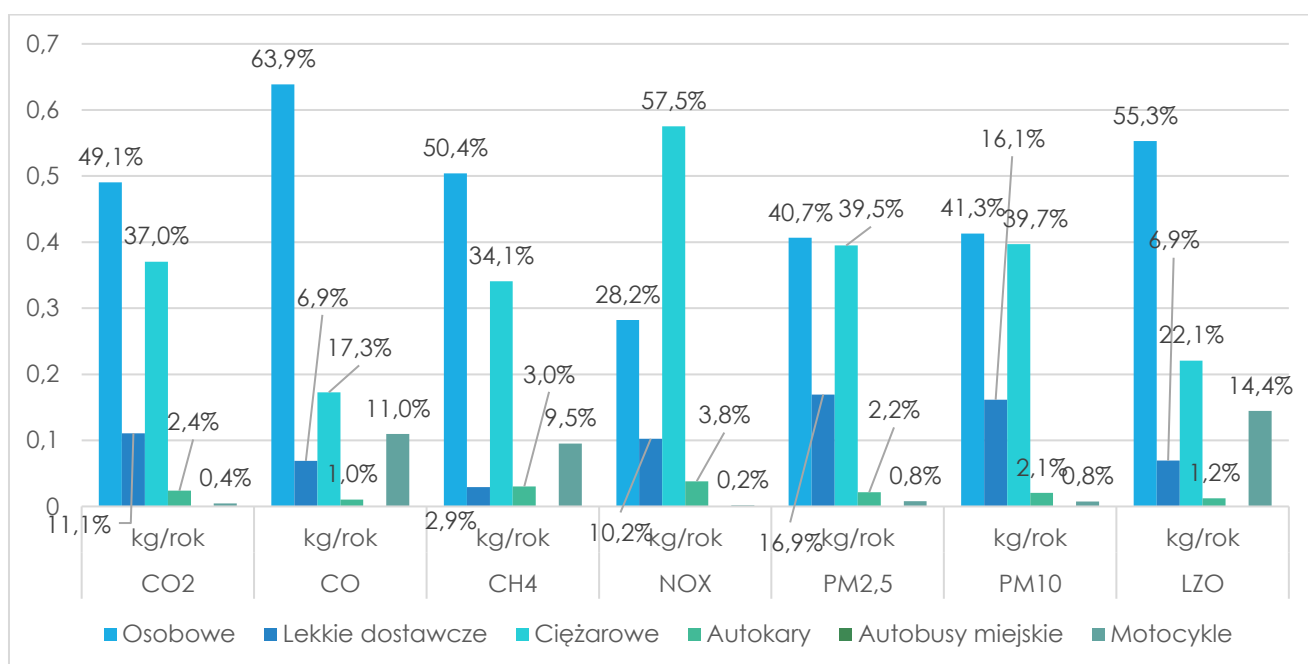
Rodzaj pojazdu	Ilość pojazdów ²¹	CO ₂	CO	CH ₄	NO _x	PM _{2,5}	PM ₁₀	LZO
		kg/rok	kg/rok	kg/rok	kg/rok	kg/rok	kg/rok	kg/rok
Osobowe	4825	9 552 087,3	46 510,4	384,5	23 687,0	1 338,0	1 610,9	4 519,9

²¹ Centralna Ewidencja Pojazdów i Kierowców

Lekkie dostawcze	478	2 156 823,7	5 017,2	22,4	8 608,7	558,3	630,7	567,3
Ciężarowe	371	7 207 012,6	12 569,5	259,7	48 237,4	1 298,5	1 547,1	1 803,1
Autokary	18	458 696,2	749,0	22,9	3 174,7	70,0	80,1	99,9
Autobusy miejskie	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Motocykle	428	84 641,3	7 982,2	72,8	141,2	25,7	30,0	1 181,3
SUMA		19 459 261,0	72 828,3	762,3	83 849,0	3 290,5	3 898,8	8 171,5

Źródło: opracowanie własne

Wykres. Wielkość emisji pochodzących z ruchu pojazdów – dane za rok 2019



Źródło: opracowanie własne

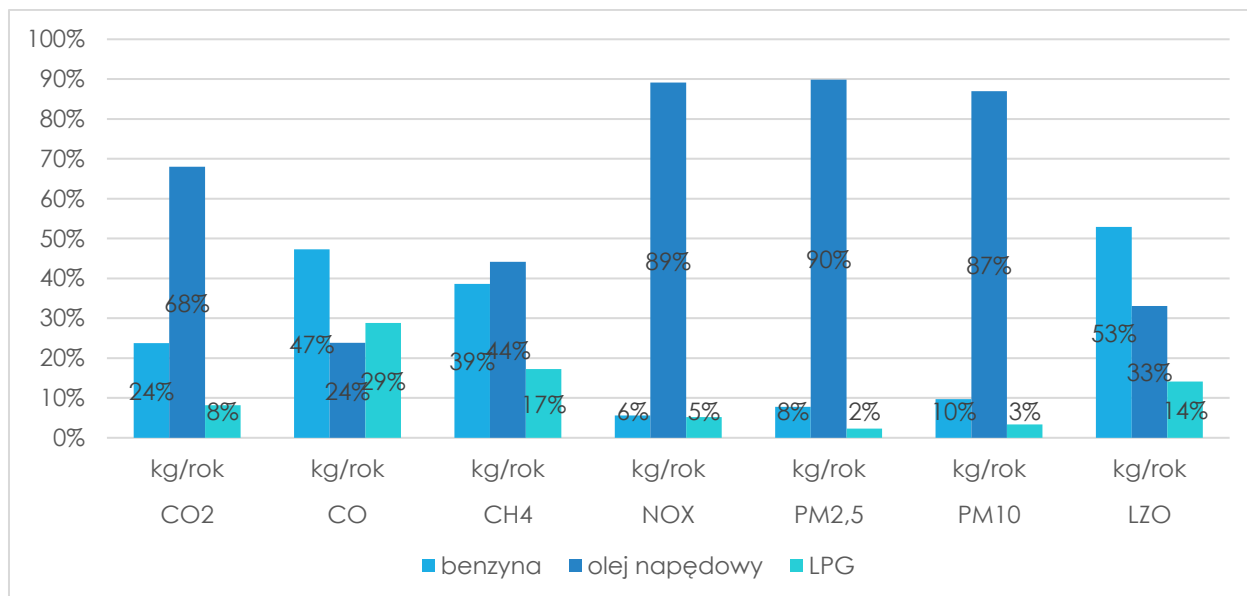
Tabela. Wielkość emisji pochodzących z ruchu pojazdów – dane za rok 2019 – w podziale na paliwo

Rodzaj pojazdu	Ilość pojazdów	Rodzaj paliwa	CO2	CO	CH4	NOX	PM2,5	PM10	LZO
			kg/rok	kg/rok	kg/rok	kg/rok	kg/rok	kg/rok	kg/rok
Osobowe	2634	benzyna	4 168 252,3	24 022,1	210,7	4 267,1	210,7	316,1	3 029,1
Lekkie dostawcze	101		371 547,7	2 457,3	11,1	280,8	19,2	31,3	111,1
Motocykle	428		84 641,3	7 982,2	72,8	141,2	25,7	30,0	1 181,3
Osobowe	1419	olej napędowy	3 787 694,1	1 490,0	42,6	15 027,2	1 050,1	1 163,6	340,6
Lekkie dostawcze	377		1 785 276,0	2 559,8	11,3	8 327,9	539,1	599,4	456,2
Ciężarowe	371		7 207 012,6	12 569,5	259,7	48 237,4	1 298,5	1 547,1	1 803,1
Autokary	18		458 696,2	749,0	22,9	3 174,7	70,0	80,1	99,9
Autobusy miejskie	0		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Osobowe	772	LPG	1 596 140,9	20 998,4	131,2	4 392,7	77,2	131,2	1 150,3

SUMA	19 459 261,0	72 828,3	762,3	83 849,0	3 290,5	3 898,8	8 171,5
-------------	-------------------------	-----------------	--------------	-----------------	----------------	----------------	----------------

Źródło: opracowanie własne

Wykres. Wielkość emisji pochodzących z ruchu pojazdów – dane za rok 2019 – w podziale na paliwo



Źródło: opracowanie własne

2.4. Planowany efekt ekologiczny związany z wdrażaniem strategii rozwoju elektromobilności

Planowany efekt ekologiczny związany z wdrażaniem Strategii Rozwoju Elektromobilności wiąże się bezpośrednio ze wymianą pojazdów na elektryczne. Inne realizowane projekty to działania wspomagające. Ilość pojazdów elektrycznych na terenie gminy zależy pośrednio od działań edukacyjnych, tworzonej infrastruktury ładowania, pozyskania energii odnawialnej na potrzeby pojazdów elektrycznych.

Oszacowanie ilości samochodów prywatnych na koniec realizacji Strategii (czyli rok 2036) jest elementem trudnym. Należy wziąć pod uwagę rozwój technologii, koszt samochodów i powszechność infrastruktury ładowania. Trudno oszacować również wpływ kryzysu gospodarczego z roku 2020 na rozwój technologii i dochody gospodarstw domowych. Należy jednak zauważyć, że wpływ ten będzie znaczący. Dlatego oszacowano, iż mieszkańcy Gminy zamienią samochód napędzany źródłem konwencjonalnym na pojazd elektryczny (również wodorowy).

Szacuje się, iż mieszkańcy zamienią następującą ilość pojazdów na elektryczne:

- 827 samochodów osobowych,
- 13 lekkie samochody dostawcze,
- 5 samochody ciężarowe,
- 9 autokarów
- 246 motocykli.

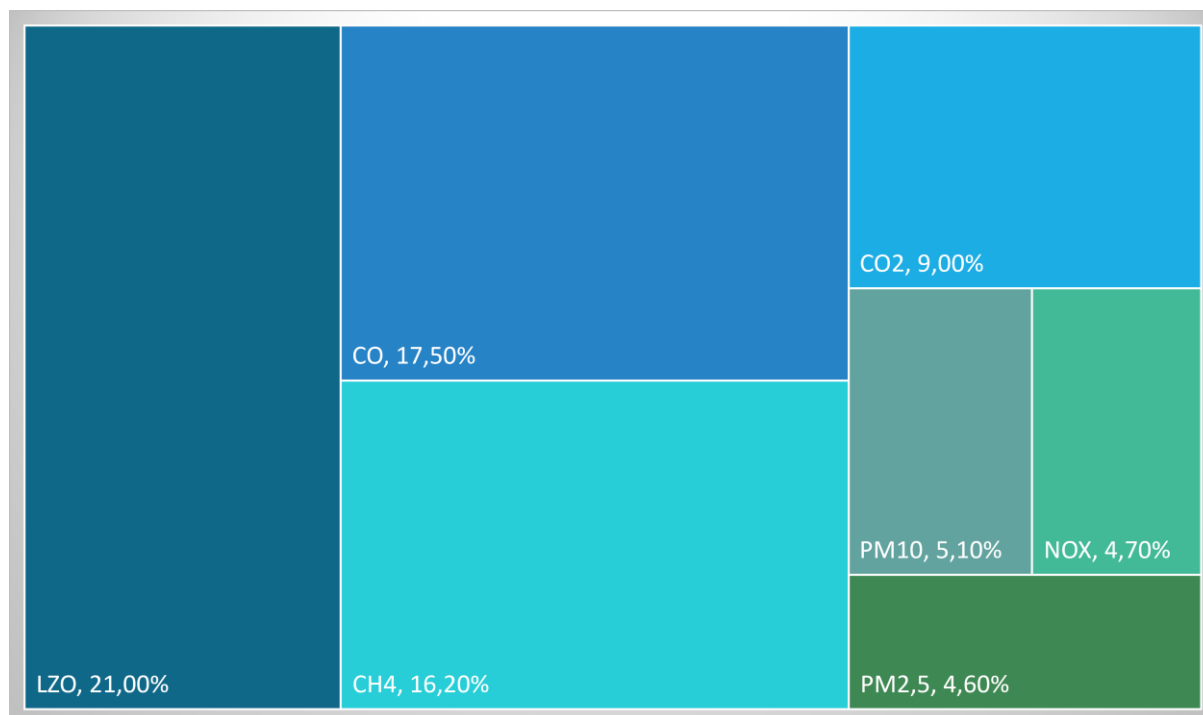
Szacuje się, że w pierwszym etapie mieszkańcy będą najczęściej wymieniać małe samochody osobowe, które już dzisiaj reprezentują wysoki poziom technologiczny i stają się coraz tańsze. Na pewno nie należy liczyć się z szybką wymianą ciężkich pojazdów ciężarowych. Tutaj trzeba poczekać na rozwój technologii umożliwiającej dalekie przejazdy bez konieczności ładowania lub rozwój technologii wodorowej. Nie dotyczy to jednak lekkich samochodów dostawczych, które są już dzisiaj dostępne na rynku. Na pewno technologia związana z elektromobilnością zmieni radykalnie rynek jednośladów, w szczególności motocykli, motorowerów i rowerów. Tutaj już dzisiaj na rynku znajdują się bardzo funkcjonalne i stosunkowo niedrogie rozwiązania.

Tab. Redukcja emisji (zgodnie z zaprezentowaną w poprzednich rozdziałach metodologią obliczeń)

Rodzaj pojazdu	Ilość pojazdów	Rodzaj paliwa	CO2	CO	CH4	NOX	PM2,5	PM10	LZO
			kg/rok	kg/rok	kg/rok	kg/rok	kg/rok	kg/rok	kg/rok
Osobowe	1807	benzyna	2 859 541,4	16 479,8	144,6	2 927,3	144,6	216,8	2 078,1
Lekkie dostawcze	101		371 547,7	2 457,3	11,1	280,8	19,2	31,3	111,1
Motocykle	182		35 992,3	3 394,3	30,9	60,1	10,9	12,7	502,3
Osobowe	1419	olej napędowy	3 787 694,1	1 490,0	42,6	15 027,2	1 050,1	1 163,6	340,6
Lekkie dostawcze	364		1 723 714,7	2 471,6	10,9	8 040,8	520,5	578,8	440,4
Ciężarowe	366		7 109 883,1	12 400,1	256,2	47 587,3	1 281,0	1 526,2	1 778,8
Autokary	9		229 348,1	374,5	11,4	1 587,3	35,0	40,1	50,0
Autobusy miejskie	0		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Osobowe	772	LPG	1 596 140,9	20 998,4	131,2	4 392,7	77,2	131,2	1 150,3
Osobowe	827	energia elektryczna	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Lekkie dostawcze	13								
Ciężarowe	5								
Autokary	9								
Autobusy miejskie	0								
Motocykle	246								
REDUKCJA EMISJI			17 713 862,2	60 066,0	639,0	79 903,5	3 138,5	3 700,7	6 451,5
			9,0%	17,5%	16,2%	4,7%	4,6%	5,1%	21,0%

Źródło: opracowanie własne

Tab. Redukcja emisji (udział procentowy)



Źródło: opracowanie własne

2.5. Monitoring jakości powietrza

System oceny jakości powietrza funkcjonuje na podstawie art. 85 – 95 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (t. j. Dz. U. z 2019 r. poz. 1396). Monitoring stanu powietrza wykonywany jest w celu zmierzenia, gromadzenia i analizy danych o stężeniach szkodliwych substancji występujących w powietrzu. W oparciu o zebrane dane wykonuje się ocenę jakości powietrza z uwagi na ochronę zdrowia ludzi. Ocena jakości powietrza dokonywana jest na podstawie pomiarów automatycznych, wyników pomiarów manualnych wykonywanych regularnie oraz danych emisyjnych.

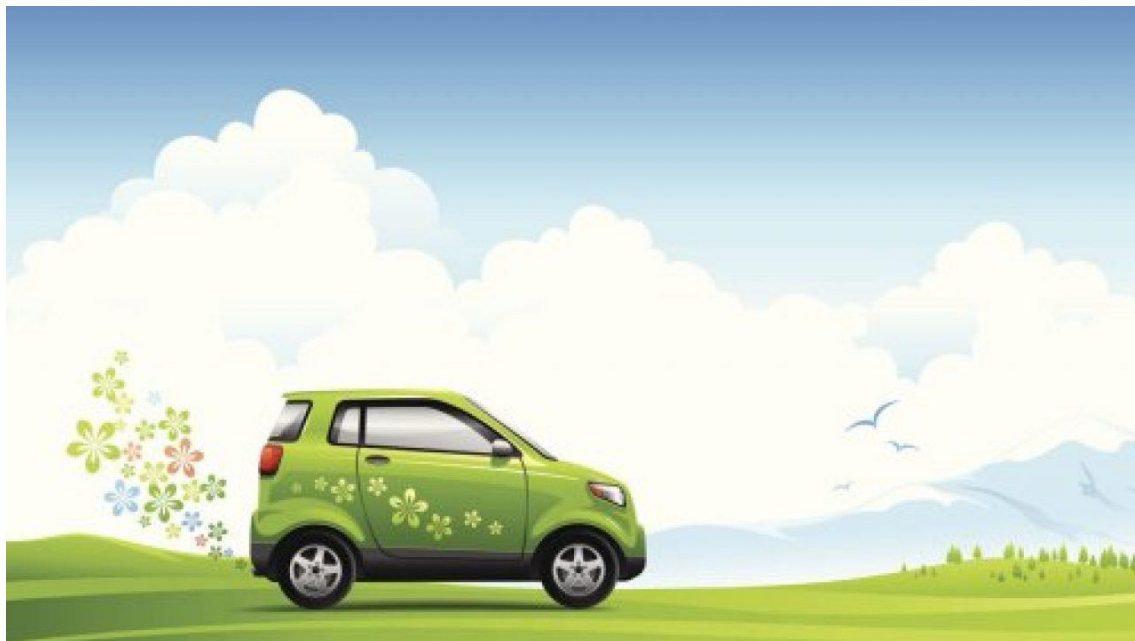
Gmina nie posiada własnych stacji pomiarowych jakości powietrza, w związku z tym jednym z zadań zaproponowanych do wdrożenia w niniejszym dokumencie jest budowa systemu czujników pomiaru jakości powietrza tworząca sieć lokalnego monitoringu. Planuje się montaż czujnika w następującej lokalizacji:

- budynek Urzędu Miejskiego w Złoczewie.

Urząd Miejski znajduje się w centrum Złoczewa. Sam Złoczew jest również zlokalizowany w centrum gminy przy drogach o charakterze ponadlokalnym. Dlatego też jest to miejsce reprezentatywne i skupia się tam emisja ze wszystkich ważnych dróg zlokalizowanych w gminie.

Istotna jest nie tylko ocena stanu jakości powietrza, ale również rozpoznanie problemu i ocena które źródła, w którym miejscu gminy mają istotny wpływ na jakość powietrza. Odpowiedź na to pytanie daje matematyczne modelowanie dyspersji zanieczyszczeń na terenie jednostki administracyjnej. Dzięki temu możliwa jest ocena, w których miejscach gminy udział źródeł liniowych ma największy wpływ na jakość powietrza.

3. Stan obecny systemu komunikacyjnego w jednostce samorządu terytorialnego



3.1. Struktura organizacyjna

Gmina Złoczew nie jest organizatorem publicznego transportu zbiorowego.

Publiczny transport zbiorowy realizowany jest przez :

- Przedsiębiorstwo Komunikacji Samochodowej Sieradz, Spółka z o.o., ul. Wojska Polskiego 63, 98-200 Sieradz
- Przedsiębiorstwo Komunikacji Samochodowej w Wieluniu, Spółka z o.o., ul. Traugutta 53, 98-300 Wieluń

Dowóz dzieci do placówek oświatowych organizowany jest przez Miejską Spółkę Komunalną, która świadczy usługi w zakresie dowozu dzieci do szkół na terenie gminy Złoczew.

3.2. Transport publiczny i komunalny oraz transport prywatny

Na atrakcyjność inwestycyjną Miasta i Gminy Złoczew wpływa przebiegająca droga ekspresowa S8 z węzłem Złoczew. Złoczew znajduje się w dogodnym położeniu względem większych miast polskich. Odległości od największych miast kształtują się następująco²²:

- od Łodzi ok 95 km trasą S8 i S14 ,
- od Wrocławia ok 129 km trasą S8,
- od Opola ok 114 km trasą 45,
- od Częstochowy ok 92 km drogami nr 45 i 486.

Gmina Złoczew posiada dobrze rozwinięty układ komunikacyjny, na który składają się drogi: ekspresowa S8 wraz z węzłem Złoczew, krajowa Nr 45, wojewódzka Nr 482, wojewódzka Nr 477 i drogi powiatowe, uzupełnione przez sieć dróg gminnych oraz wewnętrznych. Sieć drogowa zapewnia dobrą dostępność do terenów zurbanizowanych i możliwość ich właściwego skomunikowania²³.

TRANSPORT PUBLICZNY:

- **Kolejowy** - Gmina nie ma dostępu do linii kolejowej. Najbliższa stacja kolejowa, jest w miejscowości Sieradz oddalonej od Złoczewa o 22 km oraz w Wieluniu 23 km.

Mieszkańcy Złoczewa mają jednak możliwość skorzystania z oferty „Bilet Zintegrowany ŁKA + PKS”. W ramach połączeń autobusowych, Łódzka Kolej Aglomeracyjna podniosła atrakcyjności zbiorowych form przemieszczania, która poprzez integrację taryfową zwiększa efektywności całego systemu transportu zbiorowego w województwie łódzkim.

Oferta skierowana jest przede wszystkim do osób wykluczonych komunikacyjnie, nie posiadających własnego środka transportu, a jej celem jest ułatwienie dostęp m.in. do opieki medycznej czy instytucji publicznych, poprzez zintegrowanie rozkładów jazdy przewoźników kolejowych i autobusowych oraz wprowadzenie jednego zintegrowanego biletu na przejazd. Dzięki takiemu rozwiązaniu opłata za przejazd jest o około 20% tańsza od opłaty za bilety zakupione oddzielnie u każdego z przewoźników.

²² Prognoza Oddziaływania na Środowisko do Strategii Rozwoju Miasta i Gminy Złoczew na lata 2016 - 2023

²³ Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta i Gminy Złoczew

Mapa. Mapa połączeń



Źródło: <https://lka.lodzkie.pl/Bilet-Zintegrowany-LKA-PKS/>

Do Sieradza mieszkańcy Żłoczewa dojadą korzystając z przewoźnika PKS Sieradz, linia Sieradz – Żłoczew przez Burzenin, Konopnice, Biesiec.

- **Autobusowy** - Gmina Złoczew jest obsługiwana wyłącznie przez komunikację autobusową. Komunikacja autobusowa prowadzona jest w relacjach regionalnych i wewnątrz wojewódzkich. Istniejąca sieć dróg oraz jej stan techniczny dają możliwość połączeń komunikacją zbiorową większości wsi w gminie z ośrodkiem gminnym, miastami powiatowymi: Sieradz, Wieluń, Wieruszów oraz siedzibą województwa w Łodzi.

Obsługę komunikacyjną Gminy Złoczew prowadzą PKS Sieradz, PKS Wieluń:

- Przedsiębiorstwo Komunikacji Samochodowej Sieradz, Spółka z o.o., ul. Wojska Polskiego 63, 98-200 Sieradz
- Przedsiębiorstwo Komunikacji Samochodowej w Wieluniu, Spółka z o.o., ul. Traugutta 53, 98-300 Wieluń

Mieszkańcy mogą także skorzystać z oferty przewoźnika RegioTravel oferującego codzienne połączenia linii autobusowych m.in. na trasie **Łódź – Opole – Łódź**. Przystanki na trasie Łódź – Opole:

Łódź, Konstantynów Łódzki, Szadek, Zduńska Wola, Sieradz, Złoczew, Wieluń, Praszka, Gorzów Śląski, Kluczbork, Opole.

Dowóz dzieci do placówek oświatowych organizowany jest przez Miejską Spółkę Komunalną, która świadczy usługi w zakresie dowozu dzieci do szkół na terenie gminy Złoczew.

Przepisy prawa zawarte w ustawie o publicznym transporcie zbiorowym stanowią, iż organizatorem publicznego transportu zbiorowego jest właściwa jednostka samorządu terytorialnego. Na podstawie przepisów zawartych w ustawie o publicznym transporcie zbiorowym, zadaniem organizatora publicznego transportu zbiorowego jest określenie przystanków komunikacyjnych i dworców, których właścicielem lub zarządzającym jest jednostka samorządu terytorialnego, udostępnianie przystanków komunikacyjnych dla przewoźników oraz określenie warunków i zasad korzystania z tej infrastruktury.

Tabela: Wykaz przystanków komunikacyjnych, których właścicielem lub zarządzającym jest Gmina Złoczew

L.p.	Miejscowość	Ilość przystanków	Materiał	Stan techniczny	Łącznie
1	Biesiec	1	murowany	średni	1
2	Broszki	2	murowane	średni	2
3	Bujków(przy drodze wojewódzkiej)	2	betonowe z luksferami	średni	2
4	Burdynówka	1	blaszany	dobry	1
5	Czarna	2	murowany z luksferami	średni	3
		1	pleksi	dobry	
6	Gronówek(centrum wsi)	1	betonowy	średni	2
	Gronówek(koniec wsi)	1	blaszak	średni	
7	Grójec Mały	1	blaszak	średni	2
		1	tabliczka przystankowa	dobry	
8	Grójec Wielki (przy skrzyżowaniu Robaszew-Złoczew - Grójec Mały)	1	blaszak	średni	4
	Grójec Wielki (naprzeciwko DPS-u w Grójcu Wielkim)	1	blaszak	średni	
	Grójec Wielki (Przy DPS w Grójcu Wielkim)	1	tabliczka przystankowa	dobry	
	Grójec Wielki(koniec wsi - przy drodze na Robaszew)	1	blaszak	średni	
9	Koźliny	2	blaszak	dobry	2
10	Łeszczyn	1	blaszak	średni	1
11	Pieczyska	1	blaszak	dobry	1
12	Potok (przy drodze wojewódzkiej)	2	murowane	średni	2
13	Robaszew (przy drodze powiatowej)	1	murowany	średni	1
14	Stanisławów	1	blaszak	średni	1
15	Stolec	2	murowane	średni	2
16	Szklana Huta	1	betonowe	średni	1
17	Uników	1	betonowy	średni	2
		1	blaszak	średni	
18	Wandalin	2	betonowe	średni	2
19	Złoczew (Szeroka)	1	pleksi	dobry	5
			bez przystanku(siedziba biblioteki)		
	Złoczew (Sieradzka)	2	tabliczki przystankowe	dobry	
	Złoczew (Wieluńska)	1	betonowy	średni	
	Złoczew (Wieluńska)	1	blaszany	średni	

Źródło: Dane Urzędu Miasta i Gminy Złoczew (suma – 37, stan na dzień 6 maja 2020)

„Plan zrównoważonego rozwoju publicznego transportu zbiorowego dla Województwa Łódzkiego do roku 2020 z perspektywą do roku 2030”, przyjęty uchwałą Sejmiku Województwa Łódzkiego z dnia 27 października 2015 r. Nr XVII/178/15, wskazuje rozwiązania w obszarze przewozów pasażerskich na terenie województwa łódzkiego, w tym przede wszystkim określa sieć transportową, na której organizator (województwo łódzkie) jest zobowiązany do organizowania przewozów publicznych. Planowana sieć komunikacyjna, na której województwo łódzkie planuje organizować przewozy, została opracowana w kontekście zapewnienia spójnej sieci transportowej umożliwiającej²⁴:

²⁴ Plan zrównoważonego rozwoju publicznego transportu zbiorowego dla powiatu sieradzkiego

- prowadzenie obsługi jak największych potoków podróżnych oraz obsługi obszarów mających uzasadnienie społeczne, o charakterze ponadregionalnym z uwzględnieniem dostępu osobom niepełnosprawnym oraz osobom o ograniczonej zdolności ruchowej do publicznego transportu zbiorowego,
- zapewnienie korzystnej oferty z punktu widzenia trasy i czasu transportu,
- komunikowanie połączeń.

Sieć została zaplanowana w trzech wariantach:

- podstawowym,
- uzupełniającym I
- **uzupełniającym II.**

Wariant podstawowy określa sieć minimalną, na której będą prowadzone przewozy o charakterze użyteczności publicznej.

Z punktu widzenia rozwoju gospodarczego i społecznego Miasta i Gminy Złoczew istotne jest zrealizowanie wariantu uzupełniającego II, w którym to mieszkańcy będą mieli zapewnione wygodne, szybkie i bezpieczne połączenia głównie z miastem wojewódzkim Łódź.

Wariant **uzupełniający II** określa możliwe do uruchomienia linie autobusowe łączące miasta powiatowe leżące poza wojewódzką siecią połączeń kolejowych. Wariant uzupełniający II może, po przeprowadzeniu stosownej analizy, rozszerzyć wariant podstawowy lub wariant uzupełniający I poprzez uruchomienie wojewódzkich drogowych przewozów publicznych na wybranych kierunkach w sytuacji, kiedy spełnione zostaną następujące warunki:

- na kierunkach tych zaprzestaną przewozów przewoźnicy prywatni,
- na kierunkach tych nie będzie możliwości lub uzasadnienia ekonomicznego do uruchomienia przewozów kolejowych,
- na uruchomienie takich przewozów pozwolą możliwości finansowe województwa.

Wariant **uzupełniający II** określa możliwość uruchomienia przewozów m.in. na linii: - Wieruszów – Wieluń - Sieradz

The map illustrates the railway network of the Łódź agglomeration. The main railway lines are shown in red, while secondary lines are in blue. Key stations are marked with black dots, and some are numbered 1, 2, or 3. The map includes a compass rose in the top right corner and labels for various cities and regions surrounding the Łódź area.

3.2.1. Pojazdy o napędzie spalinowym

Tabela: Pojazdy o napędzie spalinowym – powiat sieradzki

	2015	2016	2017	2018
samochody osobowe				
benzyna	37169	38414	39780	40076
olej napędowy	19315	20928	21602	23243
samochody ciężarowe				
benzyna	2712	2707	2698	2669
olej napędowy	9064	9379	7874	8176
autobusy				
benzyna	21	21	21	21
olej napędowy	256	262	210	207
ciągniki siodłowe				
benzyna	7	7	7	7
olej napędowy	885	955	844	901

Źródło: GUS (Bank Danych Lokalnych)

Gmina i jej jednostki organizacyjne w roku 2020 dysponowała następującym taborem:

L.p.	Marka	Rok produkcji	Rodzaj paliwa	Uwagi
1	Autobus szkolny SETRA	2002	ON	własność MSK
2	Autobus szkolny AUTOSAN H -9	1990	ON	własność MSK
3	Autobus Mercedes Benz Sprinter 519 CDI	2014	ON	Użytkowany przez ŚDS w Grójcu Wielkim
4	Autobus Mercus TGE 19+1	2018	ON	Użytkowany przez ŚDS w Grójcu Wielkim
5	Samochód STAR	1980	ON	użytkowany przez OSP Uników
6	Volkswagen Transporter	1997	ON	użytkowany przez OSP Stanisławów
7	Volkswagen Transporter	1995	benzyna	użytkowany
8	Fiat TIPO	2019	benzyna	dzierżawa z MSK

Źródło: Dane Urzędu Miasta i Gminy Złoczew

Gmina oprócz wymienionych środków transportu na stanie posiada również urządzenia i samochody techniczne. Wszystkie środki transportu oraz urządzenia techniczne będące w posiadaniu Urzędu Gminy są pojazdami o napędzie spalinowym. Również wiek pojazdów świadczyć może ich szkodliwym oddziaływaniu na środowisko. Według zapisów w dokumencie: „*Plan zrównoważonego rozwoju publicznego transportu zbiorowego dla powiatu sieradzkiego*”, powinno dążyć się do uzyskania średniej wieku taboru maksymalnie 6 lat i do eksploatacji autobusów do 16 lat lub do maksymalnego przebiegu 1.200.000 km.

Ilość pojazdów prywatnych w Gminie Złoczew wskazano w rozdziale 2.4.

3.2.2. Pojazdy napędzane gazem ziemnym lub innymi biopaliwami

Tabela: Pojazdy napędzane gazem lub innym paliwem - powiat sieradzki

	2015	2016	2017	2018
samochody osobowe				
gaz (LPG)	13648	14280	14059	15052
pozostałe	81	88	845	925
samochody ciężarowe				
gaz (LPG)	813	799	769	778
pozostałe	135	137	1930	1953
autobusy				
pozostałe	0	0	67	67
ciągniki siodłowe				
gaz (LPG)	8	9	5	6
pozostałe	0	0	167	172

Źródło: GUS (Bank Danych Lokalnych)

Z przedstawionych danych wynika, iż sukcesywnie wzrasta w powiecie sieradzkim ilość samochodów osobowych napędzanych gazem i biopaliwami. Na uwagę zasługuje fakt, iż w powiecie w 2017 roku pojawiły się autobusy i ciągniki siodłowe napędzane biopaliwami.

Ilość pojazdów prywatnych w Gminie Złoczew wskazano w rozdziale 2.4.

3.2.3. Pojazdy o napędzie elektrycznym

Urząd Miejski, ani żadna jednostka organizacyjna nie posiada w tym momencie pojazdów o napędzie elektrycznym. Na terenie gminy nie zdiagnozowano również pojazdów prywatnych napędzanych energią elektryczną. Powszechnie natomiast stają się pojazdy prywatne o napędzie hybrydowym jednak pojazdy te rejestrowane są jako spalinowe dlatego też nie można w tym momencie podać ich dokładnej liczby.

Przewoźnicy prywatni i inne podmioty świadczący usługi na terenie Gminy nie posiadają w taborze pojazdów z napędem elektrycznym.

3.2.4. Ogólnodostępna publiczna infrastruktura ładowania

Na terenie Gminy w roku 2020 nie istniała żadna ogólnodostępna infrastruktura ładowania. Stacje ogólnodostępne znajdują się natomiast w mieście powiatowym Sieradz oddalonym 22 km od Złoczewa, Wieluniu oddalonym 23 km od Złoczewa, Lututowie oddalonym 13 km od Złoczewa, a także w oddalonym o 26 km Osjakowie, jest to punkt w Hotelu Symfonia.

3.3. Parametry ilościowe i jakościowe istniejącego systemu transportu

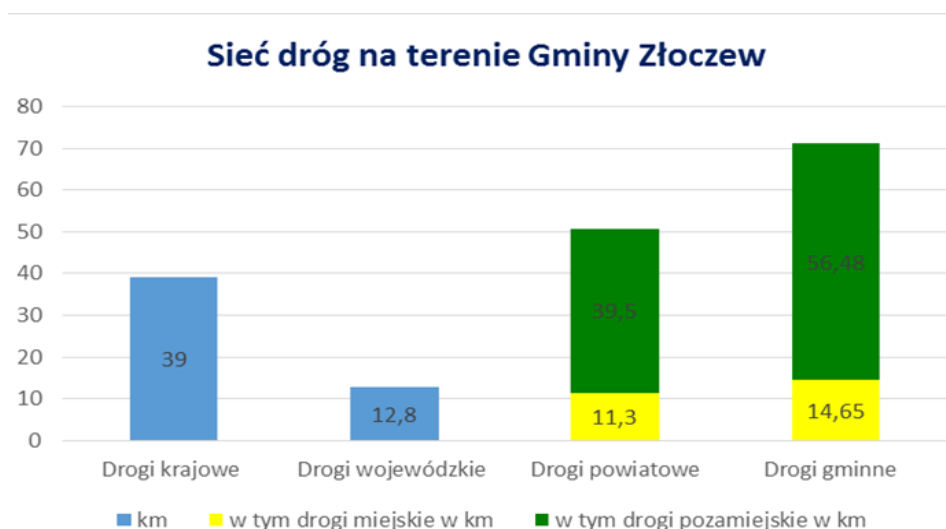
Gminę Złoczew charakteryzuje bardzo dogodne położenie komunikacyjne względem reszty kraju. Układ komunikacyjny funkcjonuje w oparciu o drogi krajowe, wojewódzkie, powiatowe i gminne. Obecnie największe znaczenie dla Gminy ma droga ekspresowa S8 z węzłem „Złoczew”, która pozwala na sprawne przemieszczanie się w kierunku Łodzi i Wrocławia. Równie duże znaczenie mają dotychczasowe drogi krajowe nr 45 i 14, które na podstawie ustawy²⁵ stały się drogami wojewódzkimi.

Sieć dróg na terenie Gminy Złoczew kształtuje się następująco²⁶:

- drogi krajowe - 39 km
- drogi wojewódzkie – 12,8 km
- drogi powiatowe - 50,08 km, w tym:
 - miejskie 11,3 km
 - pozamiejskie 39,5 km
- drogi gminne – 71,13 km, w tym:
 - ulice miejskie 14,65 km
 - drogi gminne 56,48

²⁵ Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (tj. Dz. U. z 2015 r. poz. 460)

²⁶ Strategia Rozwoju Miasta i Gminy Złoczew na lata 2016 - 2023



Źródło: Strategia Rozwoju Miasta i Gminy Złoczew na lata 2016 - 2023

Układ drogowy obsługujący gminę i zapewniający jej powiązania komunikacyjne z obszarem zewnętrznym tworzą następujące drogi²⁷:

- droga ekspresowa S8 o znaczeniu międzyregionalnym relacji S8 Wrocław (Psie Pole) – Kępno – Sieradz – A1 (Łódź) – A1 (Piotrków Trybunalski) – Rawa Mazowiecka – Warszawa – Ostrów Mazowiecka – Zambrów – Choroszcz (S19),
- droga krajowa nr 45 relacji Złoczew – Wieluń – Opole – Racibórz – Zabelków koło Chałupek,
- droga wojewódzka nr 482 relacji węzeł Dobroń – Łask – Zduńska Wola – Sieradz (ul. Sienkiewicza) – Sieradz (ul. Jana Pawła II) – Złoczew – Walichnowy – Wieruszów – granica województwa,
- droga wojewódzka Nr 477 relacji miasto Złoczew,

oraz **drogi powiatowe**:

- nr 1701E relacji Wandalin – Klonowa – Leliwa – Klonówka,
- nr 1705E relacji Burzenin – Złoczew (ul. Burzenińska, ul. Błaszowska) Zwierzyniec – Chajew – Gruszczyce,
- nr 1715E relacji Huta Szklana – Niechmirów,
- nr 1716E relacji Złoczew (ul. Cmentarna) – Niechmirów,
- nr 1718E relacji Gronów – Stolec,
- nr 1730E relacji Godynice – Grójec Wielki – Wilkołek Unikowski – Uników,
- nr 1777E Złoczew: ul. Szeroka,
- nr 1778E Złoczew: ul. Kilińskiego,
- nr 1779E Złoczew: ul. Parkowa,
- nr 1780E Złoczew: ul. XX Lecia, ul. 9 Maja, ul. Polna,
- nr 1781E Złoczew: ul. Szkolna,

²⁷ Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta i Gminy Złoczew

- nr 1782E Złoczew: ul. Cegielniana,
- nr 4532E relacji Szynkielów – Konopnica – Złoczew (ul. Wyzwolenia),
- nr 4533E relacji Górki Konopnickie – Bębnow – Wielgie – Stolec,

Na sieć powiązań wewnętrznych składają się **drogi gminne**, w tym:

- nr 114009E relacji (Lesiaki) – gr. gminy Klonowa – Robaszew,
- nr 114051E relacji Jeże – Łagiewniki – gr. gminy Brąszewice – (Starce), nr 114052E relacji Jeże – Grójec Mały – Grójec Wielki,
- nr 114053E relacji Stanisławów – gr. gminy Brzeźnio – (Rybnik),
- nr 114054E relacji Stanisławów – gr. gminy Brzeźnio – (Gozdy),
- nr 114055E relacji Uników – Wandalin – gr. gminy Lututów – (Huta),
- nr 114056E relacji Grójec Wielki – gr. gminy Klonowa – (Uników),
- nr 114057E relacji Wandalin – Emilianów – Lesiak – Czarna,
- nr 114058E relacji Broszki – Struga – Dąbrowa Miętka,
- nr 114059E relacji Gronówek – Burdynówka,
- nr 114060E relacji Łuszczyn – gr. gminy Burzenin – (Gronów),
- nr 114061E relacji Kolonia Łuszczyn – Łuszczyn – Stolec,
- nr 114062E relacji Uników – Uników Głina – Emilianów,
- nr 114063E relacji Kolonia Bujnow – Kolonia Emilianów,
- nr 114064E relacji Potok – gr. gminy Brzeźnio – (Nowa Wieś),
- nr 114065E relacji Zapowiednik – Borzęckie,
- nr 114066E relacji Kolonia Broszki – Lipiny – Jażwiny,
- nr 114067E relacji Siekanie – Broszki,
- nr 114068E relacji od dr. pow. nr 4532E – do dr. gm. nr 114061E,
- nr 114069E droga przez Kolonię Uników,
- nr 114070E relacji Uników – Kamasze – Wilkołek Unikowski,
- nr 114071E relacji dr. kraj. Nr 45 – Dąbrowa Miętka – Stolec,
- nr 117401E relacji (Janów) – gr. gminy Ostrówek – Lesiaki, nr 118456E relacji (Dymki) – gr. gminy Lututów – Wandalin,
- nr 114750E Złoczew: ul. Dolna,
- nr 114751E Złoczew: ul. Działkowa,
- nr 114752E Złoczew: ul. Kopernika,
- nr 114753E Złoczew: ul. Krasickiego,
- nr 114754E Złoczew: ul. Kwiatowa,
- nr 114755E Złoczew: ul. 22 Lipca,
- nr 114756E Złoczew: ul. Lipowa,
- nr 114757E Złoczew: ul. Łąkowa,
- nr 114758E Złoczew: ul. Mickiewicza,
- nr 114759E Złoczew: ul. Nowa,

- nr 114760E Złoczew: ul. Ogrodowa,
- nr 114761E Złoczew: ul. Opłotki,
- nr 114762E Złoczew: ul. Przechodnia,
- nr 114763E Złoczew: ul. Rolnicza,
- nr 114764E Złoczew: ul. Sadownicza,
- nr 114765E Złoczew: ul. Słoneczna,
- nr 114766E Złoczew: ul. Spokojna,
- nr 114767E Złoczew: ul. Sportowa,
- nr 114768E Złoczew: ul. Spółdzielcza,
- nr 114769E Złoczew: ul. Starowiejska,
- nr 114770E Złoczew: ul. Starowieluńska,
- nr 114771E Złoczew: ul. Wodna,
- nr 114772E Złoczew: ul. Zielona,
- nr 114773E Złoczew: ul. Leśna,
- nr 114774E Złoczew: ul. Klonowa,
- nr 114775E Złoczew: ul. Przylesie,
- nr 114776E Złoczew: ul. Krótka,
- nr 114777E Złoczew: ul. Wspólna,
- nr 114778E Złoczew: ul. Jarzębinowa.

Większość dróg gminnych charakteryzuje się zadowalającym stanem technicznym. Część z nich jednak wymaga przebudowy bądź modernizacji, szczególnie w zakresie szerokości jezdni i rodzaju nawierzchni.

Ponadto na obszarze gminy występuje szereg dróg wewnętrznych przeważnie o nawierzchniach gruntowych i zmiennej szerokości pasa drogowego pełniących drugorzędną rolę w układzie komunikacyjnym.

Ścieżki rowerowe

Ścieżki rowerowe w gminie Złoczew zajmują łącznie powierzchnię 2,737 km i są zlokalizowane:

- w miejscowości Czarna – 1,452 km
- w miejscowości Kamasze – 1,285 km

3.4. Istniejący system zarządzania

Na terenie Gminy nie istnieją zintegrowane systemy transportowe. Cały system zarządzania flotą samochodową spoczywa bezpośrednio na Gminie. Urząd Gminy zarządza bezpośrednio całym taborem samochodowym.

Instytucje podległe również bezpośrednio zarządzają posiadanym taborem.

Gmina nie posiada na swoim terenie systemów sterowania ruchem uliczny czy systemem komunikacyjnym. Dlatego też nie istnieje jakikolwiek system zarządzania ruchem.

3.5. Opis niedoborów jakościowych i ilościowych taboru i infrastruktury w stosunku do stanu pożądanego

Gmina Złoczew posiada dobrze rozwinięty układ komunikacyjny, na który składają się drogi: ekspresowa S8 wraz z węzłem Złoczew, krajowa Nr 45, wojewódzka Nr 482, wojewódzka Nr 477 i drogi powiatowe, uzupełnione przez sieć dróg gminnych oraz wewnętrznych. Sieć drogowa zapewnia dobrą dostępność do terenów zurbanizowanych i możliwość ich właściwego skomunikowania. W związku z lokalizacją na terenie gminy kopalni węgla brunatnego planuje się przełożenie drogi krajowej Nr 45 oraz drogi powiatowej Nr 4546E, a także likwidację dróg znajdujących się na projektowanym terenie eksploatacji.

Ponadto w ramach istniejącego układu, w celu poprawy płynności ruchu i zwiększenia bezpieczeństwa, przewiduje się²⁸:

- przebudowę i modernizację dróg powiatowych i gminnych do wymaganych parametrów,
- w zakresie obsługi komunikacyjnej terenów przyległych do drogi krajowej - ograniczenie obsługi bezpośredniej poprzez zjazdy indywidualne, wykorzystanie dostępności do dróg o niższej klasie, obsługę poprzez wewnętrzne układy komunikacyjne wykorzystujące istniejące skrzyżowania,
- budowę sieci dróg dojazdowych wewnątrz nowo wyznaczonych terenów zabudowy mieszkaniowej,
- przebudowę skrzyżowań w celu zwiększenia poziomu bezpieczeństwa,
- budowę ścieżek rowerowych.

Gmina Złoczew nie posiada jakiegokolwiek infrastruktury służącej rozwojowi elektromobilności. Nie chodzi tutaj tylko o infrastrukturę do ładowania, ale również wydzielone miejsca do parkowania czy rozwiązania smart – city. Samo miasto potrzebuje pilnych działań rewitalizacyjnych. W ostatnich latach nie wykorzystano szansy na pozyskanie dotacji na ten cel. Mimo wspnianych walorów historycznych miasto wymaga pilnych działań ratunkowych. W planowanych działaniach rewitalizacyjnych należy dołożyć wszelkich starań, aby wykorzystać rozwiązania smart – city dla poprawy funkcjonalności przestrzeni miejskiej i bezpieczeństwa.

²⁸ Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta i Gminy Złoczew

Gmina Złoczew nie posiada dostępu do kolei, co bezpośrednio wpływa na rozwój regionu. Połączenie kolejowe z Łodzią jest możliwe poprzez miasto Sieradz, gdzie dojeżdżają pociągi Łódzkiej Kolei Aglomeracyjnej. W ramach budowy kopalni węgla brunatnego planowana jest budowa linii kolejowej do samego miasta Złoczew.

Połączenia autobusowe z innymi miastami (głównie Sieradzem i Wieluniem) są w miarę częste i zapewniają sprawną komunikację. Najszybszym połączeniem z Łodzią (miastem wojewódzkim) jest przejazd drogą ekspresową S8. Dlatego też mieszkańcy korzystają z własnych pojazdów. Jak wynika z badań ankietowych wiele gospodarstw domowych posiada dwa lub więcej pojazdy. Ograniczenie liczby pojazdów jest wyzwaniem dla gminy na kolejne lata. Będzie to jednak bardzo trudne bez rozwoju komunikacji zbiorowej w całym regionie sieradzkim, wieluńskim i w ramach całego województwa łódzkiego.

Podstawowe problemy, które w zakresie komunikacji powinny być rozwiązane to:

- wyposażenie Gminy w publiczną infrastrukturę ładowania samochodów;
- zwiększenie ilości połączeń komunikacyjnych z Łodzią,
- poprawa bezpieczeństwa na drodze nr 482,
- brak działań rewitalizacyjnych w samym mieście Złoczew,
- poprawa jakości nawierzchni dróg gminnych,
- wyposażenie gminy w pojazdy elektryczne lub napędzane paliwami ekologicznymi;
- prawidłowe doświetlenie ulic, głównie na obszarach zabudowanych oraz przejściach dla pieszych, skrzyżowaniach;
- uzupełnienie publicznej infrastruktury w urządzenia lub wiaty do przechowywania i parkowania pojazdów jednośladowych;
- usunięcie uciążliwości wynikających z tranzytowego ruchu przez centrum miejscowości: szczególnie samo miasto Złoczew;
- ograniczenie ruchu samochodowego generowanego przez mieszkańców Gminy przy pomocy wytyczenia ścieżek rowerowych oraz promowanie wykorzystania komunikacji bezpłatnej (rowerów i innych jednośladów);
- poprawienie bezpieczeństwa pieszych – zwłaszcza na przejściach dla pieszych;
- poprawa edukacji ekologicznej mieszkańców (szczególnie dla osób dorosłych);
- promocja zdrowego trybu życia;

3.6. Zakres inwestycji niezbędnych do niwelowania niedoborów jakościowych i ilościowych systemu, w tym inwestycji odtworzeniowych

Zakres inwestycji realizowanych przez podmioty inne niż gmina, niezbędnych do niwelowania niedoborów jakościowych i ilościowych powinien obejmować:

- poprawę jakości dróg powiatowych i wojewódzkich (wraz z budową chodników, dróg rowerowych, prawidłowym doświetleniem i oznakowaniem),
- dalsze inwestycje w międzygminną sieć komunikacyjną (poprawa stanu nawierzchni, budowa chodników, dróg rowerowych tam, gdzie jest to możliwe, prawidłowe doświetlenie i oznakowanie),
- budowa parkingów typu park and ride w mieście Sieradz, Wieluń i województwie łódzkim,
- dostosowanie rozkładów jazdy komunikacji zbiorowej,
- budowę sieci dróg i szlaków rowerowych poza gminą Złoczew (i innych jednośladów),
- budowę sieci ładowania pojazdów elektrycznych,
- zakup taboru elektrycznego przez jednostki obsługujące gminę Złoczew (komunikacja autobusowa, odbiór odpadów),

W dalszej części opracowania przedstawiono listę projektów planowanych do realizacji przez gminę Złoczew w ramach Strategii Rozwoju Elektromobilności.

4. Opis istniejącego systemu energetycznego w jednostce samorządu terytorialnego



4.1. Ocena bezpieczeństwa energetycznego jednostka samorządu terytorialnego

ENERGIA ELEKTRYCZNA

Gmina Złoczew jest w całości zelektryfikowana. Zaopatrzenie gminy Złoczew w energię elektryczną prowadzone jest z wykorzystaniem elementów Krajowego Systemu Energetycznego. Przez teren Gminy przechodzą linie przesyłowe NN (najwyższego napięcia) – 400KV, linie WN (wysokiego napięcia) – 110 KV oraz linie elektroenergetyczne średniego i niskiego zasilania. Występuje tu również główny punkt zasilania (GPZ). Obsługę energetyczną na terenie Gminy Złoczew prowadzi Rejon Energetyczny Bełchatów.²⁹

Gmina Złoczew zasilana jest w energię elektryczną ze stacji energetycznych 110/15 kV „Wieluń” i „Złoczew”, które są połączone między sobą linią przesyłową 110 kV, relacji Wieluń-Złoczew (linia ta

²⁹ Strategia Rozwoju Miasta i Gminy Złoczew na lata 2016 - 2023

przecina teren gminy Złoczew z południa na północ). Rozdział oraz dystrybucja energii do poszczególnych miejscowości oraz odbiorców odbywa się za pośrednictwem sieci rozdzielczej (dystrybucyjnej) średniego napięcia 15 kV, stacji transformatorowo-rozdzielczych 15/0,4 kV i sieci niskiego napięcia.

Przez obszar gminy przebiega również dwutorowa linia elektroenergetyczna o napięciu 400 kV relacji Ostrów - Rogowiec/Trębaczew, która stanowi połączenie stacji elektroenergetycznej „Ostrów” z istniejącą dwutorową linią 400 kV Trębaczew – Rogowiec, wyprowadzającą moc z Elektrowni Bełchatów.

Istniejący system dystrybucyjny energii zaspokaja obecne i perspektywiczne potrzeby gminy w tym zakresie, przy założeniu umiarkowanego tempa jej wzrostu. Zarówno GPZ „Wieluń” jak i „Złoczew” posiadają bowiem pewne rezerwy mocy do zagospodarowania oraz wolne pola do wyprowadzenia nowych linii³⁰.

GAZ

Na terenie gminy Złoczew brak jest sieci gazowej gazu ziemnego, dlatego mieszkańcy zaopatrują się w gaz propan-butan w butlach u lokalnych dystrybutorów.

ODNAWIALNE ŹRÓDŁA ENERGII

Poza konwencjonalnymi źródłami energii elektrycznej, na terenie gminy zlokalizowane są cztery elektrownie wiatrowe³¹:

- elektrownia o mocy 2 MW i wysokości całkowitej 150,0 m w miejscowości Bujnow,
- elektrownia o mocy 2 MW i wysokości całkowitej 150,0 m w mieście Złoczew,
- elektrownia o mocy 0,60 MW i wysokości całkowitej 87,0 m w miejscowości Kolonia Miklesz,
- elektrownia o mocy 2 MW i wysokości całkowitej 168,0 m w miejscowości Potok.

INSTALACJE FOTOWOLTAICZNE

Od 2016 roku na terenie Gminy Złoczew działa nowoczesna i ekologiczna ciepłownia miejska zasilana panelami fotowoltaicznymi i opalana biomasą. Jest to flagowa inwestycja Gminy Złoczew oparta na wykorzystaniu OZE³².

Według informacji dostępnych na stronie internetowej Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska w Łodzi na dzień (28 września 2015r.), w Gminie Złoczew planowano wykonanie trzech inwestycji, których funkcjonowanie oparte będzie o działanie ogniw fotowoltaicznych. Inwestycje ujęte w *Wykazie ogniw fotowoltaicznych w województwie łódzkim* zostały zaopiniowane przez Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Łodzi zgodnie z ustawą z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2013 r. poz. 1235 ze zm.).

³⁰ Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta i Gminy Złoczew

³¹ Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta i Gminy Złoczew

³² Strategia Rozwoju Miasta i Gminy Złoczew na lata 2016 - 2023

Wielkość zapotrzebowania na energię elektryczną kształtują następujące czynniki:

- cena, w odniesieniu do możliwości wykorzystania innych nośników energii (np. do ogrzewania pomieszczeń) oraz oszczędności;
- aktywność gospodarcza (rozumiana jako wielkość produkcji i usług) i społeczna (liczba mieszkań, komfort życia i jego pochodne);
- energochłonność produkcji i usług oraz zużycie energii elektrycznej w gospodarstwach domowych (energochłonność) do przygotowania posiłków, c.w.u., oświetlenia, napędu sprzętu gospodarstwa domowego, itp.)

Prognozowane zapotrzebowanie na energię i moc elektryczną określono przy wykorzystaniu: danych o faktycznym zużyciu energii elektrycznej w latach 2005 – 2009 uzyskanych od przedsiębiorstwa energetycznego działającego na terenie gminy oraz prognozy zapotrzebowania na paliwa i energię do 2030 roku stanowiące załącznik 2 do „Polityki energetycznej Polski do 2030 roku”.

Założenia ogólne:

- wielkość zużycia energii elektrycznej kształtowana jest przez najliczniejszą grupę odbiorców gminy Złoczew, tj. gospodarstwa domowe, gdzie podstawowe zapotrzebowanie na energię elektryczną dotyczy głównie oświetlenia, napędu sprzętu gospodarstwa domowego i ewentualnie wytwarzania c.w.u. Energia elektryczna konsumowana przez gospodarstwa domowe, tj. wykorzystywana na cele socjalno-bytowe stanowi obecnie największy odbiór i taka struktura zużycia utrzymana zostanie w okresie prognozy;
- zmiany w wielkości zapotrzebowania na energię elektryczną kształtowane będą przez odbiorców indywidualnych oraz sektor drobnej przedsiębiorczości. W przypadku odbiorców indywidualnych będą to z jednej strony czynniki wpływające na obniżenie zużycia skutkiem wprowadzania nowych, energooszczędnych technologii urządzeń elektrycznych użytku domowego oraz statystyczne zmniejszenie się ilości osób w rodzinie. Z drugiej zaś strony wzrastać będzie ilość urządzeń przypadających na statystyczną rodzinę oraz wzrośnie ilość odbiorców energii elektrycznej poprzez rozwój budownictwa mieszkaniowego głównie domków jednorodzinnych;
- stale rosnać będzie liczba instalacji fotowoltaicznych w domach prywatnych i obiektach użyteczności publicznej;

Rozwój istniejących i powstanie nowych form działalności gospodarczej przemysłowej oraz związane z tym potrzeby energetyczne są trudne do określenia, ponieważ nie są znane rodzaje działalności gospodarczej, które mogą pojawić się na terenie gminy. Na obszarze gminy Złoczew dopuszcza się lokalizację zakładów przemysłowych pod warunkiem, że działalność będzie prowadzona w sposób nieuciążliwy dla środowiska. Liczyć się należy natomiast z rozwojem przetwórstwa rolno – sadowniczego, z czego słynie region.

- wykorzystanie energii elektrycznej do celów ogrzewczych mieszkań jest i będzie w najbliższym czasie elementem marginalnym. Jednocześnie przewiduje się wzrost wykorzystania urządzeń elektrycznych do przygotowania ciepłej wody – założono, że do 2026 roku około 70% gospodarstw domowych będzie wykorzystywało do tego celu energię elektryczną;

- założono, że zapotrzebowanie na energię elektryczną pobieraną z sieci średniego napięcia w pierwszych 10 – ciu latach prognozy utrzymane zostanie na poziomie średnim z ostatnich lat. W kolejnych latach prognozy przyjęto nieznaczny wzrost zużycia na poziomie 1% rocznie.

Przy prognozowanym zużyciu energii elektrycznej przewidywany wzrost poboru energii w roku 2030 wyniesie (w stosunku do roku 2020) o około 30% . Przy określaniu szacunkowych wielkości zużycia energii elektrycznej należy podkreślić, że miary te zależne będą od rozwoju gospodarczego gminy oraz poziomu życia mieszkańców w przyszłości i ich aktywności. Wielkość zapotrzebowania na energię elektryczną kształtować będą odbiory komunalno-bytowe, rolnictwo oraz dynamika rozwoju pozarolniczej sfery działalności gospodarczej.

4.2. Wariantowa prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną, gaz lub inne paliwa alternatywne w okresie do 2025 w oparciu o program rozwoju gminy

Według założeń zapisanych w „*Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego dla Miasta i Gminy Złoczew*” istniejący system zasilania w energię elektryczną gminy Złoczew posiada rezerwy mocy pozwalające na wzrost ilości energii i mocy elektrycznej dostarczanej odbiorcom. Pewna część stacji średniego napięcia wykorzystana jest w niepełnym zakresie (rezerwa mocy) – odnosi się to zarówno do stacji abonenckich, jak i zakładu energetycznego. Rozbudowa elementów układu energetycznego (budowa sieci elektroenergetycznych średniego i niskiego napięcia lub rozbudowa istniejących sieci) powinna następować równocześnie z przeznaczaniem nowych terenów pod zabudowę. Na terenach, których walory estetyczne powinny być podkreślone, rekomendowane jest wykonanie sieci rozdzielczej w wersji kablowej. Gmina powinna także podejmować działania zmierzające do systematycznej modernizacji i rozbudowy infrastruktury elektroenergetycznej, mającej na celu zaspokojenie potrzeb ujawniających się wraz z sukcesywnym rozwojem przestrzennym gminy i jej aktywizacją gospodarczą.

W ramach prowadzonych prac, związanych z przebudową i rozbudową sieci drogowej oraz infrastruktury technicznej na terenie gminy, należy dążyć do kablowania istniejących napowietrznych linii elektroenergetycznych i napowietrznych linii oświetlenia ulicznego.

Wzdłuż napowietrznych linii elektroenergetycznych ustalono strefy ochronne związane z ograniczeniami w zabudowie i zagospodarowaniu terenu o szerokości:

- 52 m (po 26 m w obie strony od osi linii) dla linii 400 kV,
- 36 m (po 18 m w obie strony od osi linii) dla linii 110 kV,
- 15 m (po 7,5 m w obie strony od osi linii) dla linii 15 kV,

w stosunku do których wszelkie ograniczenia w zabudowie i zagospodarowaniu terenu zostaną określone w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego.

W związku z kolizją istniejącej napowietrznej linii elektroenergetycznej 110 kV z projektowaną odkrywką „Złoczew” planowane jest przełożenie linii, więcej informacji w Studium uwarunkowań.

Gmina Złoczew znajduje się w strefie korzystnych warunków do rozwoju energetyki wiatrowej. Najistotniejszą dla systemu elektroenergetycznego inwestycją zgodnie z zapisami *„Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego dla Miasta i Gminy Złoczew”* jest realizacja urządzeń wytwarzających energię z odnawialnych źródeł energii. W Studium.... wyznaczono obszary rozmieszczenia ogniw fotowoltaicznych wraz ze strefami ochronnymi związanymi z ograniczeniami w zabudowie oraz zagospodarowaniu i użytkowaniu terenu. Wskazane przedsięwzięcia pociągną za sobą wzbogacenie systemu energetycznego oraz spowodują wzrost udziału czystej energii uzyskiwanej ze źródeł odnawialnych. Planowane inwestycje wymuszają rozbudowę istniejących sieci, a jej zakres będzie odpowiadał planowanej mocy przyłączeniowej ww. źródeł.

Zgodnie z założeniami Planu Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Łódzkiego na obszarze gminy zakłada się budowę sieci gazowej wraz ze stacją redukcyjno – pomiarową. Docelowo na terenie gminy przewiduje się realizację rozdzielczej sieci gazowej niskiego, średniego i wysokiego ciśnienia. Do czasu uściślenia przebiegu i realizacji sieci gazowej przewodowej zaopatrzenie w gaz powinno odbywać się w systemie indywidualnym tj. z butli bądź zbiorników gazu płynnego lokalizowanych bezpośrednio u odbiorców.³³

³³ Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta i Gminy Złoczew

5. Strategia rozwoju elektromobilności w jednostce samorządu terytorialnego



5.1. Podsumowanie i diagnoza stanu obecnego

5.1.1. Zidentyfikowane problemy oraz potrzeby sektora komunikacyjnego

Gmina Złoczew nie posiada własnej komunikacji zbiorowej (poza dowozem uczniów do szkół). Głównym problemem jest fakt, iż mieszkańcy najczęściej używają własnych samochodów do komunikacji pomiędzy pobliskimi miejscowościami i miastami. Najważniejszym ciągiem komunikacyjnym staje się droga pomiędzy Wieluniem, Złoczewem a Sieradzem. Mieszkańcy podróżują pomiędzy tymi miastami do pracy, szkoły, w celach kulturalnych i innych. Problemem jest duży ruch na tej drodze i całkowity brak przystosowania jej dla rowerów. Podróż rowerem jest po prostu niebezpieczna.

Droga ekspresowa S8 stworzyła wyjątkowe warunki do rozwoju gminy. Zjazd w miejscowości Złoczew powoduje, że można otworzyć gminę na turystów i inwestorów. Niestety problemem jest brak oferty turystycznej oraz miejsc noclegowych. Brakuje również gruntów inwestycyjnych.

Na terenie gminy brak jest linii kolejowej. Szczególnie brakuje połączeń Łódzkiej Kolei Aglomeracyjnej, która to mogłaby szybko skomunikować gminę z miastem Łódź – najważniejszym ośrodkiem miejskim

w regionie. Choć w kolejnych latach planuje się budowę linii kolejowej to przez kolejne lata mieszkańcy będą zdani na komunikację drogową.

Zanieczyszczenie powietrza pochodzące z sektora komunikacyjnego występuje głównie na terenie miasta Złoczew oraz przy drogach wojewódzkich i drodze krajowej. W innych miejscowościach gminy problem jest marginalny.

Do głównych problemów oraz potrzeb sektora komunikacyjnego zaliczyć należy:

I.p.	Nazwa problemu
1.	Brak taboru elektrycznego w gminie i jednostkach podległych.
2.	Brak dróg rowerowych, wydzielonych pasów.
3.	Braki w infrastrukturze drogowej na terenie całej gminy.
4.	Brak świadomości części mieszkańców o sensie posiadania pojazdu elektrycznego.
5.	Brak infrastruktury ładowania pojazdów elektrycznych (nie tylko w gminie, ale całym powiecie sieradzkim).
6.	Brak wydzielonych miejsc parkowania dla samochodów elektrycznych.
7.	Brak zintegrowanej i przemyślanej oferty turystyki rowerowej na terenie gminy i całego powiatu sieradzkiego.
8.	Oferta komunikacji zbiorowej gminnej jest uboga.
9.	Niebezpieczeństwa na drogach – brak poprawnego oświetlenia i oznakowania w części miejscowości.
10.	Konieczność dalszego rozwoju odnawialnych źródeł energii na obiektach prywatnych oraz publicznych.
11.	Brak środków finansowych na zakup taboru niskoemisyjnego lub zeroemisyjnego.
12.	Brak bezpośredniego połączenia komunikacji zbiorowej pomiędzy miejscowościami a stacjami Łódzkiej Kolei Aglomeracyjnej w Sieradzu.
13.	Zbyt mała częstotliwość kursowania komunikacji autobusowej.
14.	Mała popularność rowerów i innych jednośladów pośród mieszkańców gminy.

5.2. Screening dokumentów strategicznych powiązanych ze strategią elektromobilności

PLAN ROZWOJU ELEKTROMOBILNOŚCI W POLSCE „ENERGIA DLA PRZYSZŁOŚCI”

Jak czytamy w dokumencie: „Realizacja wyzwań stojących przed polską gospodarką poprzez rozwój elektromobilności wymaga osiągnięcia odpowiedniego poziomu nasycenia rynku pojazdami elektrycznymi. Gdyby do 2025 roku na polskich drogach poruszało się milion pojazdów elektrycznych, stworzyłoby to możliwość rzeczywistej integracji tego rodzaju pojazdów z systemem elektroenergetycznym oraz pobudziłoby do rozwoju polski przemysł. Działania, które są konieczne do realizacji w przyszłości w zakresie elektromobilności, objęte Planem Rozwoju Elektromobilności w Polsce to:

- Zarządzanie popytem na energię;
- Poprawa bezpieczeństwa energetycznego;
- Poprawa stanu jakości powietrza;
- Potrzeba nowych modeli biznesowych;
- Skoncentrowanie badań na przyszłościowych technologiach;
- Rozwój zaawansowanego przemysłu i wykreowanie nowych marek.

Cele Planu Rozwoju Elektromobilności w Polsce są następujące:

- I. Stworzenie warunków dla rozwoju elektromobilności Polaków;
- II. Rozwój przemysłu elektromobilności;
- III. Stabilizacja sieci elektroenergetycznej.

Opracowano trzy etapy rozwoju elektromobilności w Polsce:

Etap I (2017-2018): Pierwsza faza będzie miała charakter przygotowawczy. Wdrożone zostaną programy pilotażowe, które mają za zadanie skierować zainteresowanie społeczne na elektromobilność, co rozpocznie proces niezbędnych zmian w świadomości. Określone zostaną warunki i narzędzia, których wdrożenie pozwoli rozpocząć wzmacnianie polskiego przemysłu elektromobilności. Przewiduje się, że w tym okresie powstawać będą pierwsze prototypy pojazdu dostosowanego do potrzeb polskiego czy europejskiego rynku. Stworzone zostaną warunki rozwoju elektromobilności po stronie regulacyjnej (ustawa o elektromobilności i paliwach z dnia 11 stycznia 2018 r. (Dz. U. 2018 poz. 317)).

Etap II (2019-2020): w II fazie na podstawie uruchomionych projektów pilotażowych sporządzony zostanie katalog dobrych praktyk komunikacji społecznej w zakresie elektromobilności. Wdrożona regulacja wraz z wynikami pilotaży pozwoli określić model biznesowy budowy infrastruktury ładowania.

Potencjalne lokalizacje stacji ładowania zostaną zoptymalizowane pod kątem oczekiwań konsumenta i możliwości sieci. W wybranych aglomeracjach zbudowana zostanie wspólna infrastruktura zasilania pojazdów elektrycznych i napędzanych gazem ziemnym, wykorzystująca synergie między tymi paliwami. Zintensyfikowane zostaną zachęty do zakupu pojazdów elektrycznych. Przemysł elektromobilności wejdzie w fazę rynku Beta. Uruchomiona zostanie produkcja krótkich serii pojazdów elektrycznych na podstawie prototypów opracowanych w I fazie. Większą popularność zyskają systemy car-sharingu.

Etap III (2021-2025): Coraz większa popularność pojazdów elektrycznych w gospodarstwach domowych i w transporcie publicznym doprowadzi do wykreowania mody na ekologiczny transport, co w sposób naturalny będzie stymulować popyt. Dodatkowym czynnikiem pro popytowym będzie zbudowana infrastruktura ładowania. Sieć będzie w pełni przygotowana na dostarczenie energii dla 1 mln pojazdów elektrycznych i dostosowana do wykorzystania pojazdów jako stabilizatorów systemu elektroenergetycznego. Administracja będzie wykorzystywać pojazdy elektryczne w swoich flotach, przy okazji udostępniając infrastrukturę ładowania mieszkańcom w celu dalszej popularyzacji elektromobilności. Polski przemysł będzie wytwarzał wysokiej jakości podzespoły dla pojazdów elektrycznych, produkował pojazdy czy oprzyrządowanie i infrastrukturę”.

Podsumowując, realizacja zadań ujętych w opracowywanej Strategii jest konieczna i komplementarna z nadrzędnym dokumentem dotyczącym elektromobilności, którym jest Plan Rozwoju Elektromobilności w Polsce.

STRATEGIA ROZWOJU MIASTA I GMINY ZŁOCZEW NA LATA 2016 - 2023

Jednym z najważniejszych lokalnych dokumentów strategicznych, na którym opiera się przedmiotowa Strategia Elektromobilności jest Strategia Rozwoju Miasta i Gminy Złoczew na lata 2016 - 2023. Strategia jest dokumentem wpisującym się w proces strategicznego myślenia o rozwoju Gminy. Jest komplementarna z innymi dokumentami strategicznymi dotyczącymi rozwoju kraju i regionu. W dokumencie określone są *główne kierunki rozwoju Miasta i Gminy. Strategia została przyjęta uchwałą Rady Miejskiej w Złoczewie nr XXI/117/2016 z dnia 23 czerwca 2016 roku.*

Dobór celów i przedsięwzięć jest uzasadniony w odniesieniu do diagnozy problemów, grup docelowych i obszarów interwencji. W strategii określono wizję Gminy Złoczew jako: *Gmina Złoczew to gmina atrakcyjna inwestycyjnie i społecznie, głęboko osadzona w historii ale wykorzystująca potencjał, by rozwijać się zgodnie z nowoczesnymi trendami. To gmina możliwości rozwojowych, bliska inwestorom, otwarta na przedsiębiorców. To gmina dobrej energii, przyjazna dla mieszkańców i przyjezdnych, dbająca o ich potrzeby. Misją Gminy do 2023 roku jest: Podniesienie poziomu i jakości życia mieszkańców poprzez wykorzystanie zasobów i atutów jakimi Gmina dysponuje w celu zdynamizowania jej rozwoju gospodarczego.*

W tak zdefiniowanej wizji oraz misji, mając na uwadze mocne strony Gminy, wyznaczono cele strategiczne i szczegółowe w poszczególnych obszarach.

Kierunki działań w zakresie działania strategicznego spójne z założeniami Strategii Elektromobilności:

Cel strategiczny: Warunki do inwestowania i rozwój przedsiębiorczości bazą rozwoju gospodarczego

- Cel szczegółowy: Stworzenie warunków sprzyjających inwestorom i rozwojowi przedsiębiorczości
- Cel szczegółowy: Bogata oferta turystyczna i usługowa

Cel strategiczny: Ład przestrzenny i zrównoważone środowisko podstawą rozwoju Gminy

- Cel szczegółowy: Budowa rozbudowa i modernizacja infrastruktury technicznej i drogowej
- Cel szczegółowy: Zwiększenie atrakcyjności inwestycyjnej i turystycznej
- Cel szczegółowy: Poprawa atrakcyjności wizualnej i funkcjonalnej miasta – Kształtowanie atrakcyjnej przestrzeni do życia
- Cel szczegółowy: Ochrona środowiska naturalnego, promocja OZE

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY ZŁOCZEW

Strategia Elektromobilności zachowuje również zgodność z Planem Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Złoczew. PGN zawiera informacje na temat wprowadzanych do powietrza pyłów oraz dwutlenku węgla na terenie Gminy, podając jednocześnie propozycje działań, których realizacja ma na celu ograniczenie emisji ww. substancji.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Złoczew jest dokumentem strategicznym, który koncentruje się na działaniach mających na celu:

- redukcję emisji gazów cieplarnianych oraz zanieczyszczeń do powietrza,
- zwiększenie udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych,
- redukcję zużycia energii (podniesienie efektywności energetycznej)

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej wpisuje się w cele, zadania oraz plany dotyczące ograniczenia emisji dwutlenku węgla oraz innych produktów spalania paliw stałych na rzecz wykorzystania odnawialnych źródeł energii zawartych w następujących dokumentach strategicznych gminy:

1. Strategia Rozwoju Miasta i Gminy na lata 2016 – 2023
2. Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Miasta i Gminy Złoczew
3. Założenia do planu zapotrzebowania w ciepło i energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Złoczew

Gminę Złoczew charakteryzuje dogodne położenie komunikacyjne względem reszty kraju. Przez teren Gminy przebiega droga ekspresowa S8 wraz z węzłem od którego odbiega droga krajowa

Nr 45 w kierunku Opola. Drogi te zapewniają dogodną komunikację z ośrodkami Wojewódzkimi: Wrocławiem (140 km), Łodzią (90 km), Opolem (110 km). Natomiast rozbudowana sieć dróg gminnych, powiatowych oraz droga wojewódzka Nr (477) łączy Gminę Złoczew z Gminami ościennymi oraz miejscowościami powiatowymi.

Na terenie Gminy Złoczew zanieczyszczenia trafiają do powietrza z dwóch podstawowych źródeł:

- powierzchniowych
- liniowych (ruch kołowy),

S 8

Największe ilości zanieczyszczeń komunikacyjnych emitowane są m.in. wzdłuż drogi ekspresowej S8 i drogi wojewódzkiej nr 482.

Według Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Złoczew realizacja zadań w nim ujętych pozwoli na osiągnięcie:

celów strategicznych określonych jako:

- redukcję emisji CO₂ o **463,1 Mg/rok(2,0%)**;
- redukcję zużycie energii o **764,5 MWh/rok(1,00%)**;
- redukcję emisji benzo(a)pirenu o **0,99 kg/rok(1,44%)**;
- redukcję emisji pyłu całkowitego o **15,88 kg/rok(1,53 %)**;
- wzrost produkcji energii z OZE o **434,9 MWh/rok**(wzrost udziału energii z OZE w całkowitym zużyciu energii wyniesie **0,6 %**).

Cele szczegółowe to:

- zwiększenie efektywności wykorzystania energii i paliw w budynkach
- Montaż instalacji OZE
- Wykorzystanie innowacyjnych, energooszczędnych i niskoemisyjnych technologii na terenie Gminy

W celu osiągnięcia zakładanych celów strategicznych i szczegółowych Gmina będzie również podejmowała działania nieinwestycyjne takie jak m.in.:

1. Kampanie informacyjne skierowane do mieszkańców gminy dotyczące instalacji odnawialnych źródeł energii i możliwości uzyskania dofinansowania na ich montaż
2. Kampanie informacyjne skierowane do mieszkańców gminy dotyczące ograniczania zużycia paliw silnikowych, a tym samym emisji substancji będących produktem ich spalania w silnikach samochodów poprzez stosowanie zasad ekonomicznej jazdy (Eko-Drivingu).

PROGRAM OCHRONY POWIETRZA DLA STREFY W WOJEWÓDZTWIE ŁÓDZKIM W CELU OSIĄGNIĘCIA POZIOMU DOPUSZCZALNEGO PYŁU ZAWIESZONEGO I POZIOMU DOCELOWEGO BENZO(A)PIRENU ZAWARTEGO W PYLE ZAWIESZONYM PM₁₀ ORAZ PLAN DZIAŁAŃ KRÓTKOTERMINOWYCH; STREFA ŁÓDZKA

Gmina Złoczew objęta jest programem ochrony powietrza w celu osiągnięcia poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10 oraz benzo(a)pirenu. Dokument ten wymienia następujące kierunki działań pozwalających na osiągnięcie zamierzonych celów spójnych z celami przedmiotowej Strategii Elektromobilności:

C. w zakresie ograniczania emisji liniowej (komunikacyjnej):

- a) opracowywanie i wdrażanie zintegrowanych systemów zarządzania transportem, ruchem, przepływem towarów i informacją, ułatwiających wykorzystanie infrastruktury i pojazdów, w tym transportu publicznego,
- b) rozwój systemu transportu publicznego zapewniającego szybkie, dogodne dojazdy, w szczególności do pracy, placówek edukacyjnych i obiektów użyteczności publicznej,
- c) budowa obwodnic i dróg mających na celu odciążenie nadmiernego natężenia ruchu,
- d) tworzenie stref z ograniczeniem prędkości ruchu pojazdów,
- e) kształtowanie polityki cenowej opłat za parkowanie w zależności od wieku pojazdów i wskaźników emisyjnych,
- f) kształtowanie polityki cenowej zachęcającej do korzystania z publicznego transportu zbiorowego, zamiast indywidualnego transportu prywatnego,
- g) zsynchronizowanie rozkładów jazdy transportu zbiorowego w celu zachęcenia do korzystania z tego transportu,
- h) organizacja systemu bezpiecznych parkingów na obrzeżach miasta łącznie z systemem taniego transportu zbiorowego do centrum miast (system Park & Ride),
- i) budowa systemu tras rowerowych jako alternatywnego środka transportu,
- j) sukcesywna, planowa wymiana pojazdów wykorzystywanych w systemie transportu publicznego i służbach miejskich na niskoemisyjne,
- k) czyszczenie ulic na mokro, szczególnie w okresach bezopadowych,
- l) wprowadzenie ograniczeń prędkości na drogach o pylącej nawierzchni,
- m) planowe utwardzanie dróg gruntowych,
- n) modernizacja dróg i parkingów – wymiana nawierzchni na nową wykonaną z materiałów i w technologii gwarantującej ograniczenie emisji pyłu podczas eksploatacji,
- o) stosowanie przy budowie dróg metod ograniczających emisję niezorganizowaną pyłu,
- p) budowa stacji zasilania w CNG lub energię elektryczną miejskich środków transportu.

5.3. Priorytety rozwojowe (cele strategiczne oraz operacyjne)

Celem bezpośrednim strategii jest rozwój elektromobilności na terenie gminy Złoczew

Realizacja celu bezpośredniego ma stworzyć na terenie gminy Złoczew środowisko do rozwoju elektromobilności. Nie chodzi tylko o infrastrukturę, ale również o promocję elektromobilności i edukację w celu zapewnienie bezpieczeństwa dla wszystkich użytkowników ruchu. Cele operacyjne powstały podczas konsultacji z mieszkańcami i władzami gminy.

Cel bezpośredni przekłada się na cele operacyjne i pośrednie.

Cele operacyjne:

- Stworzenie warunków dla rozwoju elektromobilności w Gminie.
- Upowszechnienie elektromobilności wśród mieszkańców.
- Rewitalizacja miasta Złoczew w idei smart – city.
- Promocja różnych środków transportu opartych na napędzie elektrycznym (samochody, rowery, hulajnogi, inne).
- Stworzenie sieci transportowej przyjaznej dla pojazdów elektrycznych w Gminie i jej bezpośrednim otoczeniu wraz z integracją z drogą S8.
- Wsparcie działań na rzecz integracji technologicznej i infrastrukturalnej Gmin ościennych i powiatu sieradzkiego dla rozwoju elektromobilności.
- Włączenie społeczeństwa w prace na rzecz rozwoju elektromobilności.
- Stymulowanie popytu na rzecz elektrycznych środków transportu.
- Stworzenie warunków do tworzenia lokalnych firm wspierających pojazdy i infrastrukturę dla rozwoju elektromobilności.
- Tworzenie ponadlokalnych układów transportowych opartych na elektromobilności.
- Zakup taboru opartego o napęd elektryczny (busy, samochody).

- Planowanie infrastruktury dla przechowywania i ładowania pojazdów elektrycznych (wiaty, ładowarki).
- Wsparcie dla systemów smart city.

Cele pośrednie:

- Podniesienie świadomości ekologicznej mieszkańców Gminy.
- Promowanie inicjatyw ochrony przyrody i ograniczania degradacji środowiska przyrodniczego oraz ochrony różnorodności biologicznej poprzez wykorzystanie elektromobilności.
- Promowanie odnawialnych źródeł energii (m.in. w celu zasilania pojazdów elektrycznych).
- Stwarzanie warunków do rozwoju nowych pomysłów na turystykę w regionie wykorzystując wartości kulturowe i środowiskowe gminy Złoczew.
- Zwiększenie zaangażowania dzieci i młodzieży dla kreowania rozwoju innowacyjnych technologii opartych na elektromobilności.
- Wspieranie powiązań korporacyjnych pomiędzy firmami zaangażowanymi w rynek elektromobilności w gminie.

Gmina Złoczew w tym momencie nie posiada praktycznie żadnej infrastruktury służącej elektromobilności. Na terenie gminy nie ma ani jednej ładowarki do pojazdów elektrycznych, brak jest również wydzielonych miejsc parkingowych czy specjalnych pasów ruchu. Podczas analiz nie stwierdzono, aby któryś z mieszkańców posiadał samochód elektryczny. Stopniowo pojawiają się jednak rowery i hulajnogi elektryczne. Co ciekawe, w pobliskim Wieluniu znajduje się największa w Polsce montownia rowerów elektrycznych (Zasada Bikes). Dlatego pojazdy te stają się coraz bardziej popularne.

Gmina tworzy więc infrastrukturę od zera wykorzystując warunki, które znajdują się w otoczeniu. Jak pokazała diagnoza, samo miasto Złoczew, wymaga działań rewitalizacyjnych. Interwencji wymagają nie tylko drogi, budynki, ale również mała architektura, zieleń, układ urbanistyczny. Elementy smart – city muszą towarzyszyć działaniom rewitalizacyjnym, aby stworzyć infrastrukturę użyteczną dla wszystkich mieszkańców. To jednocześnie budowanie wizerunku miasta i całej gminy jako nowoczesnej, atrakcyjnej dla mieszkańców i odwiedzających.



Fot. Ładowarka do pojazdów firmy Energa

Pierwszym i najważniejszym elementem musi być budowa podstawowej infrastruktury służącej elektromobilności. Chodzi głównie o ładowarki oraz miejsca do ładowania pojazdów z napędem elektrycznym. Należy wyróżnić w tym momencie trzy rodzaje ładowarek:

1. Ładowarki publiczne przeznaczone dla pojazdów gminnych (autobusów, pojazdów komunalnych, policji itp.). Użytkowane będą dla specyficznych pojazdów i zarezerwowane dla nich. Tworzone będą w miejscach zamkniętych (np. teren szkoły). Mają umożliwić sprawne działanie transportu gminnego i jednostek porządkowych funkcjonujących na terenie Gminy.
2. Ładowarki publiczne przeznaczone dla pojazdów osobowych (również rowerów). Tworzone będą w ograniczonym zakresie. Będą ogólnodostępne. Dopuszcza się aby przez pierwszy okres funkcjonowania infrastruktura ta była bezpłatna (z ograniczeniem czasu ładowania).
3. Ładowarki tworzone przez podmioty prywatne. Promowane będą systemy ładowania tworzone przez podmioty prywatne (hotele, restauracje, stacje paliw płynnych, sklepy, inne przedsiębiorstwa). Takie ładowarki mogą prowadzić do zwiększenia popytu na usługi danego przedsiębiorcy. To najlepszy sposób, aby przyciągnąć do punktu handlowego klientów. Prąd zużyty do ładowania pojazdu stanowi ułamek do zysku jaki może osiągnąć dany przedsiębiorca. Dlatego też do tych działań konieczna jest edukacja i promocja pośród lokalnych przedsiębiorców. Zintegrowany system ładowania pojazdów na terenie gminy opierać się będzie właśnie na ładowarkach tworzonych przez podmioty prywatne.

Szacuje się, że większość mieszkańców, którzy zakupią pojazd elektryczny ładować go będą w warunkach domowych. W gminie występują pojedyncze obiekty wielorodzinne, gdzie ładowanie może sprawiać problem. Większość mieszkańców posiada garaż lub wydzielone miejsce do parkowania samochodu na własnym podwórku. Dostęp do zwykłego gniazdka elektrycznego nie jest więc problemem. Należy podkreślić również, że ładowanie pojazdu z gniazdka elektrycznego (czyli ładowanie wolne) przedłuża żywotność baterii pojazdu.

Innym elementem, na który należy zwrócić szczególną uwagę, to źródło pochodzenia prądu używanego do ładowania pojazdów. Strategia elektromobilności musi więc wspierać odnawialne źródła energii zarówno w budownictwie publicznym jak i prywatnym. Konieczny staje się wzrost udziału energii odnawialnej w bilansie energetycznym całej gminy. Konieczny staje się montaż paneli fotowoltaicznych na większości budynków publicznych. Pozwoli to na ograniczenie kosztów zakupu energii nie tylko do zasilenia taboru gminnego, ale funkcjonowania samych obiektów. Najważniejszym elementem strategii jest jednak spopularyzowanie odnawialnych źródeł energii pośród mieszkańców gminy. Instalacje fotowoltaiczne muszą się stać powszechne na dachach mieszkańców. Gmina w miarę dostępnych programów zewnętrznych wspierać będzie mieszkańców w instalacji paneli fotowoltaicznych i innych odnawialnych źródeł energii. Prowadzone będą równolegle działania promocyjne programów realizowanych przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej i Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej. Pamiętać należy, że elektromobilność prowadzić będzie do wymiernych efektów ekologicznych tylko wtedy, gdy prąd pochodził będzie z odnawialnych źródeł energii, nie jak dotychczas z węgla.



Fot. Montaż instalacji fotowoltaicznej na domu prywatnym

Gmina planuje również wymianę użytkowanych pojazdów na elektryczne lub zasilane innym, ekologicznym źródłem energii. W tym momencie 100% pojazdów użytkowanych przez gminę jest zasilanych przez źródła konwencjonalne (paliwa płynne). Gmina musi analizować rozwój technologii i dobrać odpowiednie pojazdy i źródło zasilania dostosowane do funkcji danego pojazdu.

Elektromobilność to również inne, małe pojazdy takie jak hulajnoga, rower, skutery, hoverboardy. Liczyć się należy z przyrostem osób, które poruszać się będą tymi pojazdami po drogach gminnych. To szansa na to aby osoby, które dotychczas nie korzystały z rowerów i innych małych środków transportu zrezygnowały z podróży samochodem. Rower elektryczny pozwala na łatwiejsze poruszanie się bez względu na wiek, umiejętności motoryczne, siłę. Popularyzacja tego środka transportu to wielka szansa

na zmniejszenie ilości samochodów poruszających się po drogach w gminie. Jednak widoczne są również problemy z jakimi będzie musiała się zmierzyć gmina. Należy zwrócić szczególną uwagę na bezpieczeństwo. Należy, tam gdzie jest to możliwe, wprowadzić wydzielone pasy ruchu dla rowerzystów, budować ścieżki rowerowe, chodniki. Problemem są drogi wojewódzkie 477, 482 i krajowa nr 45, gdzie poruszanie się rowerem jest niebezpieczne. Drogi nie posiadają pasów rowerowych a potok ruchu na tych odcinkach jest bardzo duży. Po oddaniu do użytku drogi ekspresowej S8 zmniejszył się ruch pojazdów ciężarowych na drogach wojewódzkich. Jednak ruch pojazdów osobowych jest w dalszy ciągu bardzo duży.

Konieczna jest również budowa systemów do przechowywania takich pojazdów, głównie przy szkołach i innych instytucjach publicznych. Elementem wspomagającym musi być edukacja. Na drogach przybywa głównie hulajnóg elektrycznych. Poruszanie się rowerami, hulajnogami elektrycznymi wymaga szczególnych umiejętności i zachowania zasad bezpieczeństwa. Rozwój tych środków transportu to element, z którym musi się zmierzyć gmina w kolejnych latach.

Gmina posiada niezwykle duży potencjał do rozwoju turystyki. Turystyka może pomóc w przekształceniu małych, nieefektywnych gospodarstw rolnych i uzyskania nowych źródeł dochodu dla mieszkańców gminy. W ramach Strategii wytyczane będą i tworzone szlaki rowerowe dostosowane dla rowerów elektrycznych. W wielu krajach europejskich szlaki takie ożywiły rozwój turystyki w gminach, które dotychczas nie posiadały zintegrowanej i unikalnej oferty turystycznej. Na terenie gminy występują bardzo ciekawe obszary leśne, godne odwiedzenia. Szczególnie ciekawym obszarem jest las przy miejscowości Pogony i Stolec. Jest to obszar leśny sięgający swoim zasięgiem Konopnicy i rzeki Warty. Dlatego też konieczna staje się współpraca z gminami ościennymi w celu stworzenia zintegrowanej i przemyślanej oferty turystycznej. Szlak będzie wyposażony w ładowarki do rowerów elektrycznych (możliwy jest montaż w istniejących ławkach, punktach obsługi turystów). W miarę możliwości powstaną mapy terenu dostępne w telefonach komórkowych. Stworzona również zostanie mapa szlaku turystycznego i atrakcji. Oznakowane również zostaną miejsca prywatne (np. restauracje, sklepy), gdzie skorzystać będzie można z ładowarki do rowerów. Miejsca takie będą specjalnie oznakowane.

Wdrażanie Strategii musi wiązać się z pobudzeniem lokalnej gospodarki i wzrostem jej innowacyjności. Znalezienie nowych modeli biznesowych upowszechniania pojazdów elektrycznych jest czynnikiem, który może znacznie przyspieszyć elektryfikację transportu w Polsce. Może również wprowadzić nowe pomysły do firm istniejących na terenie gminy. Wdrożenie elektromobilności wytworzy zapotrzebowanie na nowe usługi np. obsługa samochodów elektrycznych, wymiana baterii, obsługa i montowanie rowerów elektrycznych, tworzenie systemów sterowania ruchem i usługi zdalne. Dlatego też gmina przewiduje działania promocyjne, szkoleniowe dla wszystkich zainteresowanych rozwojem technologii związanych z elektromobilnością. Celem jest stworzenie na terenie firm innowacyjnych, które mogą sprostać wyzwaniom nowej ery gospodarki.

W ramach Strategii planuje się upowszechnienie telepracy pośród mieszkańców jak i pracodawców. Doświadczenia roku 2020 pokazują, że systemy takie mogą pomóc w optymalizacji pracy i kosztów działania firm. Co ważne, takie działania ograniczają przemieszczanie się osób do i z pracy. Konieczne są jednak działania edukacyjne skierowane bezpośrednio do mieszkańców gminy. Nauka pracy zdalnej,

obsługa systemów informatycznych, telekonferencji wymagają nie tylko zmiany technologicznej, ale zmiany codziennych nawyków. Efektem może być jednak ograniczenie ruchu pojazdów, a co się z tym wiąże spadkiem zanieczyszczenia powietrza spowodowanym pracą silników.

Rozwój elektromobilności nie będzie możliwy bez współpracy w ramach powiatu i województwa. W powiecie sieradzkim infrastruktura służąca rozwojowi elektromobilności praktycznie nie istnieje. Lepsza sytuacja jest w Wieluniu, gdzie od kilku lat tworzone są stacje ładowania, przechowywania rowerów. Tworzone są drogi rowerowe. Co ciekawe, Wieluń współpracuje z przedsiębiorcami w celu stworzenia sieci rowerowej wewnątrz miasta. Przedsiębiorcy tworzą miejsca do przechowywania rowerów przy zakładach pracy. Dlatego konieczna staje się współpraca w celu stworzenia sieci współpracy na rzecz rozwoju elektromobilności głównie w osi Wieluń – Złoczew – Sieradz. Połączenie to jest kluczowe dla mieszkańców gminy Złoczew.

Co pokazały konsultacje społeczne, elektromobilność to temat wzbudzający duże emocje wśród mieszkańców. Wielu z nich nie widzi potrzeby wdrożenia strategii. Dlatego też komunikowanie się z mieszkańcami w kolejnych latach jest elementem niezbędnym dla zrozumienia działań realizowanych przez gminę. Strategia Elektromobilności jest tylko elementem szerszej Strategii realizowanej przez gminę wyznacza tylko specyficzne cele i założenia. Przygotowuje jednak gminę na zmieniającą się rzeczywistość i zmiany w technologii. Buduje też system bezpieczeństwa dla wszystkich użytkowników ruchu i infrastruktury dostępnej w gminie. Dlatego jednym z celów musi się stać promocja elektromobilności oraz stworzenie forum wymiany wiedzy i doświadczeń. Mieszkańcy gminy muszą być aktywnie włączeni w system realizacji strategii. Co ważne również dla pracowników, Urzędu Miasta wiedza mieszkańców jest bezcenna we wdrażaniu tak innowacyjnych w skali kraju form rozwoju społecznego. Nie można zapominać również o dzieciach, młodzieży, którzy to uczestniczyli w tworzeniu Strategii. Jak wynika z konsultacji społecznych dzieci, młodzież chcą uczestniczyć w projektowaniu wiat dla rowerów, wyznaczać szlaki rowerowe itp. Takie działanie może wpłynąć na ich edukację, szczególnie w przedmiotach kluczowych dla rozwoju gospodarki.

Wszystkie cele powinny być korygowane w trakcie realizacji strategii. Uważa się, że rozwój technologii związanej z elektromobilnością, odnawialnymi źródłami energii, magazynowaniem jej jest tak dynamiczny, że możliwe są korekty lub zmiana podejścia to niektórych celów. Dlatego też Strategia ma przyczynić się do realizacji celów pośrednich, niezwiązanych bezpośrednio z elektromobilnością. Strategia ma budować społeczeństwo oparte o wiedzę, otwarte na innowacje i łatwo przystosowujące się do zmian. Strategia ma również wpłynąć bezpośrednio na ochronę środowiska naturalnego gminy. Wpłynąć na zmiany przyzwyczajeń, ograniczyć ruch pojazdów spalinowych, ale również promować wykorzystanie odnawialnych źródeł energii, promować ekologię.

Strategia będzie realizowana poprzez następujące zadania:

	ZADANIE 1
---	------------------

Budowa punktów ładowania pojazdów elektrycznych	
	OPIS ZADANIA
Podstawowym warunkiem rozwoju elektromobilności na terenie każdej jednostki samorządu terytorialnego jest rozwinięty system ładowania pojazdów elektrycznych. Planuje się ograniczony rozwój takich punktów przez Gminę. Punkty powstaną w następujących lokalizacjach: - Urząd Miejski w Złoczewie, - w okolicach ulic Wieluńskiej, Szerokiej w Złoczewie (wykształtowane centrum miasta), - Miejski Zakład Komunalny w Złoczewie (dedykowany dla pojazdów technicznych Zakładu i Urzędu Miejskiego). Nie planuje się tworzenia infrastruktury do ładowania pojazdów w poszczególnych miejscowościach na terenie wiejskim. Zapotrzebowanie na nie jest zbyt małe. Planuje się również zachęcanie lokalnych przedsiębiorców do tworzenia infrastruktury komercyjnej. Wybrano punkty w lokalizacjach ogólnodostępnych, przy ważnych arteriach komunikacyjnych. Dodatkowo punkty te zostały najczęściej wskazywane podczas konsultacji społecznych. W miarę możliwości planuje się również budowę sieci punktów ładowania jednoślądów elektrycznych (w ławkach, słupach oświetleniowych). Ważne jest, aby publiczna sieć ładowania pojazdów elektrycznych zapewniała wygodę w zakresie lokalizacji i prędkości ładowania dla osób wymagających doładowania w ciągu dnia lub dla kierowców pojazdów elektrycznych, którzy nie posiadają ładowarek w miejscu zamieszkania lub w pracy. Podczas gdy stacje ładujące o mocy 3-11 kW nadają się do wolnego ładowania pojazdów elektrycznych, dotychczasowe doświadczenia pokazują, że takie tempo ładowania nie spełnia oczekiwań kierowców. W często odwiedzanych miejscach pożądanym jest dostęp do stacji ładowania o mocy co najmniej 22 kW (tzw. stacje ładowania półszybkiego) lub szybkich ładowarek CCS i/lub CHAdeMO o mocy ładowania powyżej 150 kW. Pamiętać również należy, iż jeśli kierowcy posiadają takie możliwości techniczne około 80% ładowań pojazdów elektrycznych odbywa się w miejscu zamieszkania. Jeśli kierowcy mają możliwość ładowania pojazdu w miejscu zamieszkania i jednocześnie w pracy, 96-97% ładowań odbywa się w tych właśnie punktach. Dla tych, którzy nie posiadają możliwości ładowania domowego, możliwość ładowania pojazdu w pracy jest opcją pierwszego wyboru. Bardzo ważnym elementem budowy sieci ładowania pojazdów jest wdrożenie elementów smart – city. W tym przypadku planuje się budowę aplikacji, która pokazuje czy dana ładowarka jest dostępna lub za jaki czas będzie dostępna.	
	SZACOWANY KOSZT REALIZACJI ORAZ LATA REALIZACJI
100 000 PLN	

Projekt będzie realizowany w latach 2022 - 2028



ŹRÓDŁA FINANSOWANIA

- Budżet Gminy,
- Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej,
- Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej,
- Fundusze Unii Europejskiej,



ZADANIE 2

Zakup pojazdów elektrycznych na potrzeby Urzędu Miejskiego i Zakładu Komunalnego



OPIS ZADANIA

Planuje się zakup 8 nowych pojazdów na użytek Urzędu Miasta i jednostek podległych. Będą to m.in. małe samochody techniczne, busy, funkcyjne pojazdy osobowe. Planuje się, że wszystkie te samochody napędzane będą energią elektryczną. Pełnić będą nie tylko funkcje transportowe, ale również promować elektromobilność wśród mieszkańców. Ze względu na cenę takich pojazdów, zakup taki będzie uzależniony od uzyskania finansowania zewnętrznego.

Zadanie będzie realizowane głównie przez Urząd Miejski w Złoczewie oraz Miejski Zakład Komunalny w Złoczewie.

W przypadku Gminy i Miasta Złoczew, z uwagi na liczbę mieszkańców nieprzekraczającą 50 000 mieszkańców, nie ma obowiązku ustawowego uwzględniania pojazdów elektrycznych we flocie użytkowanych pojazdów, co jednak ponownie nie wyklucza wprowadzenia do eksploatacji pojazdów elektrycznych na zasadzie dobrowolności. Celem jest promocja elektromobilności wśród mieszkańców. Efekt ekologiczny ma być osiągnięty dzięki wymianie samochodów prywatnych na ekologiczne.

Nie planuje się osiągnięcia efektu ekologicznego dzięki realizacji tego zadania, ponieważ Gmina nie posiada dzisiaj taboru samochodowego. Nie wystąpi więc zamiana paliwa.



SZACOWANY KOSZT REALIZACJI ORAZ LATA REALIZACJI

2 000 000 PLN

Projekt będzie realizowany w latach 2025 – 2034

Realizacja będzie uzależniona od uzyskania dofinansowania zewnętrznego.

	ŹRÓDŁA FINANSOWANIA
- Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, - Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, - Fundusze Unii Europejskiej,	

	ZADANIE 3
Montaż odnawialnych źródeł energii w budynkach użyteczności publicznej.	
	OPIS ZADANIA
Zadanie polega na instalacji odnawialnych źródeł energii w i na budynkach użyteczności publicznej w Gminie. Celem jest dywersyfikacja dostaw energii, zwłaszcza energii elektrycznej. Szczególny nacisk położony zostanie na instalacje fotowoltaiczne produkujące prąd. Przy każdym takim budynku zostanie zamontowany system do ładowania jednośladów i jeśli będzie to uzasadnione ładowarki do samochodu/autobusu. Instalacja taka zwiększy udział prądu ze źródeł odnawialnym w ogólnym bilansie energetycznym. Wykorzystanie energii odnawialnej ma zmniejszyć ilość substancji niebezpiecznych uwalnianych do powietrza w wyniku produkcji prądu ze źródeł konwencjonalnych. Innym celem jest oszczędność środków przeznaczanych na prąd w budżecie Gminy. Projekt taki ma również funkcje edukacyjną. Ma być projektem demonstracyjnym, który uświadamia mieszkańcom Gminy korzyści płynące z wykorzystania energii odnawialnej. Dlatego też przewiduje się, iż na stronach internetowych Gminy i Miasta Złoczew ukazane będą oszczędności wynikające z wykorzystania energii odnawialnej w każdym z budynków użyteczności publicznej (element smart – city). Przed przystąpieniem do fazy inwestycyjnej rekomendowane jest przeprowadzenie audytu efektywności energetycznej budynków w zakresie szczegółowego doboru mocy instalacji dla poszczególnych obiektów. Dlatego też wybór poszczególnych obiektów poprzedzony zostanie wnikliwą analizą kosztów i korzyści. Przewiduje sukcesywne działania w latach 2022 – 2030.	
	SZACOWANY KOSZT REALIZACJI ORAZ LATA REALIZACJI
2 000 000 PLN	
Projekt będzie realizowany w latach 2022 - 2030	
	ŹRÓDŁA FINANSOWANIA

- Budżet Gminy,
- Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej,
- Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej,
- Fundusze Unii Europejskiej,



EFEKT EKOLOGICZNY

Efekt ekologiczny zostanie wyliczony w audytach energetycznych dla każdego z obiektów. Liczyć się należy jednak, że efekt będzie zerowy ze względu na zwiększony pobór prądu, co spowodowane będzie faktem, iż w obiektach tych powstaną ładowarki do ładowania pojazdów. Efekt ekologiczny będzie więc generowany przez pojazdy.



ZADANIE 4

Edukacja ekologiczna



OPIS ZADANIA

Edukacja ekologiczna jest kluczowym zadaniem do realizacji we wdrażanej Strategii Rozwoju Elektromobilności. Gmina położona jest w obszarze o szczególnych walorach krajobrazowych, przyrodniczych i kulturowych. Usytuowanie to stwarza szansę na wielofunkcyjny rozwój Gminy, z uwzględnieniem zachowania obecnego stanu środowiska. Wprowadzana edukacja ekologiczna ma w sposób bezpośredni spowodować wzrost świadomości ekologicznej wśród mieszkańców Gminy. Celem zadania jest wykształcenie świadomości ekologicznej u przeważającej części społeczeństwa i przekonanie ludzi o konieczności myślenia i działania według zasad ekorozwoju. Proponowane zadania edukacyjne do wprowadzenia:

- elektromobilności – jej wpływ na jakość powietrza, bezpieczeństwo.
- gospodarka wodno – ściekowa - uświadomienie konieczności racjonalnego wykorzystania zasobów wodnych w życiu codziennym, uświadomienie zagrożenia środowiska przyrodniczego poprzez niekontrolowany zrzut ścieków do znajdującego się na terenie gminy systemu wodnego.
- gospodarka odpadami - zdobycie wiadomości z zakresu powstawania, utylizacji, recyklingu, segregacji odpadów, uświadomienie zagrożeń spowodowanych nieprawidłowym składowaniem odpadów, zaznajomienie się z tzw. technologiami bezodpadowymi, zaznajomienie się z procedurą segregacji odpadów, poznanie technologii utylizacji odpadów.
- powietrze - zdobycie wiadomości na temat procesów zachodzących w atmosferze spowodowanych emitowaniem zanieczyszczeń gazowych i pyłowych, zdobycie wiadomości na temat źródeł emisyjnych, uświadomienie zagrożeń spowodowanych emisją do atmosfery zanieczyszczeń,

uświadomienie konieczności racjonalnego gospodarowania energią, wpływ rozwoju elektromobilności na powietrze.

- gleby i surowce mineralne - Uświadomienie o możliwościach skażenia gleby, o źródłach skażenia z uwzględnieniem skażeń pochodzących z pojazdów mechanicznych.

- hałas - Uświadomienie o zagrożeniach wpływających na stan zdrowia spowodowane przebywaniem przy źródłach wysokiego hałasu, na terenach o przekroczonych poziomach hałasu. Wpływ elektromobilności na hałas w centrach miejscowości.

- przyroda - Uświadamianie zagrożeń środowiska przyrodniczego, występujących w miejscu zamieszkania, zdobycie umiejętności obserwacji zjawisk przyrodniczych i ich opisu, zaznajomienie się z różnorodnością przyrodniczą występującą na terenie gminy, uświadomienie szczególnego postępowania w celu zachowania istniejących osobliwości przyrodniczych na terenie gminy.

Działania będą prowadzone w odniesieniu do wszystkich grup wiekowych. Zadanie jest niezbędne do wdrożenia Strategii.



SZACOWANY KOSZT REALIZACJI ORAZ LATA REALIZACJI

200 000 PLN

Projekt będzie realizowany w latach 2022 - 2035



ŹRÓDŁA FINANSOWANIA

- Budżet Gminy,
- Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej,
- Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej,
- Fundusze Unii Europejskiej,



ZADANIE 5

Modernizacja oświetlenia ulicznego oraz uzupełnienie o nowe punkty



OPIS ZADANIA

Obecnie, zdecydowana większość oświetlenia ulicznego w Gminie jest przestarzała technicznie, zbyt energochłonna i awaryjna. Natomiast środki przeznaczone na pokrycie kosztów energii elektrycznej, zużywanej na cele oświetlenia miejsc publicznych i dróg, znajdujących się na terenie Gminy, jak również opłat za konserwację tegoż oświetlenia, stanowią znaczny koszt. Wprowadzenie

bezpiecznego ruchu rowerowego i innych jednośladów nie jest możliwe bez zintegrowanego programu modernizacji oświetlenia ulicznego. Podczas konsultacji społecznych zgłoszono, że braki w oświetleniu występują we wszystkich miejscowościach, ale szczególna uwaga powinna być poświęcona w punktach szczególnie niebezpiecznych (zwężenia jezdni, zakręty poza terenami zabudowanymi).

Podstawowe cele realizacji projektu modernizacji oświetlenia Gminy to:

- zwiększenie bezpieczeństwa ruchu kołowego i przechodniów na drogach,
- uzyskanie wymiernych oszczędności finansowych poprzez obniżenie mocy zainstalowanej urządzeń oświetleniowych,
- obniżenie energochłonności całego systemu oświetlenia ulicznego Gminy,
- unowocześnienie oświetlenia,
- poprawa jego jakości i standardu,
- poprawa wizerunku zewnętrznego Gminy.

Należy pamiętać, że oprócz oczywistych korzyści ekonomicznych, racjonalizacja użytkowania energii na potrzeby oświetlenia ulicznego daje także znaczne, dostrzegalne w skali globalnej efekty ekologiczne. Ogólna wielkość mocy elektrycznej zamówionej na potrzeby oświetlenia ulicznego w skali Gminy jest duża. Tak więc redukcja tych wielkości o blisko połowę, to istotne zmniejszenie emisji zanieczyszczeń, wynikających z produkcji energii elektrycznej oraz ograniczenie zużycia paliw pierwotnych. Przewidywany efekt ekologiczny modernizacji oświetlenia w Gminie oceniony zostanie na podstawie oszacowania różnicy w zużyciu energii elektrycznej, mierzonej zapotrzebowaniem wynikającym z zainstalowanej mocy urządzeń oświetleniowych, w stanie istniejącym przed rozpoczęciem realizacji projektu i po jego zakończeniu.

Sporządzona zostanie dokładna analiza zapotrzebowania oraz możliwości inwestycyjnych Gminy. Zadanie więc będzie realizowane w sposób ciągły w trakcie realizacji Strategii Elektromobilności. Zasadne wydaje się uzupełnienie słupów oświetleniowych o instalacje dostosowaną do ładowania rowerów elektrycznych.

	SZACOWANY KOSZT REALIZACJI ORAZ LATA REALIZACJI
1 000 000 PLN	
Projekt będzie realizowany w latach 2022 - 2035	
	ŹRÓDŁA FINANSOWANIA
- Budżet Gminy,	
- Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej,	

- Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej,
- Fundusze Unii Europejskiej,

	ZADANIE 6
Promocja systemów telepracy	
	OPIS ZADANIA
Mobilność osób jest głównym powodem zanieczyszczeń komunikacyjnych w Gminie. Dlatego też mobilność taką można znacznie ograniczyć poprzez stworzenie systemów telepracy. Jak pokazuje przykład roku 2020 (stan epidemiologiczny) praca zdalna ma wiele zalet. Nie tylko ogranicza mobilność, ale stanowi oszczędność kosztów dla pracownika i pracodawcy. Jednak, aby wdrożyć takie systemy należy je promować i wspierać. W miarę możliwości przeprowadzone zostaną działania w samym Urzędzie Gminy. Zwiększany będzie zakres usług, które można załatwić online, nie wychodząc z domu. Jednocześnie promowane będą narzędzia do komunikacji zdalnej i systemy pracy online. Wskazać należy, iż zmiany w systemach pracy mogą dotyczyć tylko niektórych profesji, dlatego projekty takie muszą być wdrażane przez samych przedsiębiorców w porozumieniu z pracownikami. Gmina ma stworzyć warunki i promować takie rozwiązania.	
	SZACOWANY KOSZT REALIZACJI ORAZ LATA REALIZACJI
200 000 PLN	
Projekt będzie realizowany w latach 2022 - 2035	
	ŹRÓDŁA FINANSOWANIA
Środki własne Gminy	

	ZADANIE 7
Stworzenie szlaków turystyki rowerowej (z wykorzystaniem rowerów elektrycznych)	
	OPIS ZADANIA
Planuje się budowę szlaków rowerowych dostosowanych do rowerów elektrycznych, głównie w oparciu o szlaki istniejące w regionie: - Szlak Bursztynowy	

- Szlak rowerowy „Sieradzka Eska”,

- Szlak rowerowy Skarbów Ziemi Sieradzkiej.

Szlaki te w ostatnich latach nie są promowane i modne wśród rowerzystów. Konieczna więc staje się ich promocja. Planuje się stworzenie odnóg prowadzących do najważniejszych zabytków i miejsc na terenie gminy Złoczew. Teren jest niezwykle ciekawy. Należy wykorzystać ten potencjał i stworzyć jedną z pierwszych w Polsce sieci dostosowanej dla rowerów elektrycznych. Pojazdy te dzięki napędowi silnikowemu mogą pomóc w rezygnacji z podróżowania samochodem na dłuższych odległościach lub na trasie po pagórkowatym terenie. Innymi słowy, e-rowery są dobre dla środowiska, ponieważ mogą zmniejszyć liczbę pojazdów spaliniowych na drodze – eliminują bariery, które powstrzymują wielu ludzi od jazdy, takie jak ich stan zdrowia, wzniesienia czy zbyt dalekie odległości. Dzięki temu coraz więcej ludzi się nimi porusza.

W tym celu należy stworzyć sieć ładowarek do rowerów, punkty postojowe. Niezwykle ważnym elementem jest zachęcenie lokalnych sklepikarzy, Ochotniczych Straży Pożarnych do bezpłatnego udostępnienia swoich lokali dla ładowania rowerów. Koszt naładowania rowerów jest niewielka (szacuje się, że rower elektryczny zużywa prąd z około 1 – 2 zł na 100 km podróży). Dlatego też bezpłatne ładowanie może zachęcić turystów do skorzystania z usług danego przedsiębiorcy.

Stworzone zostaną mapy online w wyznaczeniu szlaków i ciekawych miejsc na terenie Gminy. Na mapie naniesione będą również punkty bezpłatnego ładowania rowerów. Szlak dostępny będzie również dla rowerów tradycyjnych.



SZACOWANY KOSZT REALIZACJI ORAZ LATA REALIZACJI

500 000 PLN

Projekt będzie realizowany w latach 2024 - 2030



ŹRÓDŁA FINANSOWANIA

- Budżet Gminy,

- Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej,

- Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej,

- Fundusze Unii Europejskiej,



EFEKT EKOLOGICZNY

n/d



ZADANIE 8

Budowa małej architektury wykorzystującej technologię smart - city	
	OPIS ZADANIA
Planuje się budowę w całej gminie elementów małej architektury wykorzystujących elementy smart – city. Mogą być to np.: systemy do przechowywania rowerów, ławki, obiekty obserwacyjne (na szlakach rowerowych), stoliki, lampy. Obiekty te mają być wyposażone w gniazdko elektryczne do ładowania jednośladów, telefonów komórkowych, komputerów mobilnych. Podczas konsultacji społecznych dzieci i młodzież wyrazili chęć zaprojektowania poszczególnych elementów. To doskonały pomysł na promocję Gminy, elektromobilności i poszanowania dla środowiska naturalnego. To również proces budowania społeczeństwa obywatelskiego.	
	SZACOWANY KOSZT REALIZACJI ORAZ LATA REALIZACJI
300 000 PLN Projekt będzie realizowany w latach 2024 - 2030	
	ŹRÓDŁA FINANSOWANIA
- Budżet Gminy, - Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, - Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, - Fundusze Unii Europejskiej,	

	ZADANIE 9
Budowa i modernizacja miejsc parkingowych	
	OPIS ZADANIA
Planuje się budowę nowych miejsc parkingowych i modernizację już istniejących w miarę dostępnych środków budżetowych i dotacji zewnętrznych. Wszystkie parkingi w miarę zwiększania się ilości pojazdów elektrycznych wyposażone będą w wydzielone, uprzywilejowane miejsce dla pojazdów elektrycznych. Parkingi posiadać będą również miejsce dla jednośladów. Gmina zamierza prowadzić projekty partnerskie z innymi podmiotami (OSP, Parafie, sklepy) w celu budowy parkingów wokół infrastruktury nie należącej do Gminy. Jest to działanie niezwykle ważne dla zachowania spójności budowanego systemu.	
	SZACOWANY KOSZT REALIZACJI ORAZ LATA REALIZACJI
300 000 PLN	

Projekt będzie realizowany w latach 2024 - 2034



ŹRÓDŁA FINANSOWANIA

- Budżet Gminy,
- Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej,
- Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej,
- Fundusze Unii Europejskiej,

5.3.1. Adekwatności zaproponowanych działań do problemów oraz potrzeb

Zgodnie z zapisami punktu 5.1.1 do głównych problemów Gminy zaliczono:

I.p.	Nazwa problemu
1.	Brak taboru elektrycznego w gminie i jednostkach podległych.
2.	Brak dróg rowerowych, wydzielonych pasów.
3.	Braki w infrastrukturze drogowej na terenie całej gminy.
4.	Brak świadomości części mieszkańców o sensie posiadania pojazdu elektrycznego.
5.	Brak infrastruktury ładowania pojazdów elektrycznych (nie tylko w gminie, ale całym powiecie sieradzkim).
6.	Brak wydzielonych miejsc parkowania dla samochodów elektrycznych.
7.	Brak zintegrowanej i przemyślanej oferty turystyki rowerowej na terenie gminy i całego powiatu sieradzkiego.
8.	Oferta komunikacji zbiorowej gminnej jest uboga.
9.	Niebezpieczeństwa na drogach – brak poprawnego oświetlenia i oznakowania w części miejscowości.
10.	Konieczność dalszego rozwoju odnawialnych źródeł energii na obiektach prywatnych oraz publicznych.
11.	Brak środków finansowych na zakup taboru niskoemisyjnego lub zeroemisyjnego.

12.	Brak bezpośredniego połączenia komunikacji zbiorowej pomiędzy miejscowościami a stacjami Łódzkiej Kolei Aglomeracyjnej w Sieradzu.
13.	Zbyt mała częstotliwość kursowania komunikacji autobusowej.
14.	Mała popularność rowerów i innych jednośladów pośród mieszkańców gminy.

Każdy problem otrzymał numerację. W tabeli poniżej do każdego zadania przypisano numer problemu, które dane zadanie przewyższa.

Nr zadania	Numer problemu
1	1,2,3,8,11
2	1,2,3,8,11
3	5,10
4	1,2,3,4,8,9,10,11,12,14
5	2,3,9
6	8,11
7	1,2,3,4,5,7,8,14
8	2,5,6,7,14
9	3,6,7,14

Stwierdza się więc adekwatność zaproponowanych działań do problemów oraz potrzeb. Kluczem do osiągnięcia efektu ekologicznego jest przekonanie mieszkańców do używania pojazdów elektrycznych. Nie chodzi tylko o samochody i rowery elektryczne. Mieszkańcy muszą częściej przemieszczać się zwykłym rowerem. Celem też jest ograniczenie mobilności, promocja zdalnej pracy, edukacji. Konieczne jest więc dalsze wsparcie dla rozwoju sieci internetowej, narzędzi pracy zdalnej. Jak pokazują badania ankietowe, większość rodzin posiada więcej niż jeden samochód. Co warto zauważyć, w badaniu ankietowym ponad 30% respondentów wskazało, że w ich gospodarstwie domowym znajduje się więcej niż 2 samochody. Zastąpienie chociaż jednego pojazdem elektrycznym lub jednośladem będzie miało wielkie znaczenie dla środowiska naturalnego. Dążyć należy również do ograniczenia ilości pojazdów w gospodarstwach domowych. Zaplanowane działania są realne i mają budować użyteczną infrastrukturę służącą rozwojowi elektromobilności w gminie. Jednak jak wskazały konsultacje społeczne, czynnikiem decydującym o zakupie samochodu elektrycznego będzie miała jego cena i ewentualne dopłaty ze strony instytucji zewnętrznych.

Elektromobilność musi natomiast wspierać gospodarkę, edukację, rozwój społeczny. Dlatego tak ważne są działania edukacyjne. Podczas konsultacji młodzież wyraziła chęć doskonalenia w kierunku elektromobilności, odnawialnych źródeł energii. Należy wspierać uczniów w ich planach i włączać ich w proces wdrażania Strategii. Rozwój małej infrastruktury, tworzenie szlaków turystycznych to również zadanie, które można realizować wspólnie z nimi. Zasadne wydaje się więc wzmocnienie systemu edukacji ekologicznej.

Przedsiębiorcy również muszą zobaczyć, że powstają nowe technologie, pomysły, a oni mogą uczestniczyć w ich tworzeniu. Wykorzystać nową szansę jaką stwarza rynek. Nie koniecznie muszą montować samochody, rowery ale je serwisować, obsługiwać, budować małą architekturę, rozwijać firmy turystyczne.

Nie wszystkie problemy i potrzeby mogą być rozwiązane przez gminę Złoczew. Większość z nich zależy od instytucji zewnętrznych. Przykładem jest system drogowy. Większość problemów występuje na drogach powiatowych. To samo dotyczy korzystania z komunikacji zbiorowej. Jak wykazały badania większość osób narzeka na częstotliwość kursowania, wysokie ceny biletów, siatkę połączeń. Gmina będzie natomiast współpracować z wszystkimi organami, instytucjami, aby wskazać i rozwiązać wszystkie problemy i zaspokoić potrzeby.

6. Plan wdrożenia elektromobilności w jednostce terytorialnego



6.1. Zestawienie i harmonogram niezbędnych działań, w tym instytucjonalnych i administracyjnych, w celu wdrożenia strategii rozwoju elektromobilności

6.1.1. Zakres i metodyka analizy wybranej strategii rozwoju elektromobilności, w tym rodzaj napędu pojazdów (elektryczne, wodorowe, gazowe, paliwa alternatywne) oraz zastąpienie pojazdów spalinowych

Gmina Złoczew planuje zakup 3 autobusów do przewozów szkolnych oraz do świadczenia podstawowych usług komunikacyjnych. Metodykę analizy oparto o wytyczne przeprowadzania analiz projektów transportowych współfinansowanych ze środków finansowych Unii Europejskiej do których należą:

- 1) „Niebieska księga - Sektor Transportu Publicznego w miastach, aglomeracjach i regionach”, Jaspers, 2015 r.;
- 2) „Analiza kosztów i korzyści projektów Transportowych współfinansowanych ze środków Unii Europejskiej. Vademecum Beneficjenta”, Centrum Unijnych Projektów Transportowych, Warszawa 2016 r.;
- 3) „Przewodnik po analizie kosztów i korzyści projektów inwestycyjnych. Narzędzie analizy ekonomicznej polityki spójności 2014-2020”, Komisja Europejska, 2014 r.;
- 4) „Wytyczne w zakresie zagadnień związanych z przygotowaniem projektów inwestycyjnych, w tym projektów generujących dochód i projektów hybrydowych na lata 2014-2020”, Ministerstwo Rozwoju i Finansów, Warszawa 2017 r.;

W przypadku gminy Złoczew posłużono się analizą uproszczoną.

Analiza strategiczna rozwoju elektromobilności w gminie Złoczew została oparta o istniejące rozwiązania techniczne dostępne na rynku oraz krajowe i lokalne dokumenty strategiczne. Do potencjalnych rozwiązań technicznych można zaliczyć:

Wariant 0 – Pozostawienie w użytku pojazdów z napędem konwencjonalnym,

Wariant 1 – Zakup pojazdu z napędem elektrycznym,

Wariant 2 – Zakup pojazdu z napędem gazowym (CNG),

Wariant 3 – Wybór pojazdu z napędem wodorowym,

Wariant 0 opiera się na pozostawieniu w użytku pojazdów napędzanych paliwami konwencjonalnymi. Zakup takich pojazdów jest tańszy jednak problemem jest fakt, iż zakładane cele Strategii nie zostaną osiągnięte. Gmina musi wspierać transport niskoemisyjny, aby zmniejszyć ilość substancji niebezpiecznych uwalnianych do powietrza. Poza tym musi stanowić wzór dla mieszkańców i zapewnić im pojazdy ciche, nowoczesne i dostępne również dla osób niepełnosprawnych. Dlatego też uznać należy, że Wariant 0 negatywnie wpłynie na osiągnięcie celów Strategii Elektromobilności.

Rynek pojazdów elektrycznych w ostatnich latach rozwija się coraz szybciej. Jest to spowodowane coraz większym zainteresowaniem wśród samorządów i społeczeństwa nową technologią (poprzez rozwój sieci ładowarek oraz akumulatorów, które pozwalają na pokonanie coraz większego zasięgu). Obecnie pojazdy elektryczne pozwalają na przejechanie dystansu na poziomie około 100-200 km, przez co idealnie nadają się do ruchu miejskiego. Główną blokadą rozwoju technologii jest cena samochodów osobowych, która oscyluje w granicach 100-200 tys. zł. Autobusy elektryczne wykorzystywane w transporcie są średnio dwa razy droższe od pojazdów o napędzie konwencjonalnym. Pomimo tego autobusy elektryczne zdobywają coraz większą popularność ze względu na istnienie instrumentów finansowych wspierających rozwój elektromobilności dla samorządów, korzystny efekt ekologiczny, jaki można uzyskać poprzez ich implementację oraz obniżenie kosztów eksploatacyjnych.

Drugim wariantem alternatywnym jest zakup autobusów zasilanych sprężonym gazem ziemnym (CNG). Wartość energetyczna 1 m³ CNG jest niższa niż 1 litra oleju napędowego, co oznacza że choć CNG może być wykorzystywane jako wysokooktanowe paliwo w silnikach spalinowych, bądź w układzie hybrydowym (modyfikacja istniejącego w pojeździe silnika spalinowego) bądź jako dedykowana jednostka napędowa, to realne spalanie paliwa jest wyższe niż w pojazdach zasilanych paliwem konwencjonalnym.

Pojazdy zasilane gazem ziemnym CNG są zaliczane do kategorii niskoemisyjnych oraz cieszą się małym zainteresowaniem ze względu na niewielką liczbę stacji tankowania tego paliwa w Polsce. Powstanie takiego punktu wiąże się z wybudowaniem nowej stacji lub wyposażeniem istniejącej w dodatkową infrastrukturę do dystrybucji gazu. W przypadku skroplonego gazu ziemnego LNG dodatkowo wymagana jest budowa zbiornika kriogenicznego do jego przechowywania. Sprężony gaz ziemny (CNG) może być stosowany w każdym rodzaju pojazdów, jeśli posiadają one odpowiednią instalację. Zasięg pojazdów napędzanych CNG wynosi około 300 – 400 km i jest odpowiedni do realizacji szeroko rozumianych usług publicznych takich jak np. wywóz śmieci. W gminie Złoczew budowa specjalnych stacji CNG jest działaniem nieuzasadnionym technicznie i ekonomicznie. Dlatego też wariant został wykluczony z dalszej analizy ze względów technicznych. Budowa stacji tankowania jest nieuzasadniona technicznie i ekonomicznie przyjmując, że gmina zamierza zakupić małą ilość autobusów.

Alternatywnym rozwiązaniem technicznym jest stosowanie pojazdów napędzanych wodorem. Poruszają się one dzięki silnikom elektrycznym zasilanym prądem wytwarzanym z czystego wodoru w ogniwach paliwowych (dzięki temu nie emitują szkodliwych substancji do atmosfery). Zasięg takich pojazdów jest większy niż zasięg pojazdów elektrycznych zasilanych z akumulatorów i wynosi około 400-600 km. Obecnie wadami tego rozwiązania jest problem z magazynowaniem wodoru, brak odpowiednich stacji do ich tankowania, wysoki koszt budowy stacji, jak i produkcja oraz dystrybucja czystego wodoru. Jednak należy zaznaczyć, że strategia wdrażana będzie do roku 2036 i nie wyklucza się zakupu pojazdów wodorowych, jeśli tylko rozwój technologii w kolejnych latach na to pozwoli.

Celem analizy jest wybór wariantu rekomendowanego do wdrożenia w ramach Strategii. Posłużono się analizą uproszczoną. Celem analizy jest wybór rozwiązania optymalnego z wariantowych rozwiązań według różnych kryteriów trudno porównywalnych ze sobą, a mających znaczący wpływ na realizację i funkcjonowanie danego rozwiązania. Każdemu kryterium przypisano punktację od 0-5, gdzie:

- 0 pkt. – aspekt niemożliwy do realizacji (wyklucza się projekt z dalszej oceny);
- od 1 do 5 pkt. – ocena jakościowa (im większa tym lepsza ocena wariantu);

Kryterium	Wariant 0	Wariant 1	Wariant 2	Wariant 3
Koszty inwestycyjne na zakup pojazdu	5	3	2	1
Koszty eksploatacyjne	5	5	4	5

Koszty budowy infrastruktury do ładowania/tankowania	5	3	0	0
Wpływ na realizację celów Strategii	0	5	3	5
Dostosowanie pojazdu do potrzeb niepełnosprawnych	2	5	5	5
Wpływ na wizerunek gminy	0	5	4	5
Ograniczenie emisji substancji niebezpiecznych	0	5	3	5
Hałas	1	5	3	5
Zasięg pojazdów	5	3	3	3

Źródło: opracowanie własne

Wskazać należy, że tylko Wariant 2, czyli zakup pojazdu elektrycznego nie został wykluczony z dalszej analizy. Ze względu na wady rozwiązań technicznych opartych o wodór oraz skroplony gaz ziemny LNG, realizacja strategii zostanie wykonana poprzez zakup taboru samochodowego napędzanego energią elektryczną. Wraz z budową jednostek produkujących energię z odnawialnych źródeł energii stworzony zostanie system czysty dla środowiska. Pojazdy takie można ładować przez ładowarki przygotowane przy Urzędzie Miejskim w Złoczewie oraz przy szkołach w gminie. Rekomendacja ta nie oznacza, że zmiana ta musi nastąpić natychmiastowo, ale wraz z naturalnym cyklem wymiany istniejącej floty pojazdów, czyli w perspektywie najbliższych lat, zwłaszcza że wraz z dynamicznym rozwojem technologii elektromobilnych (szybsze ładowanie pojazdów, większa pojemność i dłuższa żywotność akumulatorów) nastąpić powinien spadek cen zakupu i eksploatacji takich pojazdów.

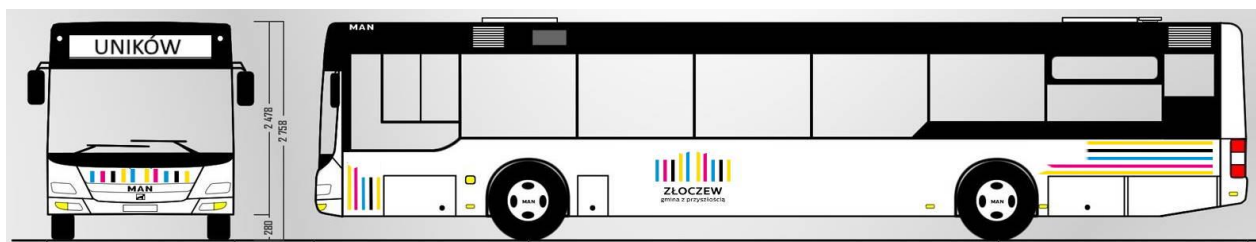
Dodatkowym elementem, który należy wziąć pod uwagę to możliwość wykorzystania stacji ładowania wykorzystujących energię odnawialną.

Fot. Stacja do ładowania pojazdów elektrycznych z wykorzystaniem energii odnawialnej przy firmie Ecoenergia w województwie łódzkim (Sierakowice Prawe).



6.1.2. Opis i charakterystyka wybranej technologii ładowania i doboru optymalnych pojazdów z uwzględnieniem pojemności baterii i możliwości przewozowych

Schemat: Przykład malowania pojazdu dla Gminy i Miasta Złoczew



Gmina i Miasto Złoczew planuje zakup taboru o napędzie elektrycznym. Będą to w miarę potrzeb:

- pojazdy techniczne,
- pojazdy funkcyjne,
- autobusy.

Zaznaczyć należy, że Gmina i Miasto Złoczew nie będzie prowadził przewozów na regularnych trasach komunikacyjnych. Konieczny staje się przewóz dzieci do szkoły oraz utworzenie nieregularnych, okazjonalnych tras komunikacyjnych.

Sposób funkcjonowania i wykorzystywania autobusów elektrycznych w systemie transportu gminnego, determinowany jest przez dostępny w danych okolicznościach sposób ładowania. Aktualny stan wiedzy technicznej pozwala wyróżnić trzy systemy ładowania:

- 1) ładowanie nocne w czasie postoju pojazdu na terenie zajezdni (w tym przypadku terenie obiektów gminnych) – ładowanie za pośrednictwem złącza wtykowego (kabel z ustandaryzowanym wtykiem podłączonym do stacji ładowania);
- 2) ładowanie na pętlach końcowych w trakcie postoju – ładowanie za pośrednictwem stacji pantografowych do złącz montowanych na dachu autobusu (w przypadku małych busów nieuzasadnione ekonomicznie);
- 3) krótkotrwałe doładowywanie busów podczas postoju na wybranych przystankach – ładowanie za pośrednictwem pętli indukcyjnych poprzez złącza montowane pod podwoziem autobusu (analogicznie do systemu pantografowego) – system narażony jest jednak na oddziaływanie warunków atmosferycznych – opady śniegu bądź deszczu i nie znalazł jak dotąd zastosowania w warunkach polskich.

Czas ładowania pojazdów elektrycznych uzależniony jest od mocy stacji ładowania, która powinna wynosić od 22 kW dla systemów ładowania nocnego (z czasem pełnego ładowania wynoszącym ok. 8-10 h) oraz od 200 kW dla systemów ładowania pantografowego bądź indukcyjnego (za czasem pełnego ładowania wynoszącym ok. 1 h, co przy krótkotrwałym doładowaniu w czasie postoju wynoszącym 15 minut pozwoli wydłużyć przebieg pojazdu o ok. 35-40 km).

Podstawowe parametry pojazdów używanych w gminie Złoczew (autobusy):

1. Pojazdy te to pojazdy średnie, mieszczące do około 40 pasażerów w miejscach siedzących.
2. W gminie Złoczew nie ma warunków do ładowania pojazdów na przystankach. Wiele przystanków nie ma przyłączenia prądu, znajduje się na terenach wiejskich. Sam postój trwa zbyt krótko. Poza tym busy nie będą użytkowane na regularnych trasach komunikacyjnych. Pojazdy mogą być doładowywane podczas postojów pod szkołą.
3. Pojazdy te nie mogą być ładowane na pętlach bo takowe nie istnieją.
4. Pojazdy te muszą być ładowane na terenie obiektów gminnych – Urzędu, szkół itp., gdzie należy przygotować ładowarkę obsługującą wszystkie pojazdy w godzinach nocnych i dziennych. Ładowarki powinny być dostępne tylko dla pojazdów technicznych gminy, aby zapewnić prawidłowy sposób funkcjonowania systemu komunikacyjnego.
5. Dzienny zasięg pojazdów nie może być mniejszy niż 200 km.
6. Pojazd taki nie może być droższy niż 800 000 zł i jego zakup uwarunkowany dotacją ze strony instytucji zewnętrznej.
7. Realizacja projektu jest możliwa dopiero po roku 2022. Dopuszcza się stopniową wymianę i zakup taboru. Wraz z rozwojem technologii cena pojazdów będzie spadać a zasięg wzrastać.
8. Wszystkie pojazdy muszą być dostosowane do użytku przez osoby niepełnosprawne.
9. Autobusy muszą posiadać podstawowe narzędzia smart-city tj. moduł GPS (lub Glonas) umożliwiający śledzenie pojazdów, monitoring instalacji elektrycznej w pojeździe, dostęp do Internetu, co umożliwi w przyszłości sprawdzanie dostępności stacji ładowania.
10. Autobusy powinny posiadać moduły śledzące zmiany pogodowe. W kolejnych latach wzrastać będzie liczba porywistych wiatrów, burz i innych zjawisk, które mogą zagrażać pasażerom i mechanizmom pojazdu.
11. Każdy pojazd musi być pomalowany w kolory gminy, co wpływać ma na promocje elektromobilności.

6.1.3. Lokalizacja i wybór linii autobusowych transportu publicznego i punktów ładowania

Gmina Złoczew nie prowadzi własnych linii komunikacyjnych. Autobusy zakupione zostaną na potrzeby m.in.:

- dowozu dzieci do szkół,
- dowozu dzieci i dorosłych na szkolenia, zajęcia dodatkowe,
- dowozy okazjonalne związane z wydarzeniami,
- transport interwencyjny (problem z kursowaniem zewnętrznych linii komunikacyjnych).

6.1.4. Dostosowanie zarówno taboru jak i rozmieszczenia linii autobusowych do potrzeb mieszkańców, w tym osób niepełnosprawnych

Każdy pojazd wprowadzany do komunikacji w gminie powinien być dostosowany dla osób niepełnosprawnych i spełniać następujące warunki:

- posiadać nowoczesne rozwiązania w układach napędowych i hamulcowych,
- posiadać obniżoną podłogę, szczególnie przy drzwiach wejściowych i w przestrzeni przeznaczonej dla wózków inwalidzkich i dziecięcych,
- monitoring przestrzeni pasażerskiej oraz system lokalizacji GPS,
- posiadać estetyczny wygląd i wykonanie z odpornych na zniszczenia materiałów (dotyczy to szczególnie wnętrza pojazdów),
- posiadać system elektronicznej i dźwiękowej informacji pasażerskiej. Wyposażenie gwarantujące wysoki komfort podróży, pozwalające na swobodny przewóz osób o ograniczonej sprawności ruchowej.

6.1.5. Lokalizacja stacji i punktów ładowania pozostałych pojazdów, w tym komunalnych

Podstawowym warunkiem rozwoju elektromobilności na terenie każdej jednostki samorządu terytorialnego jest rozwinięty system ładowania pojazdów elektrycznych. Planuje się ograniczony rozwój takich punktów przez gminę. Punkty powstaną w następujących lokalizacjach:

- Urząd Miejski w Złoczewie (szybka ładowarka CCS i/lub CHAdeMO o mocy ładowania powyżej 150 kW).
- w okolicach ulic Wieluńskiej, Szerokiej w Złoczewie (wykształtowane centrum miasta) - (szybka ładowarka CCS i/lub CHAdeMO o mocy ładowania powyżej 150 kW).
- Miejski Zakład Komunalny w Złoczewie (dedykowany dla pojazdów technicznych Zakładu i Urzędu Miejskiego) - (szybka ładowarka CCS i/lub CHAdeMO o mocy ładowania powyżej 150 kW).
- wszystkie budynki szkół podstawowych na terenie gminy, (szybka ładowarka CCS i/lub CHAdeMO o mocy ładowania powyżej 150 kW).

Planuje się również budowę sieci ładowania pojazdów jednośladowych.

Ważne jest, aby publiczna sieć ładowania pojazdów elektrycznych zapewniała wygodę w zakresie lokalizacji i prędkości ładowania dla osób wymagających doładowania w ciągu dnia lub dla kierowców pojazdów elektrycznych, którzy nie posiadają ładowarek w miejscu zamieszkania lub w pracy. Kluczowymi lokalizacjami dla takich stacji ładowania powinny być często odwiedzane miejsca, takie jak:

- sklepy,
- punkty usługowe,

Podczas gdy stacje ładujące o mocy 3-11 kW nadają się do wolnego ładowania pojazdów elektrycznych, dotychczasowe doświadczenia pokazują, że takie tempo ładowania nie spełnia oczekiwań kierowców. W często odwiedzanych miejscach pożądanym jest dostęp do stacji ładowania o mocy co najmniej 22 kW (tzw. stacje ładowania pół szybkiego) lub szybkich ładowarek CCS i/lub CHAdeMO o mocy ładowania powyżej 150 kW.

Pamiętać również należy iż jeśli kierowcy posiadają takie możliwości techniczne około 80% ładowań pojazdów elektrycznych odbywa się w miejscu zamieszkania. Jeśli kierowcy mają możliwość ładowania pojazdu w miejscu zamieszkania i jednocześnie w pracy, 96-97% ładowań odbywa się w tych właśnie punktach. Dla tych, którzy nie posiadają możliwości ładowania domowego, możliwość ładowania pojazdu w pracy jest opcją pierwszego wyboru.

Fot. Przykład ładowarki do jednośladow



Źródło: Electric Bike Report

Fot. Mała architektura miejska z wykorzystaniem energii słonecznej



Źródło: <https://www.solup.com/>

6.1.6. Harmonogram niezbędnych inwestycji w celu wdrożenia wybranej strategii rozwoju elektromobilności

Poniżej przedstawiono harmonogram wdrożenia Strategii. Oznaczono szacowane lata realizacji poszczególnych zadań. Pamiętać jednak należy, że harmonogram ten jest uzależniony od możliwości finansowych Gminy, pozyskania finansowego wsparcia zewnętrznego oraz rozwoju technologii związanej z elektromobilnością.

Tab. Harmonogram wdrażania Strategii

Nr zadania	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									

cd.

Nr zadania	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036
1								
2								

3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								

6.1.7. Struktura i schemat organizacyjny wdrażania wybranej strategii

Strategia Rozwoju Elektromobilności jest dokumentem ponadkadencyjnym, określającym cele i programy działań na kilka lat oraz wymagającym ciągłej pracy nad podnoszeniem jego jakości. Należy również wziąć pod uwagę, iż elektromobilność oparta jest o innowacje, dlatego należy w sposób ciągły monitorować nowe technologie i zdobycze techniki. Proces wdrażania jest złożonym przedsięwzięciem, wymagającym dobrego przygotowania informacyjnego i stałej komunikacji z otoczeniem. Wdrożeniu Strategii towarzyszyć będzie jego ewaluacja, która będzie się opierać na pozyskiwaniu obiektywnej informacji o jego przebiegu, skutkach i publicznym odbiorze.

Strategia jest warunkiem wspomagającym rozwoju danej jednostki terytorialnej. Sam dokument nie jest jednak receptą na sukces. Aby mógł przynieść zaplanowane efekty, konieczne jest sukcesywne jego wdrażanie, czuwanie nad jego realizacją i kontrolowanie przebiegu.

Właściwy proces wdrażania Strategii wymaga połączenia wysiłków wielu instytucji, organizacji i osób. Udział lokalnych liderów i lokalnej społeczności będzie czynnikiem wspierającym procesy implementacyjne. Niezwykle istotne jest partnerstwo ponadgminne. Wdrażanie wytyczonych planów zakłada potrzebę animacji od podstaw, która wiąże się z głębszymi kwestiami, takimi jak: zmiana mentalności, stosunki społeczne oraz kultura lokalna, których ewolucja jest procesem rozłożonym na wiele lat.

Realizacja Strategii uzależniona jest od wysokości pozyskanych środków zarówno krajowych jak i z funduszy strukturalnych. Biorąc pod uwagę prognozę dopuszczalnej wysokości zobowiązań w poszczególnych latach i wysokość środków, jakie mogą być wydatkowane bezpośrednio z budżetu,

możliwości finansowe Gminy wskazują, że na realizację przyjętych celów Jednostka zabezpieczy 15% - 40% wkładu w stosunku do uzyskanych środków zewnętrznych.

Za wdrażanie Strategii odpowiedzialny będzie Urząd Miejski w Złoczewie.

1. Zarządzanie

Funkcję Instytucji Zarządzającej i koordynującej realizację Strategii będzie pełnił specjalnie powołany zespół pracowników. Zakres zadań Instytucji Zarządzającej obejmuje m.in.:

- zapewnienia zgodności realizacji Strategii z poszczególnymi dokumentami programowymi wyższego rzędu (m.in. ze Strategią Rozwoju Gminy), w tym w szczególności w zakresie zamówień publicznych, zasad konkurencji, ochrony środowiska, jak też zagwarantowanie przestrzegania zasad zawierania kontraktów publicznych;
- zbieranie danych statystycznych i finansowych na temat postępów wdrażania oraz przebiegu realizacji projektów w ramach Strategii;
- zapewnienie przygotowania i wdrożenia planu działań w zakresie informacji i promocji Strategii;
- przygotowanie rocznych raportów na temat wdrażania Strategii;
- dokonanie oceny po zakończeniu realizacji Strategii.

2. Instytucja wdrażająca Strategię Rozwoju Elektromobilności.

Urząd Miejski z Złoczewie, jako instytucja wdrażająca Strategię, odpowiedzialna będzie za:

- opracowanie i składanie wniosków o finansowanie zewnętrzne;
- bezpośrednią realizację działań przewidzianych w Strategii w zakresie przygotowania przetargów, gromadzenia dokumentacji bieżącej, nadzoru nad wykonawcą pod kątem terminowości i jakości wywiązania się z zobowiązania;
- zapewnienie informowania o współfinansowaniu przez UE realizowanych projektów.

W przypadku Strategii, kluczową postacią w procesie jej realizacji i monitoringu jest Burmistrz. Kierując bieżącą działalnością, ma największy wpływ zarówno na sam proces opracowywania Strategii, jej wdrażania, jak również oceny jej realizacji. Do najważniejszych zadań Burmistrza w zakresie zarządzania i monitoringu należałby bezpośredni nadzór nad wdrażaniem strategii elektromobilności oraz wyznaczenie koordynatora jej realizacji.

Ważną rolę w procesach wdrożeniowych Strategii Elektromobilności odgrywać powinien koordynator strategii jako osoba zaangażowana bezpośrednio w realizację zadań wyznaczonych w dokumencie i dobrze zorientowana w istniejących realiach, mająca jednocześnie bezpośredni wpływ na procesy gospodarcze i społeczne zachodzące w gminie.

Główne zadania koordynatora polegałyby na:

- bieżącej analizie stanu realizacji Strategii;
- obserwacji uwarunkowań wewnętrznych i zewnętrznych wpływających lub mogących wpłynąć na realizację strategii (szczególnie rozwoju technologii służącej elektromobilności);
- prowadzeniu bazy informacji;
- aktywnym poszukiwaniu źródeł finansowania.

Wdrażanie na każdym etapie podlega weryfikacji i aktualizacji. Opierać powinno się ono na odpowiednim rozdziale zadań realizacyjnych w ramach struktury organizacyjnej Urzędu. Pozwala to na koncentrowanie się na konkretnym przedsięwzięciu, a tym samym zwiększa jego efektywność.

6.1.8. Analiza SWOT

Poniżej przedstawiono analizę SWOT dla planowanego zakresu zadań i celów określonych w strategii.

Nazwa SWOT pochodzi z języka angielskiego i oznacza:

- S – Strengths (silne strony): wszystko, co stanowi silne strony gminy i planowanych rozwiązań,
- W – Weaknesses (słabości): wszystko, co stanowi utrudnia realizację założonych planów,
- O – Opportunities (możliwości): wszystko, co może zwiększyć szanse powodzenia założonych planów,
- T – Threats (zagrożenia): wszystko, co zmniejsza szanse powodzenia założonych planów.

Silne Strony	Słabości
- wysokie walory historyczno - kulturowe, - położenie na sieci transportowej TEN-T (droga ekspresowa S8) - niski stopień urbanizacji na terenach wiejskich gminy, - dobry poziom infrastruktury technicznej, - dobre połączenia komunikacyjne z Łodzią, Wrocławiem, - zrównoważona sytuacja finansowa gminy,	- brak infrastruktury do ładowania pojazdów elektrycznych, - brak działań rewitalizacyjnych w mieście w ostatnich latach, - zły stan napowietrznych linii energetycznych, - słabe wykorzystanie odnawialnych źródeł energii, - oddalenie od większych ośrodków miejskich, - brak innowacyjnych firm,

	- warunki urbanistyczne utrudniające rozwój ścieżek rowerowych, - znikomy stopień inwestycji prywatnych w sektorze elektromobilności, - niska jakość pojazdów prywatnych, - brak infrastruktury ułatwiającej podróż rowerem, - starzejące się społeczeństwo oraz zmniejszanie się liczby ludności,
Możliwości	Zagrożenia
- upowszechnienie się pojazdów elektrycznych (samochodów, rowerów i innych), - wzrost świadomości mieszkańców o potrzebie ochrony środowiska naturalnego, - polityka krajowa i europejska ukierunkowana na elektromobilność, - możliwość pozyskania zewnętrznego finansowania na rozwój elektromobilności, - szybki proces badań i innowacji w sektorze energetyki i elektromobilności,	- wysoki koszt zakupu pojazdów elektrycznych, - niestabilny rynek dotacji, - problemy systemu elektroenergetycznego z zaspokojeniem rosnącego popytu na energię elektryczną, - rosnące ceny energii elektrycznej, - kryzys gospodarczy spowodowany COVID - 19,

6.2. Udział mieszkańców w konsultacji wybranej strategii rozwoju elektromobilności

Konsultacje społeczne są nie tylko elementem niezbędnym do stworzenia Strategii, ale również konieczne do jej prawidłowego wdrożenia. Mieszkańcy gminy muszą mieć pewność, że to Strategia stworzona przez nich. W ten sposób mają utożsamiać się z nią i aktywnie uczestniczyć w jej realizacji. Jednym z ważnych elementów na który trzeba zwrócić uwagę to typ Strategii. Elektromobilność jest innowacją w Polsce. Wzbudza duże zainteresowanie głównie pośród ludzi młodych. Dlatego ich zaangażowanie jest szczególnie potrzebne. Zbiór uczestników konsultacji był poszerzony również o

dzieci i młodzież szkolną, ponieważ to te osoby są szczególnie pomysłowe i już dziś są użytkownikami pojazdów elektrycznych (hulajnogi, rowery, hoverboardy, e-quady). Dlatego pomysłowość dzieci i młodzieży spowodowała, że strategia jest ciekawa i użyteczna. Dzieci i młodzież mogą stać się również w przyszłości ambasadorami elektromobilności w swoich rodzinach. Oczywiście w konsultacjach społecznych wzięły udział wszystkie grupy wiekowe.

Główne wnioski płynące z konsultacji społecznych to:

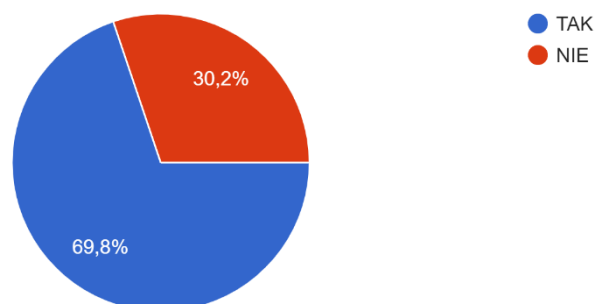
- mieszkańcy mają dużą wiedzę o problemach elektromobilności (również o technice, innowacjach w tym zakresie, śledzą rynek, możliwe dotacje),
- niezwykle szeroką wiedzę posiada młodzież i dzieci i sami potrafią formułować cele na podstawie samodzielnie zdefiniowanych problemów,
- zdanie mieszkańców rozwój elektromobilności w Gminie rozpocznie się raczej od rowerów i innych jednośladów, staną się one powszechne,
- istnieje duża świadomość o niebezpieczeństwach użytkowania jednośladów elektrycznych (zarówno dla ich użytkowników jak i innych uczestników ruchu drogowego czy pieszego),
- mieszkańcy uzależniają zakup pojazdów elektrycznych od ogólnodostępnej infrastruktury ładowania,
- ważnym czynnikiem wpływającym na zakup pojazdów będą dotacje i inne systemy wsparcia dla osób fizycznych,
- ważnym czynnikiem wpływającym na zakup pojazdów będą również inne przywileje takie jak np. wydzielone miejsca parkingowe, bezpłatne stacje ładowania itp.
- mieszkańcy zwracają uwagę iż wdrożenie elektromobilności wymaga prac w pasach drogowych. Chodzi nie tylko o dobry stan nawierzchni ale również oświetlenie ulic, przejść dla pieszych,
- w gminie brakuje miejsc magazynowania i przechowywania jednośladów elektrycznych (zarówno w miejscach publicznych jak i pod sklepami itp.),
- zdaniem mieszkańców kluczem do rozwoju elektromobilności jest rozwój i wykorzystanie energii odnawialnej w domach prywatnych (konieczne są systemy wsparcia).

Pamiętać należy iż część mieszkańców negatywnie ocenia rozwój elektromobilności i sens tych działań na terenie Gminy. Należy wrócić szczególną uwagę na tych mieszkańców i sprawną komunikację z nimi. Zrozumienie problemu i włączenie ich w procesy konsultacji jest elementem kluczowym we wdrażaniu tej Strategii.

Poniżej przedstawiono odpowiedzi w przeprowadzonej ankiecie.

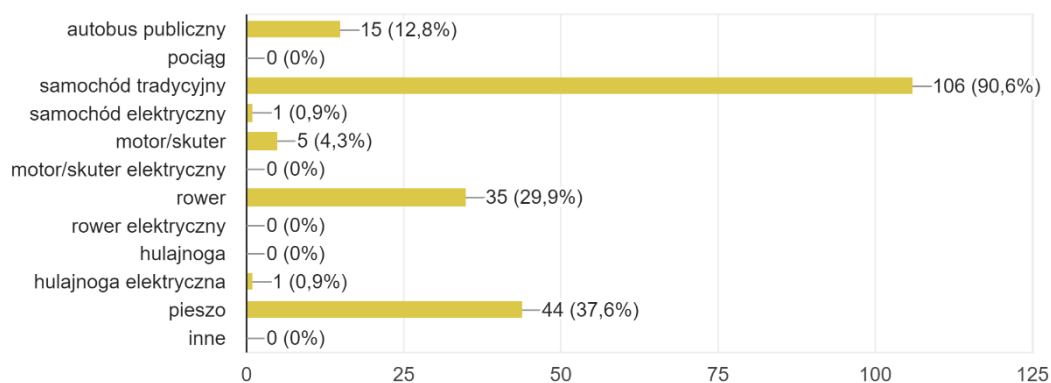
Czy uważasz, że samochody elektryczne zastąpią za jakiś czas te tradycyjne ?

116 odpowiedzi



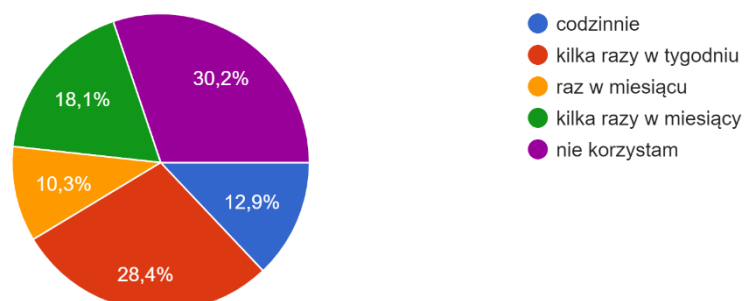
Jakiego środka transportu najczęściej Pani/Pan używa do codziennego przemieszczania się?

117 odpowiedzi



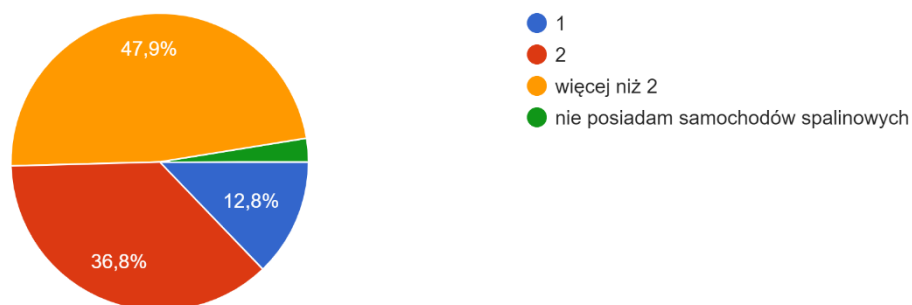
Jak często wykorzystuje Pan/Pani transport niezmotoryzowany (rower, hulajnoga, podróże pieszo) w celu dojazdów do miejsca pracy/nauki?

116 odpowiedzi



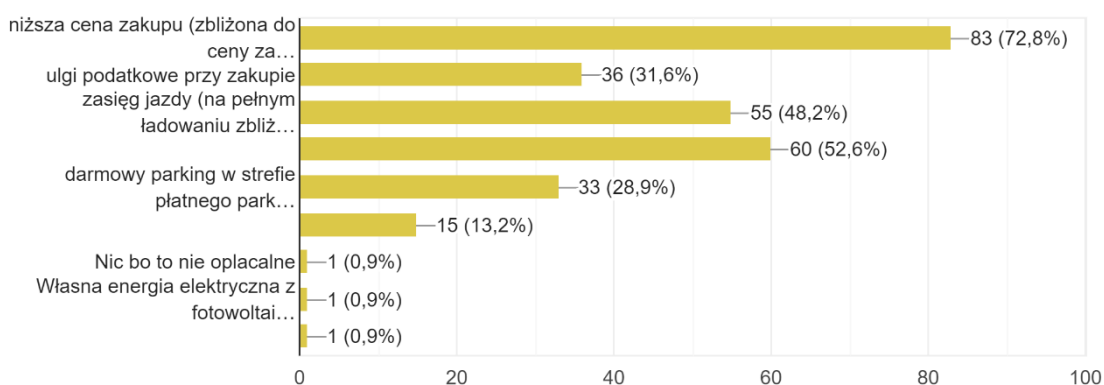
Ile samochodów (na benzynę lub olej napędowy) jest wykorzystywanych w Pani/Pana gospodarstwie domowym?

117 odpowiedzi



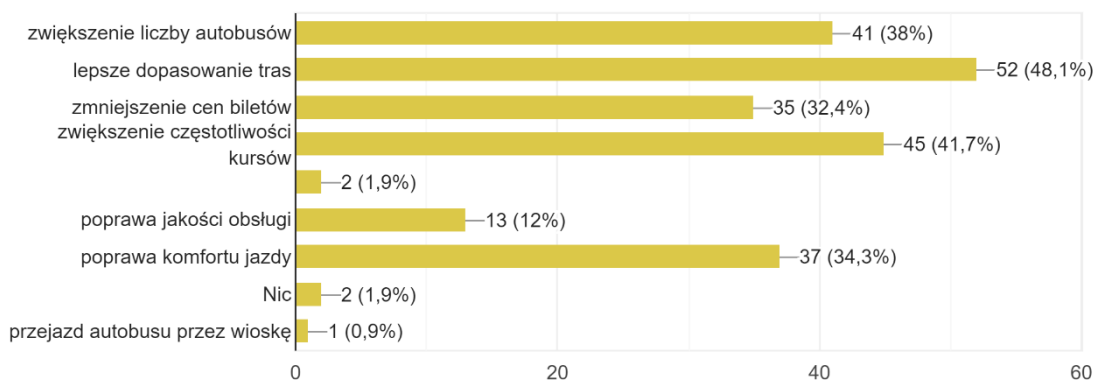
Co Pani/Pana zdaniem może przekonywać do kupna samochodu elektrycznego?

114 odpowiedzi



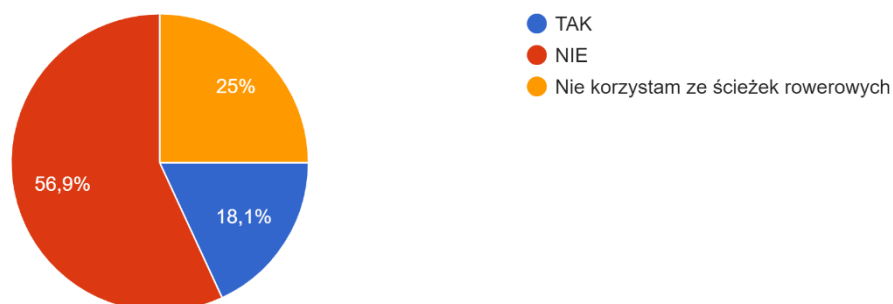
Co zachęciłoby Panią/Pana do częstszego korzystania z komunikacji publicznej?

108 odpowiedzi



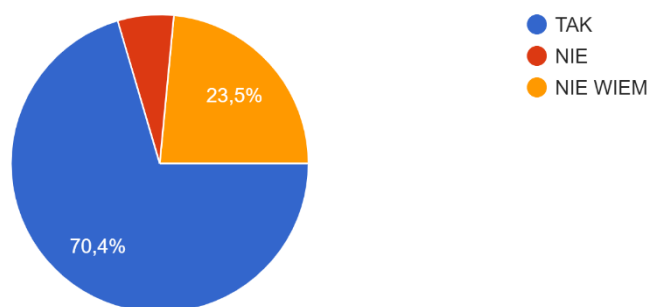
Czy jest Pani/Pan zadowolony z istniejących w gminie ścieżek rowerowych?

116 odpowiedzi



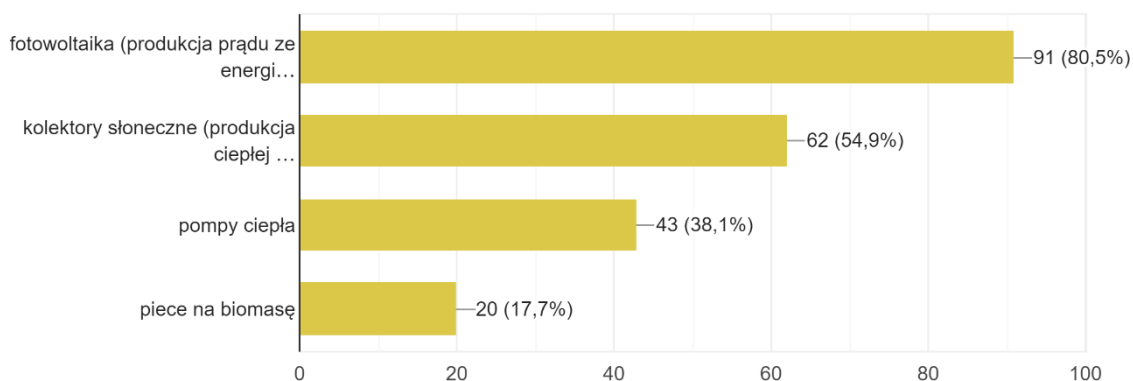
Czy jest Pani/Pan zainteresowani wsparciem Gminy w zakresie budowy odnawialnych źródeł energii na obiektach prywatnych?

115 odpowiedzi



Jakim odnawialnym źródłem energii jesteście Państwo szczególnie zainteresowani?

113 odpowiedzi



6.3. Planowane działania informacyjno-promocyjne wybranej strategii

W celu promocji elektromobilności i podniesienia świadomości oraz poziomu wiedzy wśród społeczności Gminy jednym z elementów wdrażania strategii będą planowane akcje informacyjno-promocyjne. Działania mogą być prowadzone w środkach masowego przekazu (m.in. prasa, media, Internet) oraz obiektach gminnych (w tym budynkach Ochotniczych Straży Pożarnych). Ponadto, aby dotrzeć do jak najszerszego grona odbiorców, planowane jest przygotowanie materiałów edukacyjno-informacyjnych w niespecjalistycznym języku i przystępnej formie. Będzie on dotyczył planowanych działań z zakresu wprowadzenia elektromobilności oraz rozwoju koncepcji Smart City. Zostaną użyte różne formy rozpowszechniania informacji np. , kampanie internetowe, gadżety tematyczne, ulotki. Podczas działań promocyjnych wskazane jest zastosowanie tworzyw przyjaznych środowisku (np. pochodzących z recyklingu). Niezwykle ważną funkcję w tym procesie będą pełniły szkoły podstawowe. Konsultacje społeczne ujawniły, że włączenie dzieci w procesy rozwojowe jest niezwykle pomocne zarówno dla władz Gminy jak i samych dzieci. Dzieci uczą się a jednocześnie kreują pomysły, dzięki którym dorośli czerpią inspirację i wiedzę o problemach młodego pokolenia. Ten dialog międzypokoleniowy powinien być kontynuowany i szczególnie wspierany w kolejnych latach.

Podczas akcji promowane będą przyjazne dla środowiska sposoby przemieszczania się m.in. pieszo, rowerem, komunikacją zbiorową. Działania mają na celu zwiększenie udziału ww. środków transportu zbiorowego, rowerów do poruszania się w gminie, wypierając tym samym udział samochodów osobowych. Niezwykle ważnym elementem stanie się promocja telepracy pośród mieszkańców i przedsiębiorców. Doświadczenia roku 2020 (pandemia COVID – 19) pokazała że praca zdalna może być możliwa i efektywna. Niektóre zawody i przedsiębiorstwa mogą skorzystać na wprowadzeniu elementów telepracy. Praca zdalna może również przyczynić się do ograniczenia ruchu pojazdów w gminie i poza nią.

Dodatkowym elementem ograniczającym ruch pojazdów osobowych może być rozwój handlu elektronicznego. Ograniczy to wyjazdy po zakupy. Gmina może współpracować z dostawcami, firmami w celu popularyzacji takich form handlu. Wspierane będą systemy paczkomatów, których na razie w gminie brakuje. Jedyne paczkomat znajduje się przy ulicy Parkowej 14c w mieście Złoczew.

W ramach projektu opracowania strategii elektromobilności przewiduje się realizację dwóch kategorii działań informacyjnych:

1. Działania podstawowe – realizowane w ramach opracowania samego dokumentu;

2. Działania fakultatywne – realizowane w miarę możliwości pozyskania zewnętrznych środków finansowych na ich realizację bądź zabezpieczenia środków własnych w budżecie Gminy.

W ramach działań podstawowych uruchomiony zostanie portal informacyjny (dostępny przez zakładkę „elektromobilność” na stronie internetowej Urzędu) na którym zamieszczone zostaną następujące informacje:

- ogólne informacje o zagadnieniu elektromobilności i pojazdach elektrycznych;
- przebieg opracowania strategii oraz informacje o ewentualnych aktualizacjach;
- informacje o możliwych systemach wsparcia (bonifikatach) dla posiadaczy pojazdów elektrycznych;
- informacje o korzyściach środowiskowych płynących z wykorzystania pojazdów elektrycznych.

Działania fakultatywne planuje się realizować w ramach pozyskiwanych środków zewnętrznych na podstawie:

- wsparcia z Funduszu Transportu Niskoemisyjnego na działania edukacyjne - art. 28 ust. 1 pkt. 8 ustawy o biokomponentach i biopaliwach ciekłych określa jako jedno z zadań Funduszu Transportu Niskoemisyjnego wsparcie programów edukacyjnych promujących wykorzystanie biokomponentów w paliwach ciekłych lub biopaliwach ciekłych, innych paliw odnawialnych, sprężonego gazu ziemnego (CNG) lub skroplonego gazu ziemnego (LNG), w tym pochodzącego z biometanu, lub wodoru, lub energii elektrycznej, wykorzystywanych w transporcie.
- wsparcia pochodzących z funduszy Unii Europejskiej,
- innych dostępnych środków zewnętrznych w okresie wdrażania Strategii.

6.4. Źródła finansowania

Finansowanie inwestycji może być zrealizowane przez pozyskanie środków z programów krajowych i unijnych, m.in.:

- Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej,
- Fundusz Niskoemisyjnego Transportu,
- Regionalny Program Operacyjny Województwa Łódzkiego,

Program Priorytetowy umożliwia pozyskanie środków ze źródeł zewnętrznych. Lista priorytetowych programów Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej na 2020 rok obejmuje ochronę atmosfery poprzez programy:

- System Zielonych Inwestycji (GIS - Green Investment Scheme) – GEPARD - Bezemisyjny transport publiczny,
- GEPARD II – transport niskoemisyjny.

Nowym projektem wspierającym rozwój przyjaznych dla środowiska rozwiązań transportowych jest Fundusz Niskoemisyjnego Transportu (kierowany przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej). Program ma na celu wsparcie projektów związanych z rozwojem elektromobilności oraz transportem opartym na paliwach alternatywnych. Finansowanie inwestycji można pozyskać także z Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Łódzkiego w ramach działań związanych z wdrażaniem strategii niskoemisyjnych. Wsparciem objęte są projekty związane z:

- zakupem niskoemisyjnych lub bezemisyjnych autobusów dla połączeń miejskich i podmiejskich,
- ograniczeniem indywidualnego ruchu zmotoryzowanego w centrum miast np. P+R, B+R,
- budową stacji ładowania pojazdów elektrycznych lub tankowania paliw alternatywnych,
- budową ciągów pieszo-rowerowych i ścieżek rowerowych,
- inwestycjami związanymi z energooszczędnym oświetleniem ulicznym i drogowym przy drogach publicznych.

6.5. Analiza oddziaływania na środowisko, z uwzględnieniem potrzeb dotyczących łagodzenia zmian klimatu oraz odporności na klęski żywiołowe

W ramach potrzeb dotyczących łagodzenia zmian klimatu i odporności na klęski żywiołowe odniesiono się do Strategicznego Planu Adaptacji Dla Sektorów i Obszarów Wrażliwych Na Zmiany Klimatu Do Roku 2020. Plan adaptacji wskazuje, iż sektor transportu jest szczególnie wrażliwy na kilka elementów zmian klimatycznych: silne wiatry, ulewy, podtopienia i osuwiska, opady śniegu i zjawiska lodowe, burze, niską i wysoką temperaturę oraz brak widoczności (mgła, smog). W ramach analizy odniesiono się do oddziaływania projektu w odniesieniu do każdego z ww. ryzyk.

Tabela. Zmiany klimatyczne i ich wpływ na zmiany klimatyczne

Typ ryzyka	Prawdopodobieństwo	Potencjalny wpływ	Poziom ryzyka	Sposób minimalizacji zagrożenia
Wzrost średnich temperatur na świecie,	Duże - w wyniku ocieplania się klimatu i rosnącej liczby upalnych dni w okresie letnim ryzyko jest możliwe do wystąpienia. Wzrost temperatur postępuje szybciej niż	Umiarkowany - występowanie wysokich temperatur może wpływać na pracę silników w pojazdach (przegrzewanie się silnika, zwiększony pobór mocy ze	Średni	Ryzyko zostanie zminimalizowane poprzez zakup pojazdów elektrycznych oraz infrastruktury dostosowanej do pracy w wysokich temperaturach.

Typ ryzyka	Prawdopodobieństwo	Potencjalny wpływ	Poziom ryzyka	Sposób minimalizacji zagrożenia
	przewidziano w modelach pogodowych.	względem na klimatyzację) oraz stacje ładowania pojazdów. Możliwe są niedobory prądu w sieciach energetycznych przy temperaturach powyżej 34 stopni Celujesz.		Zachowanie większej rezerwy magazynowej energii w celu uniknięcia całkowitego rozładowania akumulatorów w pojazdach świadczących zadania publiczne. Jednocześnie ruch rowerów w dni upalne może być niemożliwy dlatego proponuje się popularyzację systemów telepracy.
Intensywne opady deszczu (w tym zagrożenie powodziowe)	Średnie - ilość występujących dni deszczowych z gwałtownymi opadami należy określić jako umiarkowaną – zwiększona liczba dni opadów w okresie letnim głównie podczas wyładowań atmosferycznych. Zagrożenie jest powodziowe niewielkie.	Umiarkowany - intensywne opady deszczu mogą wpłynąć na bezpieczeństwo i swobodę poruszania się środkami transportu oraz na stan zachowania stacji ładowania pojazdów.	Średni	Odpowiednie odwodnienie infrastruktury do ładowania pojazdów, wyposażenie pojazdów. Poprawne odwodnienie dróg dla rowerów, tworzenie systemów do ich przechowywania.
Burze	Średnie - zjawisko burzy występuje najczęściej w połączeniu z intensywnymi opadami; w wyniku czego jego częstotliwość należy określić na podobnym poziomie jak ryzyko z nimi związane	Znaczący – zagrożenie występuje tylko w przypadku uderzenia piorunu. Niestety zjawiska pogodowe w Polsce są coraz bardziej gwałtowne w miesiącach wiosennych i letnich.	Średni	W celu minimalizacji zagrożenia infrastruktura do ładowania pojazdów, wiaty rowerowe, budynki publiczne zostaną wyposażone w instalację odgromową.
Silne wiatry	Średnie - ryzyko wystąpienia wiatrów o znacznej sile mogącej wpłynąć na stan infrastruktury do ładowania pojazdów oraz infrastruktury energetycznej.	Umiarkowany – silne i porywiste wiatry teoretycznie mogą wpływać na uszkodzenie sieci energetycznej, co może spowodować przerwę w dostawie energii elektrycznej dostarczanej m.in. do zasilania pojazdów.	Średni	W celu ograniczenia ewentualnych skutków wystąpienia silnych wiatrów infrastruktura do ładowania pojazdów powinna być zlokalizowana w miejscu oddalonym od drzew. Zakup agregatów prądotwórczych na nieprzewidziane wyłączenie prądu. Należy również wzmacniać zdolność

Typ ryzyka	Prawdopodobieństwo	Potencjalny wpływ	Poziom ryzyka	Sposób minimalizacji zagrożenia
				reagowania przez Ochotnicze Straże Pożarne (również zakup nowoczesnego sprzętu).
Niskie temperatury, mroz	Niskie - zjawisko wystąpienia mroźnych temperatur należy określić jako niskie, głównie w okresie zimowym. Ocieplenie się klimatu powoduje, iż coraz rzadziej prognozowane są bardzo niskie temperatury.	Umiarkowany - niska i ujemna temperatura może wpłynąć na pracę pojazdów (większy pobór energii ze względu na włączone ogrzewanie, spadek pojemności akumulatora), a także na stan techniczny nawierzchni jezdni (szczególnie w połączeniu z opadami deszczu i śniegu). W tym okresie niemożliwy jest ruch rowerów i innych pojazdów jednośladowych.	Średni	Ograniczenie ryzyka poprzez zakup pojazdów dostosowanych do pracy w bardzo niskich temperaturach oraz zastosowanie odpowiedniej klasy ogumienia dostosowanego do trudnych warunków atmosferycznych. Wyposażenie pojazdów realizujących zadania publiczne w akumulatory o odpowiedniej pojemności.
Mgły	Rzadkie - zjawisko występowania mgły należy uznać za sporadyczne	Niski - rzeczywisty wpływ na funkcjonowanie i sytuację ruchu drogowego może mieć tylko gęsta i intensywna mgła. Efektem jest ograniczona widoczność drogowa.	Niski	W celu zmniejszenia ryzyka w pojazdach należy zastosować efektywne systemy oświetlenia zewnętrznego. Niezwykle ważnym elementem jest poprawne doświetlenie ulic, chodników, przejść dla pieszych.
Intensywne opady śniegu	Średnie - opady śniegu należy określić jako ryzyko średnio prawdopodobne ze względu na ograniczony przedział czasowy, w którym może zaistnieć. Należy się liczyć z zanikaniem tego zjawiska pogodowego.	Umiarkowany - śnieg może spowodować utrudnienia związane z poruszaniem się pojazdów po jezdni oraz całkowicie uniemożliwić ruch pojazdami jednośladowymi.	Średni	Ograniczenie ryzyka poprzez wyposażenie służb gminnych w odpowiedni sprzęt odśnieżający. Ograniczenie ryzyka poprzez bieżące kontrole warunków atmosferycznych i podejmowanie odpowiednich działań interwencyjnych.

6.6. Monitoring wdrażania Strategii

Monitorowanie jest procesem, który ma na celu analizowanie stanu zawansowania projektu, czy strategii i jej zgodności z postawionymi celami. Istotą monitorowania jest wyciąganie wniosków z tego, co zostało i nie zostało zrobione. Jest nią także modyfikowanie dalszych poczynąń w taki sposób, aby osiągnąć zakładany cel w przyszłości. Istotnym elementem monitorowania jest wypracowanie technik zbierania informacji oraz opracowanie odpowiednich wskaźników, które będą odzwierciedlały efektywność prowadzonych działań.

Monitorowania wdrażania Strategii oraz jej poszczególnych elementów dokonywać będzie Komitet Monitorujący. Komitet Monitorujący analizować będzie ilościowe i jakościowe informacje na temat wdrażanych projektów i całej Strategii Elektromobilności w aspekcie finansowym i rzeczowym. Celem takiej analizy jest zapewnienie zgodności realizacji projektów i Strategii z wcześniej zatwierdzonymi założeniami i celami. Jeśli w raportach monitoringowych ujawnione zostaną problemy związane z wdrażaniem Strategii, Komitet Monitorujący powinien podjąć działania mające na celu wyeliminowanie pojawiających się trudności wdrożeniowych. Na koniec każdego podokresu planowania Komitet Monitorujący sporządzi raport końcowy, obrazujący faktycznie zrealizowane zadania w kontekście założeń Strategii Elektromobilności. Wszelkie rozbieżności pomiędzy ustaleniami Strategii Elektromobilności, a jego rzeczywistym wykonaniem będą w w/w raporcie szczegółowo wyjaśnione. Raport końcowy będzie dostępny do wglądu w Urzędzie Miejskim. Monitoring Strategii Elektromobilności ma być przeprowadzany równolegle ze Strategią Rozwoju Gminy i Miasta Złoczew.

W końcowej fazie wdrażania przeprowadzona zostanie ewaluacja Strategii Rozwoju Elektromobilności. Ewaluacja zaczyna się w już procesie planowania/programowania. Można powiedzieć, że planowanie ukierunkowuje ewaluację i ewaluacja ukierunkowuje planowanie przyszłych działań. Jest to bardzo ważna funkcja ewaluacji, gdyż pozwala na zbadanie wewnętrznej logiki programu/projektu. Logika programu/projektu opisuje relacje pomiędzy wszystkimi jego elementami: potrzebami, strategią, celami, nakładami, działaniami, produktami, rezultatami i wpływem. Ewaluacja, badając wewnętrzną spójność programu/projektu, weryfikuje w jaki sposób nakłady programu przekształcane są w produkty, jak produkty prowadzą do uzyskania rezultatów i oddziaływania, a więc i zaspokojenia potrzeb grup docelowych.

Ogólnym celem ewaluacji jest podwyższanie stopnia adekwatności, efektywności i znaczenia rezultatów wynikających z programów finansowanych przez Unię Europejską. Głównym zadaniem jest, zatem dążenie do stałego ulepszania skuteczności i efektywności interwencji publicznej, rozumiane nie tylko jako pozytywne efekty społeczne lub gospodarcze związane bezpośrednio z programem, lecz także jako zwiększenie przejrzystości i promowania działań podejmowanych przez władze publiczne.

Główne zastosowania ewaluacji:

- identyfikacja słabych i mocnych stron;

- oszacowanie możliwości i ograniczeń;
- usprawnienie zarządzania;
- wskazanie kierunków rozwoju i priorytetów działalności sektora publicznego;
- poprawianie błędów dla celów odpowiedzialności;
- wsparcie alokacji zasobów finansowych;
- ulepszenie procesu decyzyjnego.

W szczególności zadaniem ewaluacji jest dostarczenie odpowiednim odbiorcom dokładnych ocen stanu wdrożenia programów w zakresie:

- działania programów;
- wydajności i trwałości w stosunku do założonych celów;
- wpływu na problemy, do których odnoszą się programy;
- wyciągniętych wniosków w celu poprawy wdrożenia programów i projektowania nowych programów;
- identyfikacji dobrych praktyk o potencjalnym szerszym zastosowaniu.

Jednym z celów ewaluacji jest również zapewnienie przejrzystości wykorzystania środków publicznych poprzez przekazywanie i upowszechnianie informacji o powodzeniu lub niepowodzeniu przedsięwzięć finansowanych z programów pomocowych. Ewaluacja ma również wymiar edukacyjny. Uczy bowiem rejestrować i stymulować zmianę, analizować i rozumieć złożoność zjawisk.

Ocena końcowa powinna określić na ile zakładane w Strategii Elektromobilności cele zostały osiągnięte oraz ustalić przyczyny wszelkich odchyłeń w realizacji. Ewaluacja posłuży za podstawę sprawdzenia, czy planowane efekty są zgodne z przyjętymi celami i ich miarami. W trakcie ewaluacji zostanie również dokonana analiza podejmowanych działań korygujących. Wnioski z ewaluacji zostaną wykorzystane w trakcie realizacji kolejnych, podobnych projektów w przyszłości.