



ZAŁOŻENIA DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO,
ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE

DLA GMINY STRAWCZYN

NA LATA 2021 - 2036

PROJEKT

Gmina Strawczyn

**Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa
gazowe dla Gminy Strawczyn na lata 2021-2036**

opracowane przez:

PPUH *BaSz*

mgr inż. Bartosz Szymusik

26-200 Końskie ul. Polna 72

www.basz.pl

tel./fax: (41) 372 49 75 e-mail: basz@post.pl

przy współpracy:

Urzędu Gminy Strawczyn

SPIS TREŚCI

I. INFORMACJE OGÓLNE.....	8
1. PODSTAWY PRAWNE OPRACOWANIA ZAŁOŻEŃ DO PLANU (...)	8
2. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA.....	11
3. POLITYKA ENERGETYCZNA PAŃSTWA/REGIONU – ZAŁOŻENIA PROGRAMOWE	12
II. CHARAKTERYSTYKA GMINY STRAWCZYN.....	22
1. INFORMACJE OGÓLNE	22
2. SYTUACJA DEMOGRAFICZNA.....	29
3. INFRASTRUKTURA BUDOWLANA	31
4. CHARAKTERYSTYKA INFRASTRUKTURY TECHNICZNEJ	36
5. SFERA GOSPODARCZA	36
III. ZAOPATRZENIE W ENERGIĘ CIEPLNĄ	38
1. CHARAKTERYSTYKA STANU OBECNEGO	38
2. OCENA STANU OBECNEGO. CELE PODSTAWOWE	42
3. ZAMIERZENIA INWESTYCYJNE	43
4. PROGNOZA ZAPOTRZEBOWANIA MOCY I ENERGII CIEPLNEJ	45
5. ZESTAWIENIE NOŚNIKÓW CIEPŁA.....	48
6. PRZEDSIĘWZIĘCIA RACJONALIZUJĄCE UŻYTKOWANIE CIEPŁA.....	48
7. LOKALNE NADWYŻKI ORAZ ZASOBY PALIW I ENERGII	49
IV. ZAOPATRZENIE W ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ.....	50
1. CHARAKTERYSTYKA STANU OBECNEGO	50
2. OCENA STANU OBECNEGO. CELE PODSTAWOWE	55
3. PROGNOZA ZAPOTRZEBOWANIA NA MOC I ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ	56
4. ZAMIERZENIA MODERNIZACYJNE I INWESTYCYJNE	58
5. TERENY ROZWOJOWE GMINY STRAWCZYN	59
6. LOKALNE NADWYŻKI ORAZ ZASOBY PALIW I ENERGII	60
V. ZAOPATRZENIE W PALIWA GAZOWE	61
1. CHARAKTERYSTYKA STANU OBECNEGO	61
2. OCENA MOŻLIWOŚCI ROZWOJU SIECI GAZOCIĄGOWEJ, ZAMIERZENIA INWESTYCYJNE	62
VI. PRZEDSIĘWZIĘCIA RACJONALIZUJĄCE UŻYTKOWANIE CIEPŁA, ENERGII ELEKTRYCZNEJ I PALIW GAZOWYCH ORAZ OCENA MOŻLIWOŚCI STOSOWANIA ŚRODKÓW POPRAWY EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ	63
1. PRZEDSIĘWZIĘCIA RACJONALIZUJĄCE UŻYTKOWANIE CIEPŁA, ENERGII ELEKTRYCZNEJ I PALIW GAZOWYCH	63

2. MOŻLIWOŚCI STOSOWANIA ŚRODKÓW POPRAWY EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ.....	64
VII. MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA ISTNIEJĄCYCH NADWYŻEK I LOKALNYCH ZASOBÓW PALIW I ENERGII, Z UWZGLĘDNIENIEM ENERGII ELEKTRYCZNEJ I CIEPŁA WYTWARZANYCH W ODNAWIALNYCH ŹRÓDŁACH ENERGII, ENERGII ELEKTRYCZNEJ I CIEPŁA UŻYTKOWEGO WYTWARZANYCH W KOGENERACJI ORAZ ZAGOSPODAROWANIA CIEPŁA ODPADOWEGO Z INSTALACJI PRZEMYSŁOWYCH	68
1. WSTĘP	68
2. MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA I ZASTOSOWANIA ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII	69
2.1. HYDROENERGETYKA	69
2.2. CIEPŁO GEOTERMALNE/ POMPY CIEPŁA	70
2.3. ENERGIA WIATRU	70
2.4. ENERGIA SŁONECZNA.....	71
2.5. BIOGAZ	73
2.6. BIOMASA	74
2.7. WYTWARZANIE ENERGII W SKOJARZENIU	76
2.8. PODSUMOWANIE	76
VIII. WSPÓŁPRACA Z INNYMI GMINAMI	77
IX. PODSUMOWANIE, WNIOSKI, ZALECENIA.....	78
1. STAN ŚRODOWISKA NATURALNEGO – JAKOŚĆ POWIETRZA	78
2. ZAOPATRZENIE W CIEPŁO	84
3. ZAOPATRZENIE W ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ.....	84
4. ZAOPATRZENIE W GAZ	85
X. WYKAZ MATERIAŁÓW WYKORZYSTANYCH PRZY OPRACOWANIU.....	86
XI. ZAŁĄCZNIKI.....	88

SPIS TABEL

Tabela 1. Jednostki pomocnicze (sołectwa) w gminie Strawczyn według powierzchni	23
Tabela 2. Powierzchnia obszarów prawnie chronionych w gminie Strawczyn	26
Tabela 3. Obszary i obiekty cenne przyrodniczo na terenie gminy Strawczyn	26
Tabela 4. Przyrost naturalny w latach 2011 - 2020.....	29
Tabela 5. Migracje ludności notowane w latach 2010 – 2020.....	30
Tabela 6. Liczba ludności w gminie Strawczyn w latach 2011-2020	30
Tabela 7. Prognoza liczby ludności do 2036 roku – Gmina Strawczyn	31
Tabela 8. Zasoby mieszkaniowe Gminy Strawczyn – stan na koniec 2020 roku	32
Tabela 9. Zabudowa mieszkaniowa według okresu wzniesienia	33
Tabela 10. Zestawienie obiektów publicznych na terenie gminy Strawczyn	35
Tabela 11. Sieć wodociągowa na terenie gminy Strawczyn w 2020 roku	36
Tabela 12. Liczba podmiotów gospodarczych według sekcji Polskiej Klasyfikacji Gospodarczej (PKD 2007) w 2020r. (klasyfikacja dla 989 podmiotów)	37
Tabela 13. Charakterystyka zasilania w ciepło budynków użyteczności publicznej na terenie gminy Strawczyn	38
Tabela 14. Wskaźnik zużycia energii dla sektora budownictwa mieszkaniowego gminy Strawczyn (przenikanie ciepła i wentylacja)	41
Tabela 15. Zapotrzebowanie na moc cieplną	42
Tabela 16. Zapotrzebowanie ciepła na cele grzewcze i c.w.u.	42
Tabela 17. Ocena stanu obecnego zaopatrzenia w ciepło na terenie gminy Strawczyn	42
Tabela 18. Przyszłościowy bilans ciepła dla gminy Strawczyn	47
Tabela 19. Wymagania dotyczące izolacyjności cieplnej budynków	48
Tabela 20. Liczba odbiorców i zużycie energii elektrycznej na terenie gminy Strawczyn w latach 2018 – 2020	54
Tabela 21. Ocena stanu obecnego systemu elektroenergetycznego na terenie gminy Strawczyn	55
Tabela 22. Warianty prognozy zapotrzebowania na energię elektryczną dla gminy Strawczyn	57
Tabela 23. Wyniki prognozy zapotrzebowania na energię elektryczną dla gminy Strawczyn	57
Tabela 24. Tereny rozwojowe gminy Strawczyn – zabudowa mieszkaniowa	59
Tabela 25. Przeciętne, możliwe do osiągnięcia efekty z realizacji poszczególnych działań termomodernizacyjnych.....	67
Tabela 26. Podstawowe właściwości wybranych rodzajów biomasy	75
Tabela 27. Wartości opałowe słomy	75
Tabela 28. Wynikowe klasy strefy świętokrzyskiej dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie rocznej dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia – rok 2020.....	80
Tabela 29. Klasyfikacja strefy świętokrzyskiej według parametrów, z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych dla ochrony roślin – rok 2020.....	80
Tabela 30. Charakterystyka obszarów przekroczeń standardów jakości powietrza na terenie gmin powiatu kieleckiego – obszar podmiejski	81
Tabela 31. Wymagana wielkość redukcji emisji zanieczyszczeń do powietrza w wyniku realizacji działania naprawczego PL2602_ZSO na terenie gminy Strawczyn (według POP)	82

Spis wykresów

Wykres 1. Dynamika zmian liczby mieszkańców gminy Strawczyn w latach 2011-2020 (GUS, www.stat.gov.pl)	30
Wykres 2. Liczba mieszkań na terenie gminy Strawczyn w latach 2011-2020 (GUS, www.stat.gov.pl).....	32
Wykres 3. Mieszkania gminy Strawczyn według okresu budowy - struktura procentowa.....	33
Wykres 4. Przeciętna wielkość mieszkania w gminie Strawczyn – według okresu budowy	34
Wykres 5. Parametry energochłonności – powierzchniowy wskaźnik sezonowego zapotrzebowania na ciepło.....	34
Wykres 6. Struktura zużycia energii elektrycznej w 2020 roku – według poziomu napięć	54
Wykres 7. Prognozowane zmiany zapotrzebowania na energię elektryczną dla gminy Strawczyn w ujęciu wariantowym.....	58

Objaśnienia znaków i ważniejszych skrótów użytych w dokumencie:

W [wat] – jednostka mocy lub strumienia energii w układzie SI

kW [kilowat] - jednostka mocy elektrycznej i mechanicznej, 10^3W

MW[megawat] - jednostka mocy elektrycznej i mechanicznej, 10^6W

kWh [kilowatogodzina] - jednostka pracy, energii i ciepła w układzie SI, $1\text{kWh} = 3,6\text{MJ}$

MWh [megawatogodzina] - jednostka pracy, energii i ciepła w układzie SI, $1\text{MWh} = 10^3\text{ kWh}$

GWh [gigawatogodzina] - jednostka pracy, energii i ciepła w układzie SI, $1\text{GWh} = 10^3\text{ MWh} = 10^6\text{ kWh}$

kV [kilowolt] – jednostka napięcia elektrycznego

VA [woltamper] – jednostka miary mocy pozornej

MVA [megawoltoamper] – jednostka pochodna VA, użyta do określenia mocy znamionowej transformatorów energetycznych

Mg [megagram] – jednostka masy, tzw. tona

J [dżul] - jednostka pracy, energii oraz ciepła w układzie SI

MJ [megadżul] - jednostka pracy, energii oraz ciepła w układzie SI, 10^3 J (dżula)

GJ [gigadżul] - jednostka pracy, energii oraz ciepła w układzie SI, 10^9 J (dżula)

TJ [teradżul] - jednostka pracy, energii oraz ciepła w układzie SI, 10^{12}J (dżula)

I. Informacje ogólne

1.Podstawy prawne opracowania *Założeń do planu (...)*

Niniejsze *Założenia do planu (...)* opracowane są w oparciu o art.7, ust. 1 pkt 3 ustawy o samorządzie gminnym oraz art. 18 i 19 ustawy prawo energetyczne.

Wyciągi z wymienionych ustaw zamieszczone są poniżej.

Zapis z ustawy z dnia 08 marca 1990 o samorządzie gminnym
(tj. Dz. U. z 2021, poz.1372 zm.)

Art. 7. 1. Zaspokajanie zbiorowych potrzeb wspólnoty należy do zadań własnych gminy. W szczególności zadania własne obejmują sprawy: (pkt 3) wodociągów i zaopatrzenia w wodę, kanalizacji, usuwania i oczyszczania ścieków komunalnych, utrzymania czystości i porządku oraz urządzeń sanitarnych, wysypisk i unieszkodliwiania odpadów komunalnych, zaopatrzenia w energię elektryczną i ciepłą oraz gaz.

Prawo energetyczne to bazowy dokument prawny dla gospodarki energetycznej, który określa jej kierunki i mechanizmy działania, powołuje również *Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe*. Poniżej zamieszczono zapisy ustawy odnoszące się do zadań gminy i opracowania planów energetycznych.

Zapis z ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 prawo energetyczne
(tj. Dz. U. 2021 poz. 716 ze zm.)

Art. 17. Samorząd województwa uczestniczy w planowaniu zaopatrzenia w energię i paliwa na obszarze województwa w zakresie określonym w art. 19 ust. 5 oraz bada zgodność planów zaopatrzenia w energię i paliwa z polityką energetyczną państwa.

Art. 18. 1. Do zadań własnych gminy w zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną, ciepło i paliwa gazowe należy:

- 1) planowanie i organizacja zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na obszarze gminy;
- 2) planowanie oświetlenia znajdujących się na terenie gminy;
 - a) miejsc publicznych,
 - b) dróg gminnych, dróg powiatowych i dróg wojewódzkich,
 - c) dróg krajowych, innych niż autostrady i drogi ekspresowe w rozumieniu ustawy z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (...), przebiegających w granicach terenu zabudowy,
 - d) części dróg krajowych, innych niż autostrady i drogi ekspresowe w rozumieniu ustawy z dnia 27 października 1994 r. o autostradach płatnych oraz o Krajowym Funduszu Drogowym (...), wymagających odrębnego oświetlenia:
 - przeznaczonych do ruchu pieszych lub rowerów,
 - stanowiących dodatkowe jezdnie obsługujące ruch z terenów przyległych do pasa drogowego drogi krajowej,

3) finansowanie oświetlenia znajdujących się na terenie gminy:

- ulic,
 - placów,
 - dróg gminnych, dróg powiatowych i dróg wojewódzkich,
 - dróg krajowych, innych niż autostrady i drogi ekspresowe w rozumieniu ustawy z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych, przebiegających w granicach terenu zabudowy,
 - części dróg krajowych, innych niż autostrady i drogi ekspresowe w rozumieniu ustawy z dnia 27 października 1994 r. o autostradach płatnych oraz o Krajowym Funduszu Drogowym, wymagających odrębnego oświetlenia:
- przeznaczonych do ruchu pieszych lub rowerów,
 - stanowiących dodatkowe jezdnie obsługujące ruch z terenów przyległych do pasa drogowego drogi krajowej.

4) planowanie i organizacja działań mających na celu racjonalizację zużycia energii i promocję rozwiązań zmniejszających zużycie energii na obszarze gminy;

5) ocena potencjału wytwarzania energii elektrycznej w wysokosprawnej kogeneracji oraz efektywnych energetycznie systemów ciepłowniczych lub chłodniczych na obszarze gminy.

2. Gmina realizuje zadania, o których mowa w ust. 1, zgodnie z:

1) miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego, a w przypadku braku takiego planu – z kierunkami rozwoju gminy zawartymi w studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy;

2) odpowiednim programem ochrony powietrza przyjętym na podstawie art. 91 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska (...).

Art. 19.1. Wójt (burmistrz, prezydent miasta) opracowuje projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, zwany dalej „projektem założeń”.

2. Projekt założeń sporządza się dla obszaru gminy **co najmniej na okres 15 lat i aktualizuje co najmniej raz na 3 lata.**

3. Projekt założeń powinien określać:

1) ocenę stanu aktualnego i przewidywanych zmian zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe;

2) przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych;

3) możliwości wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii, z uwzględnieniem energii elektrycznej i ciepła wytwarzanych w instalacjach odnawialnego źródła energii, energii elektrycznej i ciepła użytkowego wytwarzanych w kogeneracji oraz zagospodarowania ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych;

3a) możliwości stosowania środków poprawy efektywności energetycznej w rozumieniu art. 6 ust. 2 ustawy z dnia 20 maja 2016 r. *o efektywności energetycznej* (...);

4) zakres współpracy z innymi gminami.

4. Przedsiębiorstwa energetyczne udostępniają nieodpłatnie wójtowi (burmistrzowi, prezydentowi miasta) plany, o których mowa w art. 16 ust. 1, w zakresie dotyczącym terenu tej gminy oraz propozycje niezbędne do opracowania projektu założeń.
5. Projekt założeń podlega opiniowaniu przez samorząd województwa w zakresie koordynacji współpracy z innymi gminami oraz w zakresie zgodności z polityką energetyczną państwa.
6. Projekt założeń wyklada się do publicznego wglądu na okres 21 dni, powiadamiając o tym w sposób przyjęty zwyczajowo w danej miejscowości.
7. Osoby i jednostki organizacyjne zainteresowane zaopatrzeniem w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na obszarze gminy mają prawo składać wnioski, zastrzeżenia i uwagi do projektu założeń.
8. Rada gminy uchwała założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, rozpatrując jednocześnie wnioski, zastrzeżenia i uwagi zgłoszone w czasie wyłożenia projektu założeń do publicznego wglądu.

Art. 20. 1. W przypadku gdy plany przedsiębiorstw energetycznych nie zapewniają realizacji założeń, o których mowa w art. 19 ust. 8, wójt (burmistrz, prezydent miasta) opracowuje projekt planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, dla obszaru gminy lub jej części. Projekt planu opracowywany jest na podstawie uchwalonych przez radę tej gminy założeń i winien być z nim zgodny. (...)

Uwarunkowania prawne wynikające z przepisów prawa w zakresie strategicznej oceny oddziaływania na środowisko

Zgodnie z art. 46 pkt. 2 ustawy z dnia 3 października 2008 r. *o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko* (t.j. Dz. U. z 2021r. poz. 2373 ze zm.), przedmiotowy dokument poddany zostanie procedurze strategicznej oceny oddziaływania na środowisko.

Etapy procedury w zakresie strategicznej oceny oddziaływania na środowisko są następujące:

Wystąpienie z wnioskiem do Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska (RDOŚ) i Państwowego Wojewódzkiego Inspektora Sanitarnego (PWIS) o stwierdzenie braku konieczności przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko dla przedmiotowego dokumentu (odstąpienie od przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko)

Jeżeli w/w organy stwierdzą konieczność przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko, nastąpi:

- złożenie wniosku do RDOŚ i PWIS o ustalenie zakresu i stopnia szczegółowości informacji wymaganych w prognozie oddziaływania na środowisko,
- opracowanie prognozy oddziaływania na środowisko dla projektu dokumentu,
- przygotowanie wniosku o zaopiniowanie Prognozy oddziaływania na środowisko,
- przedłożenie projektu dokumentu wraz z Prognozą do zaopiniowania przez RDOŚ i PWIS
- zapewnienie udziału społeczeństwa – konsultacje społeczne,
- sporządzenie podsumowania strategicznej oceny oddziaływania na środowisko,
- przyjęcie dokumentu Uchwałą Rady Miejskiej oraz przekazanie przyjętego Uchwałą dokumentu wraz z podsumowaniem strategicznej oceny oddziaływania na środowisko do RDOŚ i PWIS.

Możliwość udziału społeczeństwa w ocenie oddziaływania na środowisko, o której mowa w art. 54 ustawy z dnia 3 października 2008 r. *o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko*, zapewniona będzie na etapie wyłożenia dokumentu do publicznego wglądu (konsultacje społeczne przed przyjęciem dokumentu przez Radę Gminy).

Informacja o możliwości udziału społeczeństwa w strategicznej ocenie oddziaływania na środowisko niniejszego dokumentu, sposobach wnoszenia uwag i wniosków zostanie zamieszczona na stronie internetowej gminy oraz na tablicy ogłoszeń w siedzibie Urzędu Gminy Strawczyn.

Celem procedury jest ocena skutków realizacji zadań ujętych w dokumencie na poszczególne elementy środowiska.

2. Cel i zakres opracowania

Celem opracowania jest diagnoza obecnych potrzeb energetycznych i sposób ich zaspokajania na terenie gminy, określenie potrzeb energetycznych oraz źródeł ich pokrycia do 2036r. z uwzględnieniem planowanego rozwoju gminy.

Zakres Założeń do planu (...) wynika bezpośrednio z ustawy prawo energetyczne (Dz. U. 2021 poz. 716 ze zm.) i obejmuje:

- ocenę stanu aktualnego i przewidywanych zmian zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe,
- przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych,
- możliwości wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii, z uwzględnieniem energii elektrycznej i ciepła wytwarzanych w instalacjach odnawialnego źródła energii, energii elektrycznej i ciepła użytkowego wytwarzanych w kogeneracji oraz zagospodarowania ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych,
- możliwości stosowania środków poprawy efektywności energetycznej w rozumieniu art. 6 ust. 2 ustawy z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej,
- zakres współpracy z innymi gminami.

Powyższe zagadnienia omówione zostaną odrębnie dla ciepłownictwa (rozdział III), elektroenergetyki (rozdział IV) i gazownictwa (rozdział V). Współpraca z innymi gminami przedstawiona będzie w rozdziale VIII.

Planowanie energetyczne pozostaje w ścisłym związku z innymi planami i strategiami rozwoju tworzonymi przez gminę, planami przedsiębiorstw energetycznych oraz innych uczestników rynku energetycznego, tj.:

- studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego, miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego, strategią rozwoju, programem ochrony środowiska, planem gospodarki niskoemisyjnej;
- planami energetycznych operatorów sieciowych (przesyłowych i dystrybucyjnych) oraz innych przedsiębiorstw energetycznych działających na terenie gminy;
- planami odbiorców ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych.

3. Polityka energetyczna państwa/regionu – założenia programowe

Polityka energetyczna państwa zgodnie z zapisami, przyjętej 2 lutego 2021 roku przez Radę Ministrów, strategii energetycznej pn. **Polityka energetyczna Polski do 2040 roku (PEP2040)**, koncentrować się będzie na trzech filarach:

I filar – sprawiedliwa transformacja: transformacja rejonów węglowych, ograniczenie ubóstwa energetycznego, nowe gałęzie przemysłu związane z OZE i energetyką jądrową;

II filar – zero emisyjny system energetyczny: morska energetyka wiatrowa, energetyka jądrowa, energetyka lokalna i obywatelska;

III filar – dobra jakość powietrza: transformacja ciepłownictwa, elektryfikacja transportu, dom z klimatem.

Cel polityki energetycznej to bezpieczeństwo energetyczne przy zapewnieniu konkurencyjności gospodarki, efektywności energetycznej i zmniejszenia oddziaływania sektora energii na środowisko, przy optymalnym wykorzystaniu własnych zasobów energetycznych.

Cele szczegółowe PEP2040:

Cel szczegółowy 1. Optymalne wykorzystanie własnych zasobów energetycznych

Projekt strategiczny 1. Transformacja regionów węglowych

Cel szczegółowy 2. Rozbudowa infrastruktury wytwórczej i sieciowej energii elektrycznej

Projekt strategiczny 2A. Rynek mocy

Projekt strategiczny 2B. Wdrożenie inteligentnych sieci elektroenergetycznych

Cel szczegółowy 3. Dywersyfikacja dostaw i rozbudowa infrastruktury sieciowej gazu ziemnego, ropy naftowej i paliw ciekłych

Projekt strategiczny 3A. Budowa Baltic Pipe

Projekt strategiczny 3B. Budowa drugiej nitki Rurociągu Pomorskiego

Cel szczegółowy 4. Rozwój rynków energii

Projekt strategiczny 4A. Wdrażanie Planu działania (mającego służyć zwiększeniu transgranicznych zdolności przesyłowych energii elektrycznej)

Projekt strategiczny 4B. Hub gazowy

Projekt strategiczny 4C. Rozwój elektromobilności

Cel szczegółowy 5. Wdrożenie energetyki jądrowej

Projekt strategiczny 5. Program polskiej energetyki jądrowej

Cel szczegółowy 6. Rozwój odnawialnych źródeł energii

Projekt strategiczny 6. Wdrożenie morskiej energetyki jądrowej

Cel szczegółowy 7. Rozwój ciepłownictwa i kogeneracji

Projekt strategiczny 7. Rozwój ciepłownictwa systemowego

Cel szczegółowy 8. Poprawa efektywności energetycznej

Projekt strategiczny 8. Promowanie poprawy efektywności energetycznej

Strategia na rzecz odpowiedzialnego rozwoju do roku 2020 z perspektywą do 2030 r. przyjęta przez Radę Ministrów 14 lutego 2017r. Strategia (tzw. SOR) określa podstawowe uwarunkowania, cele i kierunki rozwoju kraju w wymiarze społecznym, gospodarczym, regionalnym i przestrzennym w perspektywie roku 2020 i 2030.

Jednym z ważniejszych obszarów wpływających na osiągnięcie założeń Strategii jest obszar energii, gdzie określono cel: *zapewnienie powszechnego dostępu do energii pochodzącej*

z różnych źródeł, natomiast kierunki interwencji skoncentrowano na poprawie bezpieczeństwa energetycznego.

Strategiczny plan adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030. Celem głównym dokumentu jest: *zapewnienie zrównoważonego rozwoju oraz efektywnego funkcjonowania gospodarki i społeczeństwa w warunkach zmian klimatu*. Cele szczegółowe to: zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego i dobrego stanu środowiska, skuteczna adaptacja do zmian klimatu na obszarach wiejskich, rozwój transportu w warunkach zmian klimatu, zapewnienie zrównoważonego rozwoju regionalnego i lokalnego z uwzględnieniem zmian klimatu, stymulowanie innowacji sprzyjających adaptacji do zmian klimatu, kształtowanie postaw społecznych sprzyjających adaptacji do zmian klimatu.

Polityka ekologiczna państwa 2030. Celem głównym Polityki jest rozwój potencjału środowiska na rzecz obywateli i przedsiębiorców. Temat energii jest uwzględniony w kierunkach interwencji dotyczących likwidacji źródeł emisji zanieczyszczeń powietrza. Określone są tu kierunki działań: inwestycje związane ze zwiększeniem udziału OZE, modernizację systemów elektrociepłowni, elektrowni i ciepłowni w celu zmniejszenia emisji zanieczyszczeń, rozwój transportu niskoemisyjnego, zmniejszenie strat energii związanych z jej przesyłem oraz rozwój klastrów energii i transformacji gmin w samowystarczalne energetycznie.

Narodowy programu rozwoju gospodarki niskoemisyjnej. Celem głównym jest: rozwój gospodarki niskoemisyjnej przy zapewnieniu zrównoważonego rozwoju kraju, cele szczegółowe dotyczą: rozwoju niskoemisyjnych źródeł energii, poprawy efektywności energetycznej, poprawy efektywności gospodarowania surowcami i materiałami, rozwoju i wykorzystania technologii niskoemisyjnych, zapobiegania powstawaniu oraz poprawy efektywności gospodarowania odpadami, promocji nowych wzorców konsumpcji.

Krajowy program ochrony powietrza do roku 2020 (z perspektywą do 2030) przyjęty przez Rząd 3 września 2015r. Krajowy Program Ochrony Powietrza (KPOP) to dokument strategiczny wyznaczający cele i kierunki działań, jakie powinny zostać uwzględnione, w szczególności na szczeblu lokalnym oraz w programach ochrony powietrza. Program w największym zakresie odnosi się do obszarów o najwyższych stężeniach zanieczyszczeń powietrza oraz obszarów, na których występują duże skupiska ludności. Celem głównym (KPOP) jest poprawa jakości życia mieszkańców Rzeczypospolitej Polskiej, szczególnie ochrona ich zdrowia i warunków życia, z uwzględnieniem ochrony środowiska, z jednoczesnym zachowaniem zasad zrównoważonego rozwoju.

Krajowy plan na rzecz energii i klimatu na lata 2021-2030 wyznacza następujące cele klimatyczno-energetyczne na 2030 r. i są to.:

- 7% redukcji emisji gazów cieplarnianych w sektorach nieobjętych systemem ETS w porównaniu do poziomu w roku 2005,

- 21-23% udziału OZE w finalnym zużyciu energii brutto (cel 23% będzie możliwy do osiągnięcia w sytuacji przyznania Polsce dodatkowych środków unijnych, w tym przeznaczonych na sprawiedliwą transformację), uwzględniając:
 - ✓ 14% udziału OZE w transporcie
 - ✓ roczny wzrost udziału OZE w ciepłownictwie i chłodnictwie o 1,1 pkt. proc. średniorocznie
- wzrost efektywności energetycznej o 23% w porównaniu z prognozami PRIMES2007,
- redukcję do 56-60% udziału węgla w produkcji energii elektrycznej.

Dodatkowymi dokumentami kierującymi *Założenia do planu (...)*, są:

⇒ Ustawa z dnia 21 listopada 2008r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów oraz o centralnej ewidencji emisyjności budynków (tj. Dz. U. 2021, poz.554 ze zm.)

Ustawa określa zasady finansowania ze środków Funduszu Termomodernizacji i Remontów części kosztów przedsięwzięć termomodernizacyjnych i remontowych oraz przedsięwzięć niskoemisyjnych. Ustawa przewiduje również utworzenie i funkcjonowanie Centralnej Ewidencji Emisyjności Budynków (CEEB), która ma służyć do zidentyfikowania źródeł emisji budynków.

⇒ Ustawa z dnia 20 maja 2016 roku o efektywności energetycznej (tj. Dz. U. z 2021, poz. 2166)

Ustawa o efektywności energetycznej określa m.in.: zadania jednostek sektora publicznego w zakresie efektywności energetycznej. Jednostka sektora publicznego realizuje swoje zadania, stosując co najmniej jeden ze środków poprawy efektywności energetycznej.

Środkiem poprawy efektywności energetycznej są:

- 1) realizacja i finansowanie przedsięwzięcia służącego poprawie energetycznej;*
- 2) nabycie urządzenia, instalacji lub pojazdu, charakteryzujących się niskim zużyciem energii oraz niskimi kosztami eksploatacji;*
- 3) wymiana eksploatowanego urządzenia, instalacji lub pojazdu na urządzenie, instalację lub pojazd, o których mowa w pkt 2, lub ich modernizacja;*
- 4) realizacja przedsięwzięcia termomodernizacyjnego w rozumieniu ustawy z dnia 21 listopada 2008r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów oraz o centralnej ewidencji emisyjności budynków (...);*
- 5) wdrożenie systemu zarządzania środowiskiem (...)*
- 6) realizacja przedsięwzięć niskoemisyjnych, o których mowa w ustawie z dnia 21 listopada 2008r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów oraz o centralnej ewidencji emisyjności budynków.*

Jednostka sektora publicznego winna informować o stosowanych środkach poprawy efektywności energetycznej na swojej stronie internetowej lub w inny sposób zwyczajowo przyjęty w danej miejscowości.

⇒ Ustawa z dnia 20 lutego 2015r. o odnawialnych źródłach energii (tj. Dz. U. z 2021, poz. 610 ze zm)

Ustawa o OZE umożliwia kształtowanie mechanizmów i instrumentów wspierających wytwarzanie energii elektrycznej, ciepła lub chłodu, lub biogazu rolniczego w instalacjach odnawialnego źródła energii, wypracowanie optymalnego i zrównoważonego zaopatrzenia w energię odbiorców końcowych, a także wykorzystanie na cele energetyczne produktów ubocznych lub pozostałości z rolnictwa oraz przemysłu wykorzystującego surowce rolnicze.

Polityka energetyczna województwa świętokrzyskiego

Udział samorządu województwa w planowaniu energetycznym obejmuje:

- planowanie zaopatrzenia w energię i paliwa na obszarze województwa w zakresie określonym w art. 19 ust. 5 ustawy *prawo energetyczne* (tj. Dz. U. 2021 poz. 716 ze zm.), tj. poprzez opiniowanie gminnych projektów założeń do planów zaopatrzenia w ciepło energię elektryczną i paliwa gazowe w zakresie koordynacji współpracy z innymi gminami oraz w zakresie zgodności z polityką energetyczną państwa;
- opiniowanie planów rozwoju przedsiębiorstw energetycznych działających na obszarze województwa;
- opiniowanie wniosków o udzielenie koncesji na prowadzenie działalności w zakresie energetyki.

Problematyka sektora energetycznego wpisana jest w dokumenty planistyczne oraz programowe rozwoju województwa świętokrzyskiego, tj. program ochrony środowiska; strategia rozwoju, regionalny program operacyjny, programy rozwoju, plan zagospodarowania przestrzennego.

Polityka zagospodarowania przestrzennego województwa w zakresie infrastruktury energetycznej zgodnie z **Planem Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Świętokrzyskiego** (Uchwała Nr XLVII/833/14 Sejmiku Województwa Świętokrzyskiego z dnia 22 września 2014r.) koncentruje się na zwiększeniu niezawodności dostaw paliw i energii, minimalizacji negatywnego oddziaływania energetyki na środowisko oraz dywersyfikacji zaopatrzenia w energię. Cel główny Planu w tym zakresie zdefiniowano jako: *uksztaltowanie nowoczesnych i niezawodnych systemów infrastruktury energetycznej oraz sukcesywne zwiększenie wykorzystania odnawialnych zasobów energii*.

Priorytety polityki energetycznej to:

- ✓ rozwój wykorzystania odnawialnych źródeł energii, zwłaszcza na terenach posiadających najkorzystniejsze warunki pozyskania tej energii;
- ✓ poprawa efektywności energetycznej;

- ✓ wzrost bezpieczeństwa energetycznego, zwłaszcza na terenach gęsto zaludnionych wokół Kielc i na obszarze dużych miast Aglomeracji Świętokrzyskiej;
- ✓ sprawny system zaopatrzenia w energię do celów przemysłowych na obszarach i w strefach o podwyższonej aktywności gospodarczej;
- ✓ ukształtowanie konkurencyjnych rynków paliw i energii;
- ✓ minimalizacja negatywnego oddziaływania energetyki na środowisko;
- ✓ w rejonach intensywnie zurbanizowanych należy dążyć do przejścia z linii napowietrznych do kablowych;
- ✓ wyrównanie jakości usług w zaopatrzeniu w energię elektryczną na terenach wiejskich i małych miast.

Celem nadrzędnym **Programu Ochrony Środowiska Województwa Świętokrzyskiego na lata 2015–2020 z uwzględnieniem perspektywy do roku 2025** (Uchwała Nr XX/290/16 Sejmiku Województwa Świętokrzyskiego z dnia 5 lutego 2016r.) jest *zrównoważony rozwój regionu sprzyjający klimatowi z zachowaniem walorów przyrodniczych i racjonalnej gospodarki zasobami*.

Wśród priorytetów środowiskowych w obszarze powietrze atmosferyczne wymienia się:

Cel strategiczny (długoterminowy do 2025 roku): *Poprawa jakości powietrza w województwie świętokrzyskim*

Cel operacyjny (krótkoterminowy do 2020 roku): PA 1. *Redukcja emisji ze źródeł spalania paliw o małej mocy do 1 MW*

Kierunki działań:

1. Wdrażanie rozwiązań niskoemisyjnych.
2. Poprawa efektywności energetycznej.
3. Zwiększenie udziału energii odnawialnej w ogólnej produkcji energii.

Cel operacyjny (krótkoterminowy do 2020 roku): PA 2. *Ograniczenie emisji zanieczyszczeń ze źródeł komunikacyjnych*

Kierunki działań:

1. Poprawa połączeń komunikacyjnych.
2. Upłynnienie ruchu pojazdów w miastach.
3. Rozwój komunikacji publicznej i transportu rowerowego.
4. Ograniczenie emisji wtórnej z dróg.

Cel operacyjny (krótkoterminowy do 2020 roku): PA 3. *Ograniczenie emisji zanieczyszczeń ze źródeł przemysłowych*

Kierunki działań:

1. Ograniczenie emisji gazów cieplarnianych i substancji szkodliwych z procesów technologicznych.
2. Rozpowszechnienie technologii sprzyjających poprawie jakości powietrza.
3. Opracowanie i wdrażanie nowatorskich rozwiązań technologicznych.
4. Zarządzanie energią w przedsiębiorstwach.

Cel operacyjny (krótkoterminowy do 2020 roku): PA 4. *Podniesienie świadomości społeczeństwa w zakresie wpływu zanieczyszczeń na zdrowie oraz konieczności ochrony powietrza*

Kierunki działań:

1. Edukacja w zakresie ochrony powietrza w tym promowanie gospodarki niskoemisyjnej.

Cel operacyjny (krótkoterminowy do 2020 roku): PA 5. *Osiągnięcie poziomu celu długoterminowego dla ozonu*

Kierunki działań:

1. Zmniejszenie emisji prekursorów ozonu.

Cel operacyjny (krótkoterminowy do 2020 roku): PA 6. *Zwiększenie roli planowania przestrzennego w ochronie powietrza*

Kierunki działań:

1. Uwzględnienie ochrony powietrza w planowaniu przestrzennym.

Cel operacyjny (krótkoterminowy do 2020 roku): PA 7. *Osiągnięcie krajowego celu redukcji narażenia*

Kierunki działań:

1. Ograniczenie emisji pyłu PM_{2,5} na obszarze miasta Kielce

Wśród priorytetów środowiskowych w obszarze odnawialne źródła energii wskazano na:

Cel strategiczny (długoterminowy do 2025 roku): *Wzrost wykorzystania energii z odnawialnych źródeł energii*

Cel operacyjny (krótkoterminowy do 2020 roku): OZE 1: *Zwiększenie zastosowania instalacji do produkcji energii z OZE*

Kierunki działań:

1. Rozwój OZE w województwie.
2. Wspieranie i aktywizacja w kierunku wykorzystania lokalnych zasobów energii odnawialnej.
3. Wzmocnienie potencjału badawczo-rozwojowego na rzecz odnawialnych źródeł energii.
4. Edukacja ekologiczna w zakresie rozwoju OZE.
5. Promowanie odnawialnych źródeł energii.

Program ochrony powietrza dla województwa świętokrzyskiego wraz z planem działań krótkoterminowych (Uchwała Nr XXII/291/20 Sejmiku Województwa Świętokrzyskiego z dnia 29 czerwca 2020r.) tzw. POP.

Podstawowym celem POP dla województwa świętokrzyskiego jest wskazanie działań naprawczych, których realizacja przyczyni się do poprawy jakości powietrza i dotrzymania obowiązujących standardów jakości powietrza w strefach województwa. Program przedstawia harmonogram realizacji działań, który obejmuje zadania:

- ✓ Ograniczenie emisji z instalacji o małej mocy do 1 MW, w których następuje spalanie paliw stałych
- ✓ Ograniczenie oddziaływania transportu drogowego poprzez wyprowadzenie ruchu tranzytowego poza tereny miejskie
- ✓ Prowadzenie kontroli przestrzegania przepisów ograniczających używanie paliw lub urządzeń do celów grzewczych oraz zakazu spalania odpadów
- ✓ Prowadzenie działań promocyjnych i edukacyjnych (ulotki, imprezy, akcje szkolne, audycje, konferencje) oraz informacyjnych i szkoleniowych

Strategia Rozwoju Województwa Świętokrzyskiego 2030+ (Uchwała Nr XXX/406/21 Sejmiku Województwa Świętokrzyskiego z dnia 29 marca 2021 r.)

Strategia to podstawowy dokument samorządu województwa określający obszary, cele i kierunki polityki rozwoju regionu. Z punktu widzenia rozwoju infrastruktury energetycznej, efektywności energetycznej oraz odpowiedzi na wyzwania klimatyczne oraz potrzebę poprawy stanu środowiska istotny jest Cel strategiczny 2 Przyjazny dla środowiska i czysty region. Cel ten obejmuje:

Cel operacyjny 2.1. Poprawa jakości i ochrona środowiska przyrodniczego

Kluczowe kierunki działań: Rozwój infrastruktury wodno-ściekowej. Racjonalne gospodarowanie odpadami. Ograniczenie niskiej emisji. Ekologiczna mobilność, w tym transport publiczny i infrastruktura rowerowa. Edukacja ekologiczna. Ochrona bioróżnorodności. Ochrona i kształtowanie krajobrazu. Ochrona gleb.

Cel operacyjny 2.2. Adaptacja do zmian klimatu i zwalczanie skutków zagrożeń naturalnych

Kluczowe kierunki działań: Ochrona i racjonalne gospodarowanie zasobami wody. Przeciwdziałanie skutkom zagrożeń naturalnych. Ograniczenie wpływu i skutków oddziaływania człowieka na środowisko (ochrona środowiska przyrodniczego). Rozwój błękitno-zielonej infrastruktury w miastach.

Cel operacyjny 2.3. Energetyka odnawialna i efektywność energetyczna

Kluczowe kierunki działań: Rozwój infrastruktury energetycznej, w tym usprawnienie systemów ciepłowniczych, gazowych i elektroenergetycznych. Wykorzystanie odnawialnych źródeł energii w gospodarce, sferze publicznej i mieszkalnictwie. Zwiększenie efektywności energetycznej i zarządzania energią.

Zmiana Planu Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Świętokrzyskiego – Plan Zagospodarowania Przestrzennego Miejskiego Obszaru Funkcjonalnego Ośrodka Wojewódzkiego (Uchwała Nr XXVII/377/20 Sejmiku Województwa Świętokrzyskiego z dnia 28 grudnia 2020r.)

Plan Zagospodarowania Przestrzennego Miejskiego Obszaru Funkcjonalnego Ośrodka Wojewódzkiego stanowi część Planu Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Świętokrzyskiego i określa długofalowe cele i kierunki wojewódzkiej polityki przestrzennej

przedstawiając jednocześnie wizję zagospodarowania przestrzennego obszaru funkcjonalnego Kielc na najbliższe 25–30 lat.

Cel główny w obszarze polityki energetycznej to: ukształtowanie nowoczesnych i niezawodnych systemów infrastruktury energetycznej oraz sukcesywne zwiększanie wykorzystania odnawialnych zasobów energii

Priorytety polityki energetycznej:

- rozwój wykorzystania odnawialnych źródeł energii, zwłaszcza na terenach posiadających najkorzystniejsze warunki pozyskania tej energii
- poprawa efektywności energetycznej
- wzrost bezpieczeństwa energetycznego
- sprawny system zaopatrzenia w energię do celów przemysłowych na obszarach i w strefach o podwyższonej aktywności gospodarczej
- ukształtowanie konkurencyjnych rynków paliw i energii
- minimalizacja negatywnego oddziaływania energetyki na środowisko
- w rejonach intensywnie zurbanizowanych i atrakcyjnych krajobrazowo należy dążyć do przejścia z linii napowietrznych do kablowych
- wyrównanie jakości usług w zaopatrzeniu w energię elektryczną na terenach wiejskich i małych miast

Wśród kierunków zagospodarowania przestrzennego wymienia się m.in.:

- realizację i wspieranie inwestycji zwiększających pozyskanie energii z różnych form OZE z wykluczeniem ich kolizyjności z cennymi zasobami środowiska przyrodniczego, kulturowego, krajobrazu i z zabudową
- wskazanie oferty terenów do lokalizacji nowoczesnych jednostek wytwórczych energii o wysokiej sprawności i niskiej skali oddziaływania na środowisko (technologie niskoemisyjne);
- budowę planowanej linii 400 kV relacji stacja systemowa Kielce 400 — Elektrownia Bełchatów, ujętej w KPZK (według informacji PSE inwestycja planowana do realizacji po 2030 r.)
- rozbudowa sieci elektroenergetycznej 110 kV w celu umożliwienia przyłączenia nowych odbiorców i źródeł wytwórczych, zwiększenia pewności zasilania istniejących odbiorców oraz zmniejszenia strat energii w sieci
- modernizację przestarzałych linii elektroenergetycznych najwyższych i wysokich napięć;
- stworzenie warunków do wdrożenia programu reelektryfikacji województwa oraz rozwoju wytwarzania energii ze źródeł odnawialnych, w tym biopaliw;
- sukcesywną gazyfikację terenów wiejskich

Polityka energetyczna na poziomie lokalnym

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe uwzględniają w swoim zakresie założenia głównych dokumentów planowania i strategicznego rozwoju opracowanych na poziomie lokalnym, a w szczególności:

- *Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Strawczyn* (Uchwała Nr XXXIV/290/2021 Rady Gminy w Strawczynie z dnia 26 maja 2021r.)
- *Program Ochrony Środowiska dla Gminy Strawczyn na lata 2017-2020 z perspektywą do roku 2024* (Uchwała Nr XXXVII/278/2017 Rady Gminy w Strawczynie z dnia 4 grudnia 2017r.)
- *Strategia Rozwoju Gminy Strawczyn na lata 2015-2025* (Uchwała Nr XVII/84/2015 Rady Gminy w Strawczynie z dnia 10 grudnia 2015r.)
- *Aktualizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Strawczyn do roku 2023* (Uchwała Nr XXXIII/284/2021 Rady Gminy w Strawczynie z dnia 19 kwietnia 2021r.)

II. Charakterystyka Gminy Strawczyn

1. Informacje ogólne

Gmina Strawczyn położona jest w województwie świętokrzyskim, w północno-zachodniej części Gór Świętokrzyskich, w powiecie kieleckim, w Miejskim Obszarze Funkcjonalnym Ośrodka Wojewódzkiego. Zgodnie z podziałem administracyjnym obszar gminy graniczy:

- od zachodu z Gminą Łopuszno (powiat kielecki)
- od północy z Gminą Mniów (powiat kielecki)
- od wschodu z Gminą Miedziana Góra (powiat kielecki)
- od południa z Gminą Piekoszów (powiat kielecki)

Mapa/szkic 1. Położenie gminy Strawczyn (www.gminy.pl) w powiecie kieleckim



Gmina Strawczyn zajmuje obszar o powierzchni około 86km² (8.586ha)¹, który podzielony jest na 12 sołectw: Chełmce, Hucisko, Korczyn, Kuźniaki, Małogoskie, Niedźwiedź, Oblęgorek, Oblęgór, Promnik, Ruda Strawczyńska, Strawczyn, Strawczynek. Położona niemalże centralnie względem obszaru gminy miejscowość Strawczyn pełni funkcje centrotwórcze i ponadlokalne – jest ośrodkiem administracyjnym, mieszkaniowym oraz usługowym i oświatowym.

Zestawienie sołectw pod względem zajmowanej powierzchni przedstawiono w tabeli.

¹ GUS Bank Danych Lokalnych (Raport na dzień 02.11.2021r.)

Tabela 1. Jednostki pomocnicze (sołectwa) w gminie Strawczyn według powierzchni

Lp.	NAZWA SOŁECTWA	SKŁAD SOŁECTWA	POWIERZCHNIA
1	Chełmce	Bugaj i wieś Chełmce z częściami składowymi: Góra, Stara Wieś, Kolonia oraz przysiółki Piła, Nad Rzeką, Poręby, Seklówka, Polichta, Zamokradle, Prewenda	1113 ha
2	Hucisko	wieś Hucisko z częściami składowymi: Kruszyna, Górka Lipowa, Pod Górą	493 ha
3	Korczyn	wieś Korczyn z częściami: Kolonia i Huta oraz z przysiółków: Dworskie, Kopaliny, Korczonek, Sochów, i Zalesie	810, ha
4	Kuźniaki	wieś Kuźniaki z przysiółkami: Kuźniaki, po Szosie, Kuźniaki pod Perzową Górą, Dudków, Gajówka, Zastawie	426 ha
5	Małogoskie	wieś Akwizgran z przysiółkami: Na Górcie i Pod Szosą oraz wsi Małogoskie z przysiółkami: Zbiegowie, Kolonia	282 ha
6	Niedźwiedź	wieś Niedźwiedź z częściami Piaski i Podlaski oraz przysiółkiem Zaskale (Nowy Niedźwiedź)	724 ha
7	Oblęgorek	wieś Oblęgorek z częściami składowymi: Stara Wieś, Spółdzielnia, Podpępice, Góry z Kamionką, Korzeniec, Pętaki, Podlesina, Leśne Łąki	718 ha
8	Oblęgór	wieś Oblęgór z częściami składowymi: Zbrza, Zamurze, Studzianki, Skała, Osiczyna, Huta Dolna, Huta Górna oraz przysiółki Widoma z Sieniowem i Podgace	717 ha
9	Promnik	w skład sołectwa Promnik wchodzi ulice: Dworska, Działkowa, Kielecka, Leśna, Łąkowa, Kościelna, Osiedlowa, Panoramiczna, Piaskowa, Polna, Południowa, Starowiejska, Stawowa, Strażacka, Szkolna	1112 ha
10	Ruda Strawczyńska	wieś Ruda Strawczyńska z przysiółkami: Czubacz, Poręby Janowskie, Śliwiny, Zastawie	681 ha
11	Strawczyn	w skład sołectwa wchodzi ulice: Górna, Leśna, Młynarska, Ogrodowa, Podosina, Spacerowa, Sportowa, Stara, Szkolna, Żeromskiego	859 ha
12	Strawczynek	wieś Strawczynek z częściami składowymi: Stara Wieś, Plac, Podlesie, Nowa Wieś wraz z przysiółkami: Podosina, Kąty i Trupień	642 ha
RAZEM			około 86 km²

Źródło: Uchwały w sprawie statutów poszczególnych sołectw <http://www.strawczyn.4bip.pl/>

Mapa/szkic 2. Podział administracyjny gminy Strawczyn



Źródło: Załącznik do Uchwały Nr XLI/330/10 Rady Gminy w Strawczynie z dnia 16 września 2010r. w sprawie zmiany statutu sołectwa Strawczyn

Podstawową funkcją gospodarczą gminy, pomimo systematycznego rozwoju działalności usługowo – handlowej, pozostaje rolnictwo. Walory przyrodniczo – krajobrazowe opisywanego terenu predysponują do rozwoju turystyki – aktualnie działalność turystyczno-rekreacyjna stanowi funkcje uzupełniającą.

Użytkowanie terenu

- ✓ tereny rolnicze

W użytkowaniu terenu przeważają użytki rolne, które stanowią blisko 74% obszaru gminy², grunty orne zajmują około 47% powierzchni gminy, przy przeważającym areale gleb bielicówych i pseudobielicówych o małej zawartości próchnicy (III – VI klasa) oraz zróżnicowanych pod względem wartości użytkowej gleb brunatnych właściwych, wylugowanych i kwaśnych na lessach i piaskach (II-VI klasa). Tereny rolnicze dominują w południowej i środkowej części gminy.

- ✓ lasy i grunty leśne

Grunty leśne w gminie Strawczyn to 1.775,4 ha, w tym lasy zajmują teren o powierzchni 1755,5 ha. Pod względem własności w większości są tu lasy prywatne 961,1 ha Wskaźnik

² źródło: GUS Bank Danych Lokalnych (Raport na dzień 02.11.2021r.)

lesistości dla gminy wynosi 20,4%.³ Gmina Strawczyn zalicza się do obszarów o niższym w skali województwa wskaźniku lesistości. Skupiska leśne występują przede wszystkim w północnej oraz centralnej części gminy.

✓ wody powierzchniowe

Gmina Strawczyn znajduje się w dorzeczu Wisły. Położone w północnej części gminy Pasma Oblęgorskie stanowi obszar wododziałowy rz. Nidy i rz. Pilicy oraz teren źródliskowy dla wielu cieków wodnych. W północnej części gminy swoje źródła ma rzeka Czarna Taraska, będąca lewobrzeżnym dopływem Czarnej Koneckiej. Obszar gminy odwadniają dwie zlewnie – rzeki Łososiny oraz rzeki Bobrzy. Wszystkie rzeki przepływające przez obszar gminy Strawczyn zaliczane są do rzek górsko-wyżynnych. Główne rzeki gminy to: Łososina, Olszówka, Bobrza. Grunty pod wodami powierzchniowymi płynącymi to około 18ha.

✓ grunty zabudowane i zurbanizowane

Grunty zabudowane i zurbanizowane to blisko 4% opisywanego obszaru – największa koncentracja zabudowy występuje wzdłuż dróg wojewódzkich i powiatowych, terenami najbardziej zurbanizowanymi są miejscowości: Strawczyn, Strawczynek, Oblęgorek, Promik i Chełmce. Grunty zabudowane i zurbanizowane to w szczególności: tereny komunikacji 238ha, tereny rekreacji i wypoczynku 33 ha oraz tereny mieszkaniowe 26ha.

Komunikacja

Przez tereny gminy przebiegają dwie drogi o znaczeniu ponadlokalnym: droga wojewódzka nr 748 (DW748) Ruda Strawczyńska – Kostomłoty II; droga wojewódzka nr 786 (DW786) Częstochowa - Kielce. Łączna długość dróg wojewódzkich na terenie gminy Strawczyn wynosi około 17 km. Ważnym elementem układu komunikacyjnego są drogi lokalne, tj. drogi powiatowe (o całkowitej długości około 45km), drogi gminne (o całkowitej długości około 138km), sieć dróg wewnętrznych, które pełnią funkcję dojazdową do istniejącej i rozwijającej się zabudowy oraz drogi dojazdowe do gruntów rolnych i leśnych.

Klimat

Obszar gminy Strawczyn należy do klimatycznej krainy Gór Świętokrzyskich, w obrębie Małopolskiego Regionu Klimatycznego. Średnia temperatura powietrza w ciągu roku wynosi na tym obszarze 7,5°C, średnia temperatura w miesiącu lipcu 18,5°C, a w miesiącu styczniu - 3,5°C. Sezon wegetacyjny trwa tu 211 dni w ciągu roku. Przeważają wiatry zachodnie i południowo – wschodnie, o średniej prędkości ponad 3 m/sek. Średnia roczna wielkość opadów 634 mm. Pokrywa śnieżna utrzymuje się przez 80-100 dni w roku.

Obszary chronione i cenne przyrodniczo

Gmina Strawczyn położona jest w obszarze szczególnie atrakcyjnym pod względem ukształtowania terenu i walorów krajobrazowych. Na terenie gminy wieloprzestrzenny system ochrony przyrody zajmuje znaczące obszarowo powierzchnie i wyznacza je park krajobrazowy wraz z otuliną oraz obszar chronionego krajobrazu.

³ GUS Bank Danych Lokalnych za rok 2020 (Raport na dzień 02.11.2021r)

Północna część gminy położona jest na terenie Pasma Obłęgorskiego, gdzie utworzono Suchedniowsko-Obłęgorski Parku Krajobrazowym. Do granic parku przylega bezpośrednio Suchedniowsko-Obłęgorski Obszar Chronionego Krajobrazu, który pełni funkcję jego otuliny. Południowo-zachodni fragment gminy został włączony do Konecko - Łopuszniańskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu. Na obszarze gminy utworzono dwa rezerваты przyrody: rezerwat „Barania Góra” o powierzchni 81,6ha oraz rezerwat „Perzowa Góra” o powierzchni 33,1 ha.

Tabela 2. Powierzchnia obszarów prawnie chronionych w gminie Strawczyn

<i>Obszarowe formy ochrony przyrody</i>	<i>Powierzchnia [w ha]</i>
Park krajobrazowy	1 620,0
Obszary Chronionego Krajobrazu	5 844,0
Razem:	7 464,0
rezerваты przyrody /tu w parku krajobrazowym	114,70
użytek ekologiczny /tu na obszarze chronionego krajobrazu	0,86

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS (Bank danych lokalnych – Raport z dnia 02.11.2021r.)

Ponadto w północnej części gminy znajduje się część siedliskowego obszaru Natura 2000 „Lasy Suchedniowskie” (powierzchnia na terenie gminy 1.562,38ha), natomiast we wschodniej części gminy znajduje się część siedliskowego obszaru Natura 2000 „Dolina Bobrzy” (powierzchnia na terenie gminy 122,38ha)⁴.

Tabela 3. Obszary i obiekty cenne przyrodniczo na terenie gminy Strawczyn

Krótką charakterystyką form ochrony przyrody

SUCHEDNIEWSKO – OBLĘGORSKI PARK KRAJOBRAZOWY

Park został utworzony w m.in. w celu ochrony unikatowych zasobów przyrodniczych regionu świętokrzyskiego oraz licznych obiektów zabytkowych, w tym pozostałości Staropolskiego Okręgu Przemysłowego. Łączy on na swoim obszarze bogactwo przyrodnicze z bogactwem zasobów kulturowych. Zachodnią część parku stanowi Pasma Obłęgorskie z najwyższym wzniesieniem – Górą Sieniawską (444 m n.p.m.). Największą wartością środowiska przyrodniczego Parku są lasy, stanowiące pozostałość dużego, jeszcze w znacznym stopniu naturalnego kompleksu leśnego zwanego Puszcza Świętokrzyską, który reprezentują różnowiekowe i wielogatunkowe drzewostany. Osobliwością parku jest modrzew polski.

Park ten jest największym kompleksem leśnym znajdującym się na obszarze Gór Świętokrzyskich o powierzchni 19 895 ha. W jego skład i strefę ochronną wchodzi na terenie gminy Strawczyn wchodzi sołectwa: Hucisko, Niedźwiedź, część miejscowości Obłęg oraz północne granice miejscowości Kuźniaki i Obłęgorek. Łączna powierzchnia tego obszaru na terenie gminy wynosi około 1 620 ha, tj. 17,5% powierzchni gminy. Otulinę parku tworzą pozostałe obszary sołectw tj. Chełmce, Strawczynek, Strawczyn i Ruda Strawczyńska. Na terenie otuliny parku utworzono Suchedniowsko-Obłęgorski Obszar Chronionego Krajobrazu.

Obowiązuje Uchwała Nr XXXIX/570/17 Sejmiku Województwa Świętokrzyskiego z dnia 21 grudnia 2017r. w sprawie zmiany uchwały Sejmiku Województwa Świętokrzyskiego Nr XLIX/872/14 z dnia 13 listopada 2014 r. w sprawie utworzenia Suchedniowsko-Obłęgorskiego Parku Krajobrazowego (Dz. Urz. Woj. Św. z 2017 r. poz. 4130) określająca szczególne cele ochrony Parku oraz zakazy.

SUCHEDNIEWSKO – OBLĘGORSKI OBSZAR CHRONIONEGO KRAJOBRAZU (S-OOChK)

⁴ Serwis informacyjny Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska w Kielcach: formy ochrony przyrody <http://kielce.rdos.gov.pl>

Obszar chronionego krajobrazu (S-OOChK) wyznaczony na terenie gminy Strawczyn, pokrywa się z zasięgiem otuliny Suchedniowsko – Oblęgarskiego Parku Krajobrazowego. Tereny te objęte jest ochroną ze względu na krajobraz oraz bogactwo ekosystemów i pełnienie funkcji korytarzy ekologicznych. Utworzony 17.10.2001 Rozporządzeniem Nr 335/2001 Wojewody Świętokrzyskiego (Dz. Urz. Woj. Święt. Nr 108, poz. 1271). Funkcjonowanie obszaru reguluje uchwała Nr XLIX/880/14 Sejmiku Województwa Świętokrzyskiego z dnia 13 listopada 2014 r. w sprawie Suchedniowsko-Oblęgarskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu (Dz. Urz. Woj. Święt. poz. 3154 z dnia 25.11.2014 r.).

KONECKO – ŁOPUSZANIAŃSKI OBSZAR CHRONIONEGO KRAJOBRAZU (K-ŁOChK)

Obszar został utworzony na mocy rozporządzenia Nr 12/95 Wojewody Kieleckiego Dz. Urz. Woj. Kieleckiego Nr 21 poz. 145. Funkcjonowanie Konecko-Łopuszańskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu reguluje uchwała nr XXXV/616/13 Sejmiku Województwa Świętokrzyskiego z dnia 23 września 2013r. dotycząca wyznaczenia Konecko - Łopuszańskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu (Dz. Urz. Woj. Święt. poz. 3308.). Zajmuje powierzchnię 98 287 ha, a na terenie Gminy Strawczyn leży 1092 ha. Ok. 50% powierzchni zajmują duże kompleksy leśne o charakterze naturalnym, reprezentowane przez wielogatunkowe drzewostany z przewagą jodły i sosny, z domieszką dębu i świerka, buka i grabu. W środkowej i południowej części występują łąki wilgotne oraz duże obszary torfowisk niskich i przejściowych.

K-ŁOChK chroni źródłiskowe obszary dopływów Pilicy (w tym Czarnej Koneckiej) oraz kompleksy lasów. Najważniejszą ekologiczną funkcją tego obszaru jest ochrona wód powierzchniowych i podziemnych, a także funkcja klimatotwórcza i aerosanitarna oraz rekreacyjno-turystyczna.

REZERWAT PRZYRODY – BARANIA GÓRA

Rezerwat przyrody ożywionej w miejscowości Oblęgorek, zajmuje powierzchnię 81,60 ha. Utworzony został w 1994 r. zarządzeniem MOŚZNiL z 31.12.1993r. (MP Nr 4 z 1994, poz. 18) w celu ochrony i dla zachowania naturalnych wielogatunkowych zbiorowisk leśnych grądu i buczyny oraz ciekawej roślinności runa leśnego. Obecnie obowiązuje zarządzenie Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Kielcach z dnia 20.09.2017r. w sprawie rezerwatu przyrody Barania Góra (Dz. Urz. Woj. Święt. poz. 2837 z dn. 25.09.2017r.). Dla rezerwatu ustanowiono plan ochrony, na mocy rozporządzenia Nr 57/2002 Woj. Święt. z 18.11.2002r. (Dz. Urz. Woj. Święt. Nr 165 poz. 2058). W/w. plan obowiązuje przez okres 20 lat od daty uchwalenia.

Cel ochrony to zachowanie ze względów naukowych, dydaktycznych i turystycznych, naturalnych zróżnicowanych zbiorowisk leśnych i występującego tu bluszczu pospolitego.

REZERWAT PRZYRODY – PERZOWA GÓRA

Rezerwat przyrody nieożywionej w miejscowości Hucisko, zajmuje powierzchnię 33,10 ha. Utworzony został w 1995r. zarządzeniem MOŚZNiL z 27.06.1995r. (MP Nr 33 z 1995, poz. 399), w celu ochrony i dla zachowania odsłoneń piaskowca triasowego oraz wielogatunkowego drzewostanu z fragmentem żyznej buczyny na wzniesieniu Perzowa Góra.

Obecnie obowiązuje zarządzenie Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Kielcach z dnia 20.09.2017r. w sprawie rezerwatu przyrody Perzowa Góra (Dz. Urz. Woj. Święt. poz. 2858 z dn. 25.09.2017r.). Dla rezerwatu ustanowiono plan ochrony na mocy rozporządzenia Nr 57/2002 Woj. Święt. z 18.11.2002r. (Dz. Urz. Woj. Święt. Nr 165 poz. 2058). Ww. plan obowiązuje przez okres 20 lat od daty uchwalenia.

Celem ochrony to zachowanie ze względów naukowych, dydaktycznych, historycznych i krajobrazowych odsłoneń piaskowca triasowego oraz wielogatunkowego drzewostanu z fragmentami żyznej buczyny.

OBSZAR NATURA 2000: Obszar siedliskowy Natura 2000 LASY SUCHEDNIOWSKIE (PLH260010)

Obszar obejmuje dwa pasma wzniesień - Płaskowyż Suchedniowski i Wzgórza Kołomańskie. Zbudowane są one z piaskowców dolnotriasowych, przykrytych plejstoceńskimi piaskami i glinami. Tylko na południowych stokach Pasma Oblęgarskiego występują lessy. Łagodne pagórki i wzgórza porośnięte są lasami, zajmującymi łącznie ponad 80% powierzchni ostoi. Są to przede wszystkim lasy

mieszane i bory. W obniżeniach terenu zachowały się torfowiska i wilgotne łąki.

Dla Obszaru Natura 2000 Lasy Suchedniowskie sporządzony został plany zadań ochronnych – Zarządzenie Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Kielcach z dnia 29 kwietnia 2014 r. w sprawie ustanowienia planu zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 Lasy Suchedniowskie PLH260010 (Dz. Urz. Woj. Świąt. z 2014 r. poz. 1458 z dn. 30.04.2014 r.) wraz ze zmianami – Zarządzenie Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Kielcach z dnia 24 listopada 2014r. zmieniające zarządzenie w sprawie ustanowienia planu zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 Lasy Suchedniowskie PLH260010 (Dz. Urz. Woj. Świąt. poz. 3297 z dn. 04.12.2014 r.).

OBSZAR NATURA 2000: Obszar siedliskowy Natura 2000 Dolina Bobrzy (PLH260014)

Obszar obejmuje dolinę rzeki Bobrzy, której fragment stanowi wschodnią granicę gminy. Obszar położony jest częściowo w granicy Chęcińsko-Kieleckiego Parku Krajobrazowego oraz Kieleckiego Obszaru Chronionego Krajobrazu. W swoim dolnym biegu w okolicy Oblęgorka Bobrza przełamuje się przez Pasma Oblęgorskie i Tumlińskie, a koło Słowika przez Pasma Zgórskie i Pośłowickie. Bobrza jest najdłuższym dopływem Czarnej Nidy, w znacznej mierze nosi ślady uregulowania, ale często meandrując tworzy malownicze starorzecza i rozlewiska.

Dla Obszaru Natura 2000 Dolina Bobrzy sporządzony został plany zadań ochronnych – Zarządzenie Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Kielcach z dnia 18 kwietnia 2014r. w sprawie ustanowienia planu zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 Dolina Bobrzy PLH260014 (Dz. Urz. Woj. Świąt. z 2014r. poz. 1415 z dn. 22.04.2014 r.), wraz ze zmianami – Zarządzenie Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Kielcach z dnia 25 listopada 2014r. zmieniające zarządzenie w sprawie ustanowienia planu zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 Dolina Bobrzy PLH260014 (Dz. Urz. Woj. Świąt. z 2014r. poz. 3282 z dn. 02.12.2014r.).

UŻYTEK EKOLOGICZNY – Śródleśne oczko wodne

Obiekt położony jest w obrębie otuliny Suchedniowsko - Oblęgorskiego Parku Krajobrazowego będącej Suchedniowsko - Oblęgorskim Obszarem Chronionego Krajobrazu. Śródleśne oczko wodne stanowi nieużytek o powierzchni 0,86ha. Celem ochrony jest zachowanie kompleksu torfowiska wysokiego i przejściowego stanowiącego otoczenie oczka wodnego oraz porastających torfowisko zbiorowisk roślinności bagienno-torfowiskowej z typowymi gatunkami : turzyca bagienna, turzyca pospolita, przygiętka biała, wełnianka pochwowata, rosiczka okrągłolistna oraz krzewinki: modrzewnica zwyczajna, żurawina błotna, bagno zwyczajne i borówka bagienna.

POMNIK PRZYRODY

Na terenie gminy występują 3 obiekty geologiczne uznane za pomniki przyrody nieożywionej:

- pomnik jednoobiektowy, bez nazwy, rodzaj: gład narzutowy. Obszar o długości ok. 40 m i szerokości 20 m, położony na stromym zboczu góry, pokryty licznymi gładami i blokami skalnymi. W górnej części bloki tworzą podłużne usypisko - niewielką grzędę skalną. W dolnej części gładowiska duży blok o rozmiarach: długość - 4,0 m, wysokość - 2,0 m, szerokość ok. 1,5. m. . Pomnik znajduje się we wsi Kuźniaki.
- pomnik jednoobiektowy, bez nazwy, stare wyrobisko wgłębne o długości 65 m, szerokości 15 - 20 m, głębokości do 3 m, stanowiące pozostałość dawnych prac badawczych i wydobywczych na terenie złoża barytu. Odsłonięcie znajduje się we wsi Strawczynek.
- Skałki św. Rozalii – pomnik jednoobiektowy, rodzaj skałka. Ciąg naturalnych skałek zbudowanych z piaskowców dolnego triasu, czerwonych, nierównoziarnistych, miejscami żwirkowatych z doskonale widocznymi na ściankach skałek przekątnymi warstwowaniami rynnowymi. Pomnik położony jest na terenie rezerwatu „Perzowa Góra” we wsi Hucisko.

Źródło: Centralny Rejestr Form Ochrony Przyrody, <http://crfop.gdos.gov.pl>, Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska w Kielcach - formy ochrony przyrody <http://kielce.rdos.gov.pl> oraz Program Ochrony Środowiska dla Gminy Strawczyn na lata 2017-2020 z perspektywą do roku 2024

Realizacja wszelkich planów inwestycyjnych, w szczególności z zakresu rozwoju infrastruktury technicznej i budownictwa, winna uwzględniać uwarunkowania środowiskowe i wszelkie reżimy ustanowione dla ochrony przyrody.

2. Sytuacja demograficzna

Jednym z podstawowych czynników wpływających na rozwój gminy jest sytuacja demograficzna oraz perspektywy jej zmian. Przyrost ludności to przyrost liczby konsumentów, a zatem wzrost zapotrzebowania na energię oraz jej nośniki.

Według danych statystycznych GUS (www.gus.pl), na koniec 2020 roku stan zaludnienia na terenie gminy Strawczyn przedstawia się następująco:

- liczba mieszkańców ogółem: 10 964 osoby, w tym: 5 465 mężczyzn, 5 499 kobiet;
- wskaźnikiem gęstości zaludnienia: 128 osób/km²;
- społeczność gminna to około 5,2% ogółu mieszkańców powiatu kieleckiego;
- współczynnik feminizacji w ogólnym ujęciu populacji gminy kształtuje się na poziomie 101, co należy odczytywać, że na 100 mężczyzn przypada 101 kobiet.

Struktura ludności według ekonomicznej grupy wieku przedstawia się następująco (według danych GUS, 2020r.⁵):

- w wieku przedprodukcyjnym (0-17 lat) pozostaje 2 290 osób (20,9%),
- w wieku produkcyjnym 7 007 osób (63,9%),
- w wieku poprodukcyjnym 1 667 osób (15,2%).

Ludność w wieku produkcyjnym stanowi potencjalne zasoby pracy i w 2020 roku liczba osób pozostających w tej grupie wiekowej to blisko 64% ogółu mieszkańców gminy. Na korzystnym poziomie utrzymuje się relacja liczby osób w wieku przedprodukcyjnym (do 17 lat) względem liczby osób w wieku emerytalnym.

Strukturę demograficzną oraz stan zaludnienia kształtuje ruch naturalny i ruch migracyjny ludności. Gminę wyróżnia przede wszystkim dodatni przyrost naturalny ludności, który w latach 2010-2016 osiągnął średni poziom 3,58 ‰

Tabela 4. Przyrost naturalny w latach 2011 - 2020

Gmina	Przyrost naturalny									
	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
ogółem	47	18	38	54	30	29	65	32	46	17
(w ‰)	4,61	1,75	3,68	5,18	2,86	2,76	6,13	2,99	4,26	1,55

* źródło danych: GUS www.stat.gov.pl

⁵ źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS (Raport z dnia 02.11.2021r.)

Tabela 5. Migracje ludności notowane w latach 2010 – 2020

Gmina	Saldo migracji									
	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
ogółem	41	32	48	57	30**	39	24	53	84	90

* źródło danych: GUS www.stat.gov.pl; ** wyłącznie w ruchu wewnętrznym

Z przedstawionych danych statystycznych wynika, że sytuacja demograficzna gminy jest stabilna, a mieszkańców systematycznie przybywa. Zmiany te mają charakter zarówno napływowy i świadczą o atrakcyjności opisywanego terenu dla osiedlania się ludności, jak również są wynikiem dodatniego przyrostu naturalnego. Na przestrzeni lat 2010 - 2020 liczba ludności gminy Strawczyn zwiększyła się o 710 osób, tj. o około 7%.

Wykres 1. Dynamika zmian liczby mieszkańców gminy Strawczyn w latach 2011-2020 (GUS, www.stat.gov.pl)

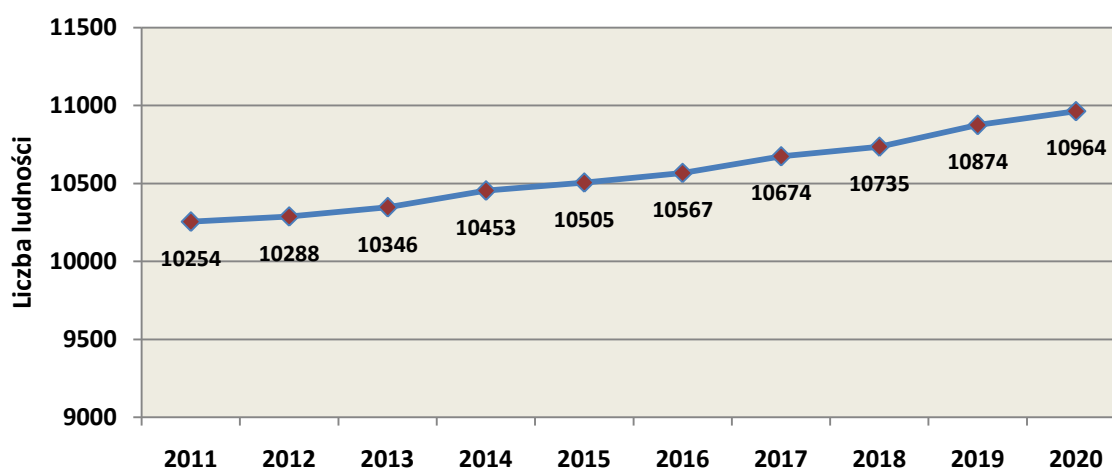


Tabela 6. Liczba ludności w gminie Strawczyn w latach 2011-2020

Gmina	Stan ludności [os.]									
	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Strawczyn	10254	10288	10346	10453	10505	10567	10674	10735	10874	10964

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS (Bank danych lokalnych – Raport z dnia 02.11.2021r.)

Podsumowanie sytuacji demograficznej:

Gmina Strawczyn stanowi obszar zrównoważonego rozwoju demograficznego, który cechuje:

- utrwalona tendencja przyrostu liczby ludności zamieszkującej gminę – stale dodatni przyrost naturalny i saldo migracji ludności na pobyt stały
- względna równowaga struktury ludności pod względem płci i wieku z wyraźnie liczebną przewagą przedprodukcyjnej grupy wiekowej względem poprodukcyjnej grupy wiekowej

Prognoza liczby ludności do 2036 roku

Przewidywane zmiany stanu zaludnienia wyznaczono na podstawie prognozy Głównego Urzędu Statystycznego (według opracowania *Prognoza ludności gmin na lata 2017-2030*) dla

gminy Strawczyn. Prognoza GUS przewiduje do 2030 roku przyrost liczby ludności. Taki stopień zmian jest zgodny z dotychczasowym trendem zmian liczby mieszkańców⁶. Opierając się na powyższej prognozie, skorygowanej o dotychczasowe zmiany demograficzne notowane w latach 2011-2020 sformułowano prognozę ludności dla gminy Strawczyn do 2036 roku. Prognoza demograficzna przedstawiona w poniższej tabeli zostanie wykorzystana na potrzeby niniejszego opracowania.

Tabela 7. Prognoza liczby ludności do 2036 roku – Gmina Strawczyn

Rok	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Liczba ludności - prognoza	11 032	11 089	11 164	11 226	11 285	11 341	11 395	11 442
Rok	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036
Liczba ludności - prognoza	11 488	11 533	11 593	11 653	11 713	11 768	11 823	11 870

* źródło: Prognoza ludności gmin na lata 2017-2030 oraz szacunki własne

3. Infrastruktura budowlana

Obiekty budowlane znajdujące się na terenie gminy różnią się wiekiem, technologią wykonania, przeznaczeniem i potrzebami energetycznymi (tzw. energochłonnością). Spośród wszystkich budynków wyodrębniono podstawowe grupy obiektów:

- budynki mieszkalne,
- obiekty użyteczności publicznej,
- obiekty handlowe, usługowe i działalności produkcyjnej – obiekty podmiotów gospodarczych.

Zabudowa mieszkaniowa

Podstawowym elementem struktury osadniczej gminy Strawczyn jest zabudowa zagrodowa i mieszkaniowa jednorodzinna ukształtowana w oparciu o dostępność komunikacyjną - zabudowa większości miejscowości koncentruje się wzdłuż ciągów komunikacyjnych i zrealizowana jest w postaci zwartych siedlisk przydrożnych (tworząc wsie – ulice), jak również zabudowań rozproszonych. Największa koncentracja zabudowy występuje wzdłuż dróg wojewódzkich i powiatowych. Największymi ośrodkami osadniczymi, są miejscowości Strawczyn, Strawczynek, Oblęgorek, Promnik i Chełmce, charakteryzujące się dużą gęstością zaludnienia, związaną z rozwiniętą strukturą osadniczą, szerszym wachlarzem usług i tradycjami kulturowymi. Funkcję gminnego ośrodka usługowego i administracyjnego pełni Strawczyn, położony centralnie w stosunku do obszaru gminy, przy drodze wojewódzkiej nr 748. W gminie dominuje budownictwo niskie, charakterystyczne dla osadnictwa wiejskiego zarówno pod względem formy, jak i funkcji, tj. budynek mieszkalny wraz z zabudową towarzyszącą.

⁶ Prognoza ludności gmin na lata 2017-2030, GUS

Zasoby mieszkaniowe – stan obecny

Według danych Głównego Urzędu Statystycznego (www.stat.gov.pl), stan na koniec 2020 roku, zabudowę mieszkaniową gminy Strawczyn stanowi 2.716 budynków mieszkalnych, w tym: 2.800 mieszkań o łącznej powierzchni użytkowej 274.959 m².

Tabela 8. Zasoby mieszkaniowe Gminy Strawczyn – stan na koniec 2020 roku

Wskaźnik	Ogółem gmina
Liczba mieszkań (szt.)	2 800
Liczba izb (szt.)	12 630
Powierzchnia użytkowa (m ²)	274 959

Źródło: GUS (www.stat.gov.pl), Bank danych lokalnych – Raport z dnia 02.11.2021r.)

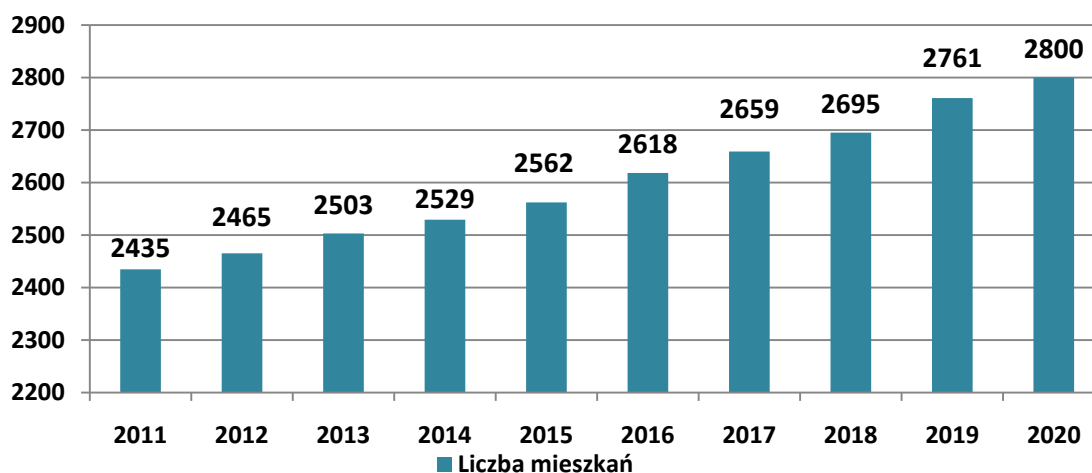
Według danych statystycznych GUS (www.gus.pl), na koniec 2020 roku wskaźniki określające standard zamieszkania w gminie Strawczyn przedstawiają się następująco:

- średnia powierzchnia użytkowa 1 mieszkania – 98,2 m²;
- średnia liczba osób na 1 mieszkanie – 3,9;
- średnia powierzchnia mieszkania na 1 osobę – 25,1 m².

Zasoby mieszkaniowe – zmiany w latach 2010-2020

W latach 2011 – 2020 zasoby mieszkaniowe zwiększyły się o 365 mieszkań.

Wykres 2. Liczba mieszkań na terenie gminy Strawczyn w latach 2011-2020 (GUS, www.stat.gov.pl)



Struktura wiekowa zasobów mieszkaniowych

Poglądową strukturę wiekową zasobów mieszkaniowych na terenie gminy przedstawiono za pomocą danych z Narodowego Spisu Powszechnego Ludności i Mieszkań do 2002 roku oraz danych Głównego Urzędu Statystycznego – mieszkania oddane do użytku w latach 2003-2020.

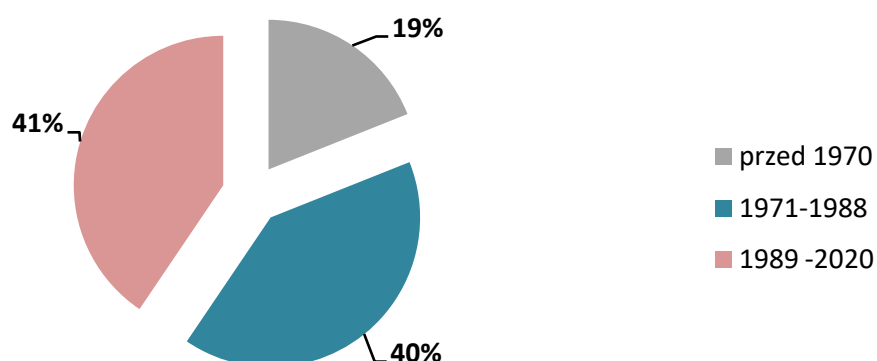
Tabela 9. Zabudowa mieszkaniowa według okresu wzniesienia

Okres budowy	Wyszczególnienie		
	Ogółem	Powierzchnia użytkowa (w m ²)	Średnia powierzchnia użytkowa mieszkania (w m ²)
przed 1918	11	617	56,1
1918-1944	74	3 504	47,4
1945-1970	446	30 648	68,7
1971-1978	520	46 042	88,5
1979-1988	614	63 599	103,6
1989-2002	438	45 421	103,7
2003-2020	697	85 128	122,1

Źródło: GUS (www.stat.gov.pl, Bank danych lokalnych – Raport z dnia 02.11.2021r.)

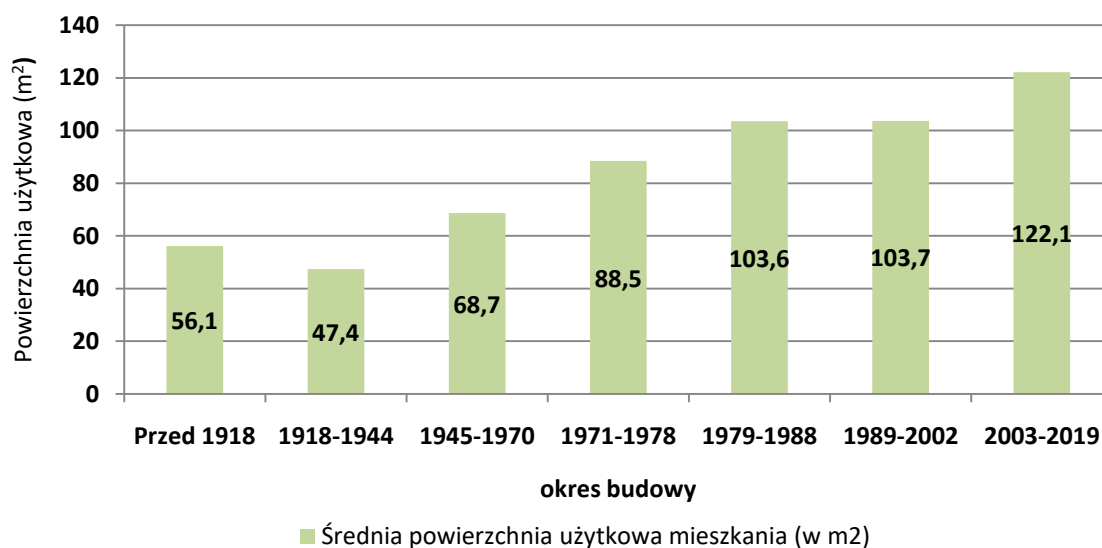
Z bilansu substancji mieszkaniowej gminy wynika, że budynki najstarsze, tj. powstałe do 1945 roku stanowią około 3% ogólnego zasobu. Zakłada się, że budynki z tego czasu charakteryzować się będą przede wszystkim niskim standardem zamieszkania i najczęściej złym stanem technicznym. Ponad 81% budynków mieszkalnych w gminie powstało po 1970 roku, łączna powierzchnia użytkowa tych zasobów wynosi około 240 tys.m². Budynki powstałe po 1990 roku i znajdujące się potencjalnie w najlepszym stanie technicznym stanowią ponad 40% wszystkich budynków w gminie.

Wykres 3. Mieszkania gminy Strawczyn według okresu budowy - struktura procentowa



Rozwój budownictwa mieszkaniowego w gminie ma charakter dynamiczny – w latach 2003-2020 powstało blisko 25% budynków mieszkalnych. Średniorocznie w tych latach powstaje około 38 mieszkań. Mieszkania z tego okresu charakteryzują się wysokim komfortem po stronie powierzchni użytkowej - średni metraż nowego mieszkania to około 122m². Zmiany warunków mieszkaniowych wynikają z inwestycji realizowanych w ramach budownictwa indywidualnego.

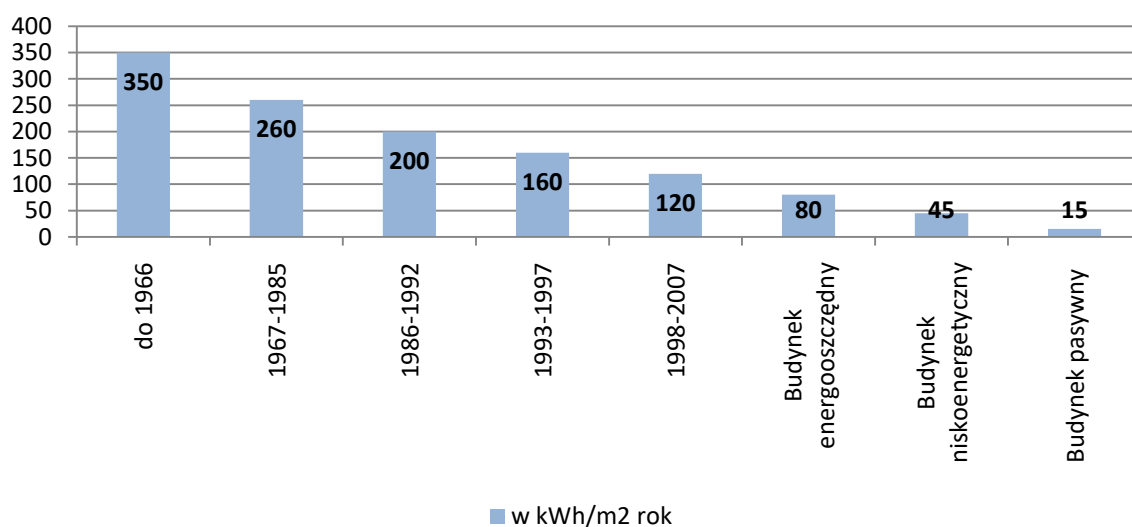
Wykres 4. Przeciętna wielkość mieszkania w gminie Strawczyn – według okresu budowy



Stan zabudowy mieszkaniowej, ocenia się biorąc pod uwagę okres powstania, technologii wykonania oraz stosowanych materiałów budowlanych - generalnie stosowane rozwiązania budowlane zmieniały się wraz z upływem czasu i rozwojem technologii wykonania materiałów budowlanych i wykończeniowych. Z obecności na terenie gminy budynków „starych” i ich liczebności wynika potencjalnie duża możliwości zaoszczędzenia energii cieplnej poprzez prace termomodernizacyjne.

Zmiany przeciętnego zapotrzebowania na energię (w kWh/m² pow. użytkowej) do ogrzewania budynków w zależności od okresu budowy pokazano na wykresie.

Wykres 5. Parametry energochłonności – powierzchniowy wskaźnik sezonowego zapotrzebowania na ciepło



Zabudowa niemieszkalna

Na obszarze gminy znajdują się budynki użyteczności publicznej o zróżnicowanym przeznaczeniu, wieku i technologii wykonania. Na potrzeby niniejszego opracowania, jako budynki użyteczności publicznej przyjęto budynki przeznaczone dla potrzeb oświaty, opieki zdrowotnej, administracji samorządowej, kultury, sportu, świetlice wiejskie i remizy OSP. Łączna powierzchnia użytkowa budynków wynosi ok. 20 tys. m².

Tabela 10. Zestawienie obiektów publicznych na terenie gminy Strawczyn

Lp.	Nazwa	Powierzchnia budynku [m ²]
1.	Urząd Gminy w Strawczynie, ul. Żeromskiego, Strawczyn	1278,00
2.	Zespół Placówek Oświatowych w Strawczynie, ul. Żeromskiego, Strawczyn	3025,2
3.	Szkoła Podstawowa w Rudzie Strawczyńskiej, Ruda Strawczyńska	419,0
4.	Szkoła Podstawowa w Niedźwiedziu, Niedźwiedź	600,0
5.	Szkoła Podstawowa im. Jana Pawła II w Korczynie, Korczyn	1497,6
6.	Publiczne Przedszkole w Promniku, Promnik	125,0
7.	Szkoła Podstawowa w Chełmcach, Chełmce	1136,2
8.	Zespół Placówek Oświatowych w Promniku, ul. Szkolna 10	1707,0
9.	Zespół Placówek Oświatowych w Oblęgorku, ul. Gimnazjalna	2368,19
10.	Centrum Sportowo - Rekreacyjne "Olimpic", Strawczynek, ul. Turystyczna	4997,05
11.	Komisariat Policji w Strawczynie, ul. Sportowa	285,0
12.	Samorządowy Zakład Opieki Zdrowotnej, ul. Ogrodowa, Strawczyn	667,0
13.	Ochotnicza Straż Pożarna w Strawczynie, ul. Sportowa	500,0
14.	Ochotnicza Straż Pożarna w Chełmcach, ul. Kościelna	250,0
15.	Ochotnicza Straż Pożarna w Hucisku, Hucisko	216,0
16.	Ochotnicza Straż Pożarna w Oblęgorku, ul. H. Sienkiewicza	200,0
17.	Ochotnicza Straż Pożarna w Promniku, ul. Strażacka	400,0
18.	Oczyszczalnia ścieków w Strawczynie	214,0
Razem		19 885,24

Źródło: Plan gospodarki niskoemisyjnej dla gminy Strawczyn (Uchwała Nr XIII/60/2015 Rady Gminy w Strawczynie z dnia 28 sierpnia 2015r.)

Handel i drobne usługi służące zaspokojeniu podstawowych potrzeb mieszkańców znajdują lokalizację na terenie całej gminy, z koncentracją na terenie miejscowości Strawczyn - obiekty handlowo-usługowe występują zarówno w połączeniu z zabudową mieszkaniową, jak również jako samodzielne budynki wolnostojące.

Na terenie gminy Strawczyn w 2020 roku były zarejestrowane 992 podmioty działalności gospodarczej. Sumaryczna powierzchnia budynków, w których prowadzona jest działalność gospodarczą, według podmiotu:

- osoby fizyczne: 20 929,74m²
- osoby prawne: 50 541,01m²

Budynki sfery publicznej oraz działalności gospodarczej cechują się zróżnicowanymi potrzebami energetycznymi. Posiadają cechy charakterystyczne zarówno dla budynków mieszkalnych jak również administracyjnych, obiektów sklepowych, warsztatów czy hal

produkcyjnych. Zapotrzebowanie na energię w analizowanych obiektach jest zróżnicowane i zmienne w czasie.

4. Charakterystyka infrastruktury technicznej

Mieszkańcy gminy Strawczyn zaopatrywani są w wodę pochodzącą głównie z wodociągów grupowych, opartych na ujęciach wód podziemnych tj. Oblęgorek, Ruda Strawczyńska, Strawczyn administrowanych przez Zakład Gospodarki Komunalnej w Strawczynie.

Tabela 11. Sieć wodociągowa na terenie gminy Strawczyn w 2020 roku

Wyszczególnienie	Gmina ogółem
Długość sieci wodociągowej (w km)	152
Ilość przyłączy (szt.)	2 847
Ludność korzystająca z instalacji w % (z ogółu)	99,9

Źródło: GUS (www.stat.gov.pl, Bank danych lokalnych – Raport z dnia 02.11.2021r.)

Przeciętne zużycie wody w gospodarstwach domowych przyjmuje wartość około 29,2m³/mieszkańca/rok.

Na terenie gminy Strawczyn funkcjonują dwie oczyszczalnie ścieków:

- oczyszczalnia ścieków w Strawczynie o maksymalnej przepustowości 1000 m³/dobę
- oczyszczalnia ścieków w Korczynie o maksymalnej przepustowości 1200 m³/dobę

Długość czynnej sieci kanalizacyjnej wynosi ogółem 170,2 km i obejmuje 2 336 odbiorców domowych (przyłącza prowadzące do budynków mieszkalnych i zbiorowego zamieszkania). W 2020r. z sieci kanalizacyjnej korzystało 9100 osób – wskaźnik skanalizowania wynosi 83%.

Opis stanu zaopatrzenia w ciepło zamieszczono w rozdziale III niniejszego opracowania.

Opis stanu zaopatrzenia w energię elektryczną zamieszczono w rozdziale IV niniejszego opracowania.

Opis zasilania w gaz ziemny zamieszczono w rozdziale V niniejszego opracowania.

5. Sfera gospodarcza

Podstawową funkcją gospodarczą gminy Strawczyn pozostaje rolnictwo. Większość gospodarstw rolniczych to rozdrobnione gospodarstwa indywidualne, mające charakter mieszany bez wyraźnej specjalizacji. Produkcja rolnicza w gminie charakteryzuje się niską towarowością i dla większości właścicieli nie stanowi głównego źródła utrzymania. Grunty orne zajmowane przez gospodarstwa rolne w większości przeznaczone są pod uprawę zbóż podstawowych (żyto, jęczmień, pszenica) oraz ziemniaków. Uprawa roślin zbożowych i ziemniaków zajmuje łącznie ponad 90% powierzchni gruntów ornych. Hodowla zwierząt gospodarskich obejmuje głównie bydło i drób.

Na terenie gminy Strawczyn w 2020 roku zarejestrowane były 992 podmioty działalności gospodarczej (bez prowadzących indywidualne gospodarstwa rolne), z czego 854 podmioty to osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą (według klasyfikacji Regon)⁷.

Branżowość przedsiębiorstw z obszaru gminy Strawczyn jest zróżnicowana. Wiodącymi gałęziami gospodarki na obszarze gminy są usługi budowlane, transport drogowy, sprzedaż detaliczna, konserwacja i naprawa pojazdów samochodowych. Zestawienie podmiotów gospodarczych, według wielkości, tj. liczby zatrudnionych osób:

- ✓ do 9 osób – 966 jednostki gospodarcze (około 97% ogółu)
- ✓ od 10 do 49 osób – 25 jednostek gospodarczych
- ✓ od 50 do 249 osób – 1 jednostka gospodarcza

Tabela 12. Liczba podmiotów gospodarczych według sekcji Polskiej Klasyfikacji Gospodarczej (PKD 2007) w 2020r. (klasyfikacja dla 989 podmiotów)

Sektor gospodarki	Liczba podmiotów gospodarczych
Rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo	19
Górnictwo i wydobywanie	1
Przetwórstwo przemysłowe	93
Wytwarzanie i zaopatrywanie w energię elektryczną, gaz, parę wodną, gorącą wodę i powietrze do układów klimatyzacyjnych	2
Dostawa wody, gospodarowanie ściekami i odpadami oraz działalność związana z rekultywacją	4
Budownictwo	299
Handel hurtowy i detaliczny; naprawa pojazdów samochodowych, włączając motocykle	211
Transport i gospodarka magazynowa	91
Działalność związana z zakwaterowaniem i usługami gastronomicznymi	23
Informacja i komunikacja	11
Działalność finansowa i ubezpieczeniowa	9
Działalność związana z obsługą rynku nieruchomości	12
Działalność profesjonalna, naukowa i techniczna	56
Działalność w zakresie usług administrowania	20
Administracja publiczna i obrona narodowa; obowiązkowe ubezpieczenia społeczne	8
Edukacja	21
Opieka zdrowotna i pomoc społeczna	30
Działalność związana z kulturą, rozrywką i rekreacją	20
Pozostała działalność usługowa, gospodarstwa domowe zatrudniające pracowników, gospodarstwa domowe produkujące wyroby i świadczące usługi na własne potrzeby	59

* źródło danych GUS: www.stat.gov.pl (www.stat.gov.pl, Bank danych lokalnych, – Raport z dnia 02.11.2021r.)

⁷Źródło: dane GUS, Bank Danych Lokalnych (Raport z dnia 02.11.2021r.)

III. Zaopatrzenie w energię ciepłą

Na obszarze gminy Strawczyn nie ma sieci ciepłowniczych, brak również zakładów zajmujących się produkując ciepła na sprzedaż.

Zapotrzebowanie na ciepło budynków znajdujących się na terenie gminy Strawczyn odbywa się za pomocą źródeł indywidualnych, najczęściej są to różnego typu urządzenia grzewcze (kotły co, piece wolnostojące, piecokuchnie, piece kaflowe, kominki), w których spala się paliwa stałe (węgiel, drewno), rzadziej olej opałowy, gaz płynny. W niewielkim stopniu dla potrzeb grzewczych wykorzystuje się energię elektryczną. W trakcie budowy jest dystrybucyjna sieć gazowa średniego ciśnienia z kierunku gminy Miedziana Góra, która doprowadzi gaz do gminy Strawczyn. Pierwszoplanowo sieć gazowa będzie poprowadzona do miejscowości Oblęgorek (do końca ul. Gimnazjalna).

Poza indywidualnymi źródłami ciepła występuje kilka kotłowni lokalnych, które zasilają w ciepło niewielką liczbę obiektów.

Na terenie Gminy Strawczyn energia ciepła wykorzystywana jest:

- do ogrzewania pomieszczeń i przygotowania ciepłej wody użytkowej w budownictwie mieszkaniowym;
- do przygotowania posiłków w gospodarstwach domowych;
- na potrzeby zakładów produkcyjnych (ogrzewanie, c.w.u., technologia);
- do ogrzewania pomieszczeń i przygotowania c.w.u. i na potrzeby technologiczne (w kuchniach) w szkołach oraz innych obiektach usługowych i użyteczności publicznej.

1. Charakterystyka stanu obecnego

Charakterystyka kotłowni sektora użyteczności publicznej oraz kotłowni lokalnych

Do większych instalacji w zakresie zaopatrzenia i pokrycia potrzeb cieplnych należy zaliczyć kotłownie instytucji użyteczności publicznej, zakładów produkcyjnych, podmiotów handlowych i usługowych. Są to rozproszone źródła ciepła o mocy znacznie poniżej 1MW wytwarzające ciepło na potrzeby zasilanego budynku lub rzadziej kilku budynków.

Budynki zaliczane do sektora użyteczności publicznej (budynki gminne i powiatowe) zasilane są w ciepło z własnych kotłowni.

Tabela 13. Charakterystyka zasilania w ciepło budynków użyteczności publicznej na terenie gminy Strawczyn

Adres budynku	Źródło ciepła/paliwo	Przeciętne zapotrzebowanie na ciepło [GJ/rok]	Pow. wskaź. sezonowego zapotrzebowania na ciepło [kWh/m ²]
Urząd Gminy w Strawczynie, ul. Żeromskiego, Strawczyn	olej opałowy	634,14	137,4
Zespół Placówek Oświatowych w Strawczynie, ul. Żeromskiego, Strawczyn	pellet drzewny	1886,6	172,7
Szkoła Podstawowa w Rudzie	olej opałowy (co)+	166,0	109,7

Adres budynku	Źródło ciepła/paliwo	Przeciętne zapotrzebowanie na ciepło [GJ/rok]	Pow. wskaź. sezonowego zapotrzebowania na ciepło [kWh/m ²]
Strawczyńskiej, Ruda Strawczyńska	solary (cwu)		
Szkoła Podstawowa w Niedźwiedziu, Niedźwiedź	olej opałowy	160,6	74,2
Szkoła Podstawowa im. Jana Pawła II w Korczynie, Korczyn	olej opałowy	435,5	80,6
Szkoła Podstawowa w Chełmcach	pellet drzewny + solary (cwu)	693,6	169,1
Zespół Placówek Oświatowych w Promniku, ul. Szkolna 10	pellet drzewny + solary (cwu)	787,7	127,8
Zespół Placówek Oświatowych w Oblęgorku, ul. Gimnazjalna (+ Ośrodek zdrowia)	pellet drzewny + solary (cwu)	1342,9	157,1
Centrum Sportowo - Rekreacyjne "Olimpic", Strawczynek, ul. Turystyczna	pellet drzewny +pompy ciepła geotermalne + solary + PV	2800	155,2
Komisariat Policji w Strawczynie, ul. Sportowa	olej opałowy	119,7	116,3
Samorządowy Zakład Opieki Zdrowotnej, ul. Ogrodowa, Strawczyn	olej opałowy	298,4	123,9
Ochotnicza Straż Pożarna w Strawczynie, ul. Sportowa	ekogroszek	223,9	124,0
Ochotnicza Straż Pożarna w Chełmcach, ul. Kościelna	energia elektryczna		
Ochotnicza Straż Pożarna w Strawczynku	energia elektryczna		
Ochotnicza Straż Pożarna w Hucisku	ekogroszek		
Ochotnicza Straż Pożarna w Oblęgorku, ul. H. Sienkiewicza	ekogroszek		
Ochotnicza Straż Pożarna w Promniku, ul. Strażacka	ekogroszek	190,4	131,8
Oczyszczalnia ścieków w Strawczynie	energia elektryczna		
Muzeum H. Sienkiewicza w Oblęgorku	olej opałowy		
Samorządowe Publiczne Przedszkole i Żłobek Gminny w Strawczynie	pompa ciepła (napowietrzna)+PV		

* opracowanie własne na podstawie Inwentaryzacji emisji gazów cieplarnianych w Gminie Strawczyn – tabele bazy emisji do Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla gminy Strawczyn oraz *Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Strawczyn*

Ponadto własnymi lokalnymi źródłami ciepła dysponują większe zakłady produkcyjne.

Charakterystyka źródeł ciepła budynków mieszkalnych

Zaopatrzenie w ciepło budynków mieszkalnych oparty jest na indywidualnych źródłach ciepła. Uwarunkowania w tym zakresie przedstawiono poniżej:

- źródłem energii do ogrzewania pomieszczeń w zabudowie jednorodzinnej i zagrodowej są różnego rodzaju urządzenia grzewcze - głównie kotły centralnego ogrzewania (często dwufunkcyjne c.o. + c.w.u.), rzadziej piece w pomieszczeniach, kominki, piece kaflowe i trzony kuchenne

- indywidualne instalacje grzewcze zabudowy mieszkaniowej zasilają tylko obiekty, w których są zainstalowane i są to źródła ciepła o niewielkich mocach (najczęściej poniżej 20 kW). Sposób uzyskania energii dla celów grzewczych w zabudowie mieszkaniowej wynika ze struktury wiekowej budynków oraz ich stanu technicznego – z reguły budynki nowe oraz po remontach posiadają źródło ciepła wraz z instalacją centralnego ogrzewania
- indywidualne źródła ciepła w zabudowie mieszkaniowej bazują przede wszystkim na paliwach stałych (węglu kamiennym i drewnie)
- przyjmuje się, że odbiorcy indywidualni, wyposażeni w węzły dwufunkcyjne w okresie zimowym przygotowanie ciepłej wody użytkowej, realizują w oparciu o paliwo podstawowe wykorzystywane na cele c.o., natomiast poza sezonem grzewczym wykorzystywane są m.in. kuchnie gazowe lub podgrzewacze elektryczne

Aktualne zapotrzebowanie mocy i energii cieplnej

Zapotrzebowanie na energię cieplną określono przyjmując następujące kategorie odbiorców:

- budownictwo mieszkaniowe,
- budynki użyteczności publicznej (oświata i szkolnictwo, ośrodki sportowe, budynki komunalne - administracyjne, przedsiębiorstwa gminne itp.),
- budynki/lokale, w których prowadzona jest działalność gospodarcza.

Na podstawie zebranych informacji przyjęto, że powierzchnia ogrzewana budynków na terenie gminy Strawczyn, według ich funkcji przedstawia się następująco:

- zabudowa mieszkaniowa ogółem: 275 tys. m²;
- budynki użyteczności publicznej (gminne i powiatowe) – około 25 tys. m²,
- budynki/lokalne, w których prowadzona jest działalność gospodarcza – 71,5 tys. m², w tym powierzchnia ogrzewana przyjęto około 55 tys. m² (szacunkowo),
- pozostałe obiekty (szacunkowo) – 10,0 tys. m².

Do czynników wpływających na wielkość zużycia ciepła przez odbiorców zaliczyć należy:

- termomodernizację po stronie odbiorców ciepła – ocieplanie ścian zewnętrznych, wymiana okien, modernizacja instalacji c.o. i wentylacji;
- wzrost średniej temperatury zewnętrznej w sezonie grzewczym – skrócenie sezonu grzewczego.

W celu oceny wielkości zapotrzebowania na ciepło budynków zasilanych w sposób indywidualny posłużono się danymi rzeczywistymi oraz analizą wskaźnikową – według jednostkowych wskaźników zapotrzebowania na ciepło.

Zapotrzebowanie mocy i energii cieplnej w stanie obecnym obliczane jest przy założeniach:

- roczne zużycie energii na ogrzewanie powierzchni użytkowej to wielkość rzędu od 250 MJ/m^2 do 950 MJ/m^2 (w zależności od charakterystyki energetycznej). Zakres wartości wskaźnika zapotrzebowania na ciepło (bez uwzględnienia stopnia zaawansowania działań termomodernizacyjnych) w zależności od wieku budynku mieszkalnego na terenie gminy przyjęto według wyliczeń z tabeli;

Tabela 14. Wskaźnik zużycia energii dla sektora budownictwa mieszkaniowego gminy Strawczyn (przenikanie ciepła i wentylacja)

Budynki budowane w okresie	Odsetek powierzchni użytkowej mieszkań	Uśredniony wskaźnik zapotrzebowania na ciepło ($\text{MJ/m}^2/\text{rok}$)	Uśredniony wskaźnik zapotrzebowania na ciepło ($\text{MJ/m}^2/\text{rok}$)
do 1970	12,6	950	574
1970 – 1978	16,7	850	
1979 – 1988	23,1	720	
1989 – 1999	13,0	450	
po 1999	34,5	250	

* opracowanie własne

- szacuje się, że około 35% całkowitej powierzchni użytkowej zasobów mieszkaniowych stanowią budynki o względnie wysokich standardach cieplnych. Uśredniony wskaźnik jednostkowego zapotrzebowania na ciepło w tej grupie budynków przyjęto na poziomie 250 MJ/m^2 , przy uśrednionym wskaźniku dla całości zasobów na poziomie 574 MJ/m^2 ;
- roczne zużycie energii na potrzeby przygotowania ciepłej wody użytkowej określa się na średnim poziomie $2500 \text{ MJ/mieszkańca/rok}$;
- z uwagi na zróżnicowany standard energetyczny budynków wielkość zapotrzebowania na moc cieplną oblicza się przy założeniach: 90 W/m^2 dla starego budownictwa i 60 W/m^2 dla budownictwa o wysokich standardach cieplnych. Moc dodatkową do podgrzania ciepłej wody użytkowej (c.w.u.) określa się przeciętnie na poziomie $0,50 \text{ kW/osobę}$;
- dla budynków użyteczności publicznej zapotrzebowanie ciepła przyjęto biorąc pod uwagę ewidencję rocznego zużycie paliwa oraz dane wskaźnikowe – uśredniony wskaźnik zapotrzebowania na ciepło w tej grupie budynków określono na poziomie około $146 \text{ kWh/m}^2/\text{rok}$ [$525 \text{ MJ/m}^2/\text{rok}$];
- wskaźnik % budynków przeznaczonych do prowadzenia działalności gospodarczej, które charakteryzują się dobrą izolacją termiczną przyjęto na poziomie 50%;
- sprawność systemów grzewczych całościowo założono na poziomie 0,75 dla wszystkich budynków prywatnych zasilanych ze źródeł indywidualnych. Dla systemów przygotowania ciepłej wody założono średnią sprawność 0,85;
- w budynkach niemieszkalnych zapotrzebowanie na ciepłą wodę przyjęto w wysokości 10% zapotrzebowania na ogrzewanie.

Uwzględniając powyższe założenia i wielkości wskaźnikowe otrzymamy, że roczne aktualne zapotrzebowanie mocy cieplnej kształtuje się na poziomie około **31 MW**.

Tabela 15. Zapotrzebowanie na moc cieplną

Wyszczególnienie:	(MW)
Budynki mieszkalne	25,3
Budynki niemieszkalne	5,7
RAZEM	31,0

Roczne zużycie energii określono na poziomie **258,4 TJ**.

Tabela 16. Zapotrzebowanie ciepła na cele grzewcze i c.w.u.

Wyszczególnienie:	(TJ/a)
C.O. ogółem:	225,5
<i>budynki mieszkalne</i>	189,9
<i>budynki niemieszkalne</i>	35,6
C.W.U. ogółem:	32,9
<i>budynki mieszkalne</i>	27,4
<i>budynki niemieszkalne</i>	5,5
RAZEM	258,4

2. Ocena stanu obecnego. Cele podstawowe

Tabela 17. Ocena stanu obecnego zaopatrzenia w ciepło na terenie gminy Strawczyn

OCENA POZYTYWNA
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Stopniowe przeprowadzanie inwestycji polegających na termomodernizacji budynków – racjonalizacja potrzeb cieplnych ✓ Rozpoczęta budowa sieci dystrybucyjnej gazu ziemnego – doprowadzenia gazu do obszaru gminy i techniczna możliwość rozbudowy sieci w przyszłości ✓ Zaspokojenie potrzeb odbiorców w zakresie dostępności paliw stałych – bezpieczeństwo energetyczne ✓ Instalacje odnawialnych źródeł energii w budynkach gminnych oraz przyrost mikroźródeł w zabudowie mieszkaniowej
OCENA NEGATYWNA
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Tradycyjne źródła ciepła o niskiej sprawności bazujące na węglu i produktach węglipochodnych – dominujące w zabudowie mieszkaniowej ✓ Ograniczenia finansowe dla unowocześniania domowych systemów grzewczych i ocieplania budynków ✓ Niedostateczna świadomość ekologiczna społeczeństwa ✓ Niska emisja towarzysząca energetycznemu spalaniu paliw stałych
OCZEKIWANE WSPARCIE
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Dopłaty do wymiany tradycyjnych węglowych źródeł ciepła na źródła niskoemisyjne –

utrzymanie istniejącego wsparcia z budżetu gminy, popularyzacja wśród mieszkańców programu „Czyste powietrze” i innych programów dotacyjnych

- ✓ Rozwój odnawialnych źródeł energii w oparciu o lokalne zasoby
- ✓ Budowa sieci gazu ziemnego w obszarach o gęstej zabudowie
- ✓ Wzrost świadomości ekologicznej mieszkańców
- ✓ Polityka cenowa zachęcająca do zmiany tradycyjnego sposobu ogrzewania na ogrzewanie niewęglowe, tj. bardziej przyjazne dla środowiska

CZYNNIKI HAMUJĄCE ROZWÓJ

- ✓ Rosnące koszty wykorzystania proekologicznych nośników energii na potrzeby grzewcze (gaz ziemny, energia elektryczna)
- ✓ Brak postępu w zakresie modernizacji instalacji grzewczych bazujących na źródłach węglowych oraz ograniczenia strat ciepła poprzez prace termomodernizacyjne
- ✓ Brak postępu w zakresie rozwoju sieci gazowej w gminie (wysokie koszty, brak zainteresowania wykorzystaniem gazu ziemnego do potrzeb grzewczych)
- ✓ Brak postępu w pozyskiwaniu energii ze źródeł odnawialnych
- ✓ Skomplikowane procedury ubiegania się o dofinansowanie realizacji zadań

CELE PODSTAWOWE W ZAKRESIE ZAOPATRZENIA W ENERGIĘ CIEPLNĄ

- ✓ budowa świadomości ekologicznej mieszkańców w zakresie racjonalnego gospodarowania ciepłem, w tym również dążenie do zminimalizowania zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego (w postaci pyłów i gazów)
- ✓ rozbudowa sieci gazowej i wzrost wykorzystania gazu do celów grzewczych
- ✓ monitoring możliwości oraz dążenie do pozyskiwania środków współfinansujących inwestycje energetyczne z funduszy zewnętrznych, w tym funduszy UE
- ✓ realizacja celów gospodarki niskoemisyjnej w gminie Strawczyn

3. Zamierzenia inwestycyjne

Zadania inwestycyjne z zakresu gospodarki cieplnej na terenie gminy Strawczyn dotyczą:

- modernizacji/przebudowy źródeł ciepła wraz ze zmianą paliw oraz technologii wytwarzania energii
- modernizacji instalacji centralnego ogrzewania
- prac z zakresu termomodernizacji budynków (ocieplanie przegród budowlanych, wymiana stolarki okiennej i drzwiowej, modernizacja wewnętrznej instalacji c.o.)
- pozyskania energii cieplnej za pomocą instalacji odnawialnych źródeł energii

Inwestycje w istniejący stan zaopatrzenia w ciepło rozwiązują szereg problemów techniczno – ekonomicznych związanych z eksploatacją budynków oraz problemów z zakresu ochrony środowiska.

Samorząd gminy Strawczyn sukcesywnie realizuje inwestycje z zakresu poprawy efektywności energetycznej i rozwoju gospodarki niskoemisyjnej (zgodnie z założeniami

Planu Gospodarki Niskoemisyjnej). Inwestycje te obejmują w szczególności prace termomodernizacyjne w zarządzanych obiektach, modernizacje instalacji grzewczych ze zmianą stosowanego paliwa oraz montaż instalacji OZE.

W latach 2021-2023 planowane są działania (zgodnie z Aktualizacją *Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Strawczyn do 2023 roku*)⁸:

- *Termomodernizacja budynku Ochotniczej Straży Pożarnej w Oblęgorku* - docieplenie ścian wewnętrznych, stropu zewnętrznego, wymiana stolarki okiennej i drzwiowej, modernizacja systemu ciepłej wody użytkowej, modernizacja systemu grzewczego, wymiana oświetlenia na energooszczędne, montaż instalacji OZE
- *Termomodernizacja budynku Urzędu Gminy w Strawczynie* - docieplenie ścian wewnętrznych, stropu zewnętrznego, wymiana stolarki okiennej i drzwiowej, modernizacja systemu ciepłej wody użytkowej, modernizacja systemu grzewczego, wymiana oświetlenia na energooszczędne, montaż instalacji OZE

Największy potencjał uzyskania oszczędności energii cieplnej poprzez działania termomodernizacyjne (odpowiednie docieplenie) jest po stronie budynków mieszkalnych. Na podstawie diagnozy stanu aktualnego indywidualnych zasobów mieszkaniowych w gminie, należy stwierdzić obecność budynków charakteryzujących się złym stanem technicznym i brakiem właściwej izolacyjności termicznej przegród budowlanych. W indywidualnej zabudowie mieszkaniowej eksploatowane są nieekologiczne urządzenia grzewcze na paliwa stałe, często są to tzw. „kopciuchy”. Taki stan rzeczy potwierdza realne możliwości uzyskania znacznych oszczędności paliw i energii dla potrzeb gospodarki ciepłem.

Termomodernizacja wpływa na zmniejszenie energochłonności budynku, a do podstawowych jej elementów zalicza się ocieplenie przegród budowlanych zewnętrznych, ograniczenie infiltracji powietrza poprzez uszczelnienie bądź wymianę stolarki budowlanej, w tym wymianę okien na szczelne, zapewnienie właściwej wentylacji budynku.

Praktyczna wielkość możliwych do uzyskania oszczędności zależy od aktualnego stanu budynku i jego charakterystyki cieplnej. Prace termomodernizacyjne w zabudowie mieszkaniowej, z uwagi na duży koszt przedsięwzięcia, nie są prowadzone kompleksowo, tj. obejmują najczęściej ocieplenie ścian zewnętrznych lub wymianę okien.

Przygotowanie i prowadzenie prac docieplenia budynków w ramach termomodernizacji powinno w szczególności uwzględniać ochronę ptaków i nietoperzy gniazdujących w ścianach budynków. W przypadku modernizacji budynków będących schronieniem ptaków czy nietoperzy wykonawca prac powinien podjąć środki zaradcze – dostosowując terminy i sposób wykonywania prac do okresów lęgu, rozrodu lub hibernacji ptaków/nietoperzy, zabezpieczając z wyprzedzeniem szczeliny przed zajęciem je przez ptaki i nietoperze. W przypadku zamknięcia otworów na stałe, wskazane jest wykonanie siedlisk zastępczych.

⁸ Uchwała Nr XXXIII/284/2021 Rada Gminy w Strawczynie z dnia 19 kwietnia 2021 roku w sprawie aktualizacji i przyjęcia „Aktualizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Strawczyn do roku 2023”

Może być również konieczne uzyskanie zezwoleń na odstępstwa od zakazów wydanych w trybie art. 56 ustawy o ochronie przyrody.

Dla potrzeb budownictwa mieszkaniowego jednorodzinnego powinno się promować instalacje nowoczesnych kotłów o wysokiej sprawności oraz stosowanie paliw o większej wartości opałowej, a niższej zawartości siarki i popiołu.

Gmina Strawczyn wspiera tego typu przedsięwzięcia w formie dopłaty (dotacja celowa z budżetu gminy) do wymiany starych pieców węglowych na kotły wykorzystujące gaz, olej opałowy lub paliwo stałe, spełniające wymagania klasy 5 i wyższej według normy PN-EN 303-5-2012, ewentualnie na zakup kotła do domu nowo budowanego. W latach 2018-2020 z dofinansowania inwestycji polegających na montażu źródeł ciepła w celu ograniczenia zanieczyszczeń powietrza na terenie gminy Strawczyn skorzystało łącznie 98 właścicieli nieruchomości.

Gmina Strawczyn na mocy porozumienia podpisanego z Wojewódzkim Funduszem Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Kielcach uczestniczy w organizacji wsparcia dla mieszkańców chcących skorzystać z dofinansowania do wymiany kotła, montażu instalacji fotowoltaicznych oraz termomodernizacji domów mieszkalnych. W budynku Urzędu Gminy funkcjonuje Gminny Punkt Obsługi Programu "Czyste Powietrze".

Rozbudowa sieci dystrybucji gazu ziemnego na terenie gminy Strawczyn umożliwi prowadzenie inwestycji polegających na wymianie nieekologicznych źródeł ciepła, co pozwoli ograniczyć problem smogu w okresie grzewczym i poprawi jakość powietrza.

4. Prognoza zapotrzebowania mocy i energii cieplnej

Przedstawiona prognoza zapotrzebowania mocy i energii cieplnej ma charakter szacunkowy i opiera się na ogólnie dostępnych danych statystycznych oraz wskaźnikach energetycznych.

Założenia do prognozy:

- Aktualnie średnia powierzchnia użytkowa mieszkania w gminie Strawczyn to 98,2m². W latach 2003-2020 wybudowano i oddano do użytkowania łącznie 697 budynków mieszkalnych o całkowitej powierzchni użytkowej ok. 85,1tys. m², co daje przeciętną wielkość nowego mieszkania ok. 122 m².
- Aktualne zapotrzebowanie mocy cieplnej w skali całego obszaru gminy szacowane jest na 31 MW.
- Obliczone na podstawie szacunków roczne zużycie energii na ogrzewanie i przygotowanie ciepłej wody określono na poziomie 258,4 TJ (w tym c.o. 225,5TJ i c.w.u. 32,9 TJ).
- Zapotrzebowanie ciepła na przygotowanie ciepłej wody użytkowej określono na tych samych zasadach jak dla stanu istniejącego.

- Przyjmuje się szacunkowy wskaźnik zmniejszenia zapotrzebowania na ciepło – w stosunku do 2020 roku – w wyniku termomodernizacji budynków mieszkalnych: 2% do roku 2025, 5% do roku 2030 oraz 8% do roku 2036.
- Zapotrzebowanie mocy i energii cieplnej prognozowano według trzech scenariuszy, zależnie od wielkości inwestycji mieszkaniowych. W opracowaniu założono, że nowe budynki mieszkalne będą energooszczędne, tj. budowane według najnowszej technologii, a montowane w nich źródła ciepła/ instalacje grzewcze spełniać będą normy emisyjne ekoprojektu.

SCENARIUSZ I: tempo przyrostu liczby nowych mieszkań będzie na poziomie połowy aktualnego średniorocznego przyrostu (około 2.400 m²);

SCENARIUSZ II: zostanie zachowane aktualne średnioroczne tempo przyrostu liczby nowych mieszkań (około 4.700 m²);

SCENARIUSZ III: (optymistyczny) wzrośnie tempo przyrostu liczby nowych mieszkań, których powierzchnia użytkowa będzie wynosić maksymalnie do 6.500m²/rok.

Pozostałe założenia wspólne dla wszystkich scenariuszy:

Charakter zabudowy pozostaje bez zmian.

W zakresie powstawania nowych placówek handlowo-usługowych faktyczne potrzeby zweryfikuje rynek. Rozwój tego sektora będzie adekwatny do przyrostu liczby mieszkań w nowym budownictwie mieszkaniowym.

Tabela 18. Przyszłościowy bilans ciepła dla gminy Strawczyn

SCENARIUSZ I									
	Przyrost wynikający ze zwiększenia liczby budynków			Zmniejszenie wynikające z termomodernizacji			Suma (stan obecny + przyrosty)		
	2025	2030	2036	2025	2030	2036	2025	2030	2036
Moc (MW)	0,6	1,2	1,92	0,32	0,8	1,29	31,3	31,4	31,6
Energia (TJ)	5,04	10,08	16,13	3,32	8,29	13,27	260,1	260,2	261,3
SCENARIUSZ II									
	Przyrost wynikający ze zwiększenia liczby budynków			Zmniejszenie wynikające z termomodernizacji			Suma (stan obecny + przyrosty)		
	2025	2030	2036	2025	2030	2036	2025	2030	2036
Moc (MW)	1,18	2,4	3,76	0,32	0,8	1,29	31,86	32,60	33,47
Energia (TJ)	9,87	19,74	31,58	3,32	8,29	13,27	265,0	269,9	276,7
SCENARIUSZ III									
	Przyrost wynikający ze zwiększenia liczby budynków			Zmniejszenie wynikające z termomodernizacji			Suma (stan obecny + przyrosty)		
	2025	2030	2036	2025	2030	2035	2025	2030	2036
Moc (MW)	1,63	3,25	5,2	0,32	0,8	1,29	32,3	33,45	34,91
Energia (TJ)	13,65	30,03	43,65	3,32	8,29	13,27	268,7	280,1	288,8

5. Zestawienie nośników ciepła

Najwięcej ciepła produkuje się w zabudowie mieszkaniowej spalając w tym celu paliwa stałe (głównie węgiel kamienny i drewno). Ogólny bilans zużycia paliw i energii dla potrzeb grzewczych w gminie (dane *Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Strawczyn*) wskazuje, że blisko 70% energii cieplnej pochodzi ze spania paliwa stałego (paliwa węglowe oraz biomasa).

Energia elektryczna wykorzystywana jest powszechnie do przygotowywania ciepłej wody użytkowej. Marginalne w skali potrzeb gminy pozostaje wykorzystanie energii elektrycznej do celów grzewczych - głównie w budynkach gdzie montuje się pompy ciepła. Budynki mieszkalne gospodarstw domowych wyposażone są w instalacje typu kolektory słoneczne, panele fotowoltaiczne.

6. Przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła

Zapotrzebowanie na energię cieplną nowej zabudowy sukcesywnie spada. Wynika to z możliwości wprowadzania nowych technologii, charakteryzujących się znacznie lepszymi współczynnikami przenikania ciepła. Normy, określające maksymalną wartość tego współczynnika, ulegały licznym zmianom (analizie podano lata 1966 -2021).

Tabela 19. Wymagania dotyczące izolacyjności cieplnej budynków

Współczynnik przenikania ciepła U (max) [W/(m ² ·K)]	Rodzaj przegrody budowlanej			
	Ściana zewnętrzna	Stropodach	Okno zespolone	Drzwi zewnętrzne
PN-64/B-03404 (lata 1966-1975)	1,16	0,87	3,5	3,5
PN-74/B-03404 (lata 1976 – 1982)	1,16	0,7	2,9	2,9
PN-82/B-02020 (lata 1983 – 1991)	0,75	0,45	2,6	2,5
PN-91/B-02020 (lata 1992 – 1997)	0,55	0,3	2,6	3,0
Rozporządzenie z 1997r. ¹⁾ (lata 1997 -2002)	0,3 – 0,45	0,3	2,0 – 2,6	2,6
Rozporządzenie z 2002r. ²⁾ (lata 2002-2008)	0,3 – 0,45	0,3	2,0 – 2,6	2,6
Rozporządzenie z 2008r. ³⁾ (2008-2013)	0,3	0,25	1,7-1,8* 1,8-2,6**	2,6
Rozporządzenie z 2013r. ⁴⁾ (2014-2016)	0,25	0,20	1,3	1,7
Rozporządzenie z 2015r. ⁵⁾ (2017-2020)	0,23	0,18	1,1	1,5
Rozporządzenie z 2015r. ⁶⁾ (od 31 grudnia 2020r.)	0,20	0,15	0,9	1,3

* dla budynków mieszkalnych

** dla budynków zamieszkania zbiorowego

*** od 1 stycznia 2019 r. – w przypadku budynków zajmowanych przez władze publiczne oraz będących ich własnością

1) Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 30 września 1997r. zmieniające rozporządzenie w sprawie WT jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie;

2) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2002r. Nr 75, poz. 690 z późn. zmianami)

3) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 listopada 2008r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2008r. Nr 201, poz. 1238)

4) Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 5 lipca 2013r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2013r. poz. 926)

5) Obwieszczenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 17 lipca 2015 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie

6) Obwieszczenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 17 lipca 2015 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2019r. poz.1065)⁹, określa, wartość wskaźnika rocznego zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną, który może zużywać nowy lub modernizowany dom. Od 31 grudnia 2020 roku wartość ta wynosi będzie 70 kWh/(m²×rok) dla budynków jednorodzinnych i 65 kWh/(m²×rok) dla budynków wielorodzinnych. Natomiast budynki energooszczędne i pasywne projektuje się tak, aby ograniczyć zapotrzebowanie na energię niezbędną do ogrzania - podczas jednego sezonu grzewczego zapotrzebowani to dla budynków pasywnych wynosi poniżej 15 kWh/(m²×rok), a dla budynków energooszczędnych 50 kWh/(m²×rok). Promocja budownictwa energooszczędnego lub pasywnego ograniczy istotnie zapotrzebowanie ciepła, a przez to również zapotrzebowanie na paliwo.

Zarówno w budynkach użyteczności publicznej jak i w mieszkaniach można podjąć działania, które przyczynią się do poprawy ich bilansu cieplnego. Do działań tych należy zaliczyć np.:

- ocieplanie stropodachów, ścian zewnętrznych, stropów piwnic
- wymiana okien i drzwi
- modernizacja instalacji grzewczych
- zamontowanie zaworów termostatycznych, liczników sterowania automatycznego

7. Lokalne nadwyżki oraz zasoby paliw i energii

Większe zakłady produkcyjne posiadające własne źródła ciepła, nie zgłosiły nadwyżek energii cieplnej możliwych do zagospodarowania.

⁹ Rozporządzenie wdraża dyrektywę Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/31/UE z dnia 19 maja 2010r. w sprawie charakterystyki energetycznej budynków (Dz. Urz. UE L 153 z 18.06.2010, str. 13)

IV. Zaopatrzenie w energię elektryczną

Charakterystyka i ocena istniejącego systemu elektroenergetycznego oparta została na informacjach uzyskanych od przedsiębiorstw energetycznych, których zasięg działania obejmuje gminę Strawczyn.

Elektroenergetyczna sieć przesyłowa na terenie południowo – wschodniej Polski leży w gestii przedsiębiorstwa Polskie Sieci Elektroenergetyczne S.A. w Radomiu. Na terenie gminy wskazane przedsiębiorstwo eksploatuje przesyłowe linie elektroenergetyczne 220kV.

Operatorem elektroenergetycznego systemu dystrybucji energii elektrycznej do odbiorców końcowych jest przedsiębiorstwo PGE Dystrybucja S.A. Oddział Skarżysko-Kamienna, wchodzące w skład grupy energetycznej – PGE Polska Grupa Energetyczna S.A. Za sprawność systemu elektroenergetycznego oraz jego rozbudowę na opisywanym terenie odpowiada w/w przedsiębiorstwo energetyczne, a w jego ramach Rejon Energetyczny Kielce oraz Rejon Energetyczny Skarżysko (w zakresie linii średniego i niskiego napięcia).

Źródła wytwórcze energii elektrycznej na terenie gminy Strawczyn to mikroinstalacje fotowoltaiczne przyłączone do sieci niskiego napięcia (nN) PGE Dystrybucja S.A. Oddział Skarżysko Kamienna – całkowita moc instalacji PV wynosi ok. 1,3MW (stan na maj 2021 roku)¹⁰.

Obiekty gminne wyposażone w instalacje PV:

- budynek mieszczący Samorządowe Publiczne Przedszkole i Żłobek Gminny w Strawczynie
- Centrum Sportowo - Rekreacyjne "Olimpic", Strawczynek, ul. Turystyczna - Świetlica wiejska w Strawczynku

Przedstawiona poniżej charakterystyka i ocena systemu elektroenergetycznego oparta została na informacjach uzyskanych od w/w przedsiębiorstwa oraz informacjach zawartych w dokumentach planistycznych i strategicznych gminy Strawczyn.

1. Charakterystyka stanu obecnego

Przez teren gminy poprowadzone są napowietrzne linie elektroenergetyczne najwyższego napięcia (220kV), eksploatowane przez operatora systemu przesyłowego Polskie Sieci Elektroenergetyczne S.A. Linie przesyłowe energii elektrycznej poprowadzone przez teren gminy Strawczyn, tj. linie nie związane bezpośrednio z zasilaniem w energię elektryczną opisywanego terenu to:

- ✓ linia 220kV Kielce – Rożki
- ✓ linia 220kV Kielce – Kielce Piaski
- ✓ linia 220kV Kielce - Joachimów

¹⁰ Dane PGE Dystrybucja S.A. Oddział Skarżysko – Kamienna, pismo znak: L.dz./R2/RM/WP/9563/9821/2021 z dnia 20-05-2021r.

Podstawowe źródło zaopatrzenia w energię elektryczną terenu gminy Strawczyn stanowią stacje transformatorowo – rozdzielcze (tzw. główne punkty zasilania GPZ-ty) zlokalizowane poza terenem gminy. Są to:

GPZ Niewachlów – stacja 110/15kV położona w Kielcach przy ul. Batalionów Chłopskich zasilana jest dwustronnie po stronie 110kV liniami z GPZ Karczówka i GPZ Kielce EC.

GPZ Gnieździska - stacja 110/15kV zlokalizowana na terenie gminy Małogoszcz. Po stronie 110kV zasilana jest trzema liniami 110kV poprowadzonymi z GPZ Oleszno, GPZ Radkowice oraz GPZ Promnik.

GPZ Końskie Zachód – stacja 110/15kV położona na terenie miasta Końskie, zasilana jest linią 110kV relacji GPZ Polmo – Zachód – Opoczno.

Stacje transformatorowe GPZ mają za zadanie obniżyć wysokie napięcie (110kV) na napięcie średnie i są punktem zasilania, z którego wyprowadzone są magistralne linie średniego napięcia w kierunku stacji transformatorowych SN/nN.

Zestawienie magistralnych linii średniego napięcia zasilających teren gminy Strawczyn:

- ✓ linia 15 kV GPZ Niewachlów – Miedzierza – długości 65,56km
- ✓ linia 15 kV GPZ Niewachlów – Oblęgorek – długości 58,44km
- ✓ linia 15 kV GPZ Małogoszcz – Oblęgorek – długości 58,7km
- ✓ linia 15 kV RS Radoszyce – Niedźwiedź

Lokalna sieć rozdzielcza średniego napięcia wykonana jest w przewadze jako napowietrzna. Linie kablowe stanowią krótkie odcinki, poprowadzone głównie na obszarach zwartej zabudowy. Linie magistralne napowietrzne wykonane są głównie przewodami bez izolacji stalowo – aluminiowymi (typu AFL) o przekrojach z zakresu 70-35mm², z odgałęzieniami o przekrojach z zakresu 35-25mm². Przewody AFL budują około 91% całkowitej długości linii średniego napięcia. Średni wiek eksploatacji sieci SN wynosi około 32 lata.

W układ sieci średniego napięcia włączone są stacje transformatorowe 15/0,4kV, z których wyprowadzone są linie niskiego napięcia, służące do rozdziału energii elektrycznej bezpośrednio do odbiorców. Najwięksi odbiorcy energii elektrycznej na terenie gminy zasilani są z sieci średniego napięcia – na terenie gminy Strawczyn jest 3 odbiorców zasilanych z sieci średniego napięcia¹¹. Stacje zasilające zakłady przemysłowe/produkcyjne z reguły są ich własnością – na terenie gminy znajduje się kilka stacji użytkowanych przez właścicieli prywatnych.

Na terenie gminy jest łącznie 97 szt. stacji transformatorowych SN/nN o łącznej mocy około 8,7MVA. Szczegółowe informacje na temat stacji transformatorowych zasilających gminę wraz podaniem lokalizacji i mocy przedstawiono w załączniku nr 1 do niniejszego opracowania.

11 Dane PGE Dystrybucja S.A. Oddział Skarżysko – Kamienna, pismo znak: L.dz./R2/RM/WP/9563/9821/2021 z dnia 20-05-2021r. (Rejon Energetyczny Kielce) oraz pismo znak: RIII/RM/GK/18622/2021 z dnia 29-11-2021r. (Rejon Energetyczny Skarżysko)

Moc zainstalowana na stacjach transformatorowych zaspakaja obecne zapotrzebowanie na energię elektryczną. W przypadku zwiększonego zapotrzebowania istnieje możliwość wymiany transformatorów w stacjach na jednostki o większej mocy lub budowa nowych stacji transformatorowych. Według danych zakładu energetycznego obciążenie stacji kształtuje się na średnim poziomie około 70% mocy transformatorów w zimie i około 60% mocy transformatorów w lato.

Ze stacji transformatorowych energia rozprowadzana jest dalej liniami niskiego napięcia (400/230V) napowietrznymi i kablowymi. Sieć rozdzielcza niskiego napięcia (nN) 0,4kV jest siecią bezpośrednio zasilającą odbiorców komunalno – bytowych (gospodarstwa domowe oraz obiekty gminne), sektor handlu i usług oraz niewielkich odbiorców przemysłowych.

Sieci niskiego napięcia w przewadze wykonane są liniami napowietrznymi (przewody aluminiowe, nieizolowane typu AL o przekrojach 95-25mm² z długim okresem eksploatacji – przeciętnie 35 lat). Blisko 27% linii napowietrznych niskiego napięcia na terenie gminy wykonana jest przewodami izolowanymi typu AsXSn – średni okres eksploatacji tych linii to 10lat. W obszarach charakteryzujących się znaczną gęstością zabudowań, poprowadzono linie kablowe nN, są to kable o przekrojach 35-240mm².

Najślabszym ogniwem układu doprowadzającego energię do odbiorców finalnych, o wysokim stopniu zagrożenia awarią, jest sieć niskiego i średniego napięcia, która jest wykonana jako napowietrzna z przewodami gołymi i charakteryzuje się długim okresem eksploatacji. Linie napowietrzne nieizolowane stanowią około 91% z ogólnej długości sieci średniego napięcia i około 67% z ogólnej długości linii niskiego napięcia.

Istniejąca sieć elektroenergetyczna pokrywa w 100% potrzeby zasilania w energię elektryczną wszystkich odbiorców zlokalizowanych na terenie gminy, wiele jednostek transformatorowych posiada rezerwę mocy. Z oceny stanu funkcjonalnego sieci średnich napięć wynika, że największe problemy mogą występować w obszarach o znacznym rozproszeniu zabudowy i odbiorców gdzie, linie są rozległe, w związku z czym mogą występować problemy z utrzymaniem normatywnych parametrów technicznych (obecnie nieznaczne spadki napięcia występują sporadycznie).

Najstarsze elementy infrastruktury energetycznej powstawały według obowiązujących, stosownie do okresu budowy, rozwiązań katalogowych oraz w okresie znacznie mniejszego zapotrzebowania na energię elektryczną (w latach powszechnej elektryfikacji, lata sześćdziesiąte i siedemdziesiąte). Dlatego też, z uwarunkowań technicznych, tj. potrzeby dostarczania istniejącym odbiorcom energii elektrycznej o prawidłowych parametrach, powiększania się terenów zurbanizowanych oraz dynamicznego przyrostu źródeł wytwórczych energii elektrycznej w postaci mikroinstalacji fotowoltaicznych, wynika konieczność rozbudowy i modernizacji sieci średniego i niskiego napięcia.

W pracach modernizacyjnych zakład energetyczny winien uwzględnić:

- ✓ sukcesywne odnawianie przestarzałej infrastruktury energetycznej średniego napięcia z uwzględnieniem przebudowy odcinków linii napowietrznych na kablowe;

- ✓ modernizację sieci niskiego napięcia, zwiększenie przepustowości sieci co podyktowane jest przyrostem odbiorników elektrycznych oraz nasyceniem sieci mikroźródłami energii elektrycznej;
- ✓ skracanie długości obwodów poprzez dobudowywanie nowych stacji transformatorowych, w szczególności w obwodach bardzo długich (powyżej 1000m). Długość obwodów stanowi podstawowy miernik oceny stanu technicznego sieci nN – pożądanym jest, aby długość obwodu mierzona od stacji transformatorowej SN/nN nie była większa niż 500m.

Właściciel sieci, w miarę możliwości finansowych, prowadzi prace polegające na sukcesywnej wymianie wyeksploatowanych urządzeń na nowe, doposażeniu sieci terenowej w nowe stacje transformatorowe, nowe linie elektroenergetyczne zwiększając tym samym pewność dostaw energii o właściwych parametrach oraz zmniejszając awaryjność sieci.

OŚWIETLENIE ULICZNE

Na podstawie ustawy *Prawo energetyczne* (art. 18 ust. 1) do zadań własnych gminy w zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną należy między innymi planowanie oświetlenia miejsc publicznych i dróg, znajdujących się na terenie gminy oraz finansowanie tego oświetlenia.

Sieć oświetleniowa ulicznego na terenie gminy Strawczyn poddana została gruntownej modernizacji w ramach projektu *Wdrożenie systemu efektywności energetycznej oświetlenia ulicznego na terenie gminy Strawczyn* (dofinansowanego ze środków UE w ramach RPOWŚ na lata 2014-2020 Działanie 6.2. Promowanie strategii niskoemisyjnych oraz zrównoważona mobilność miejska – ZIT KOF). Wymieniono 2154 przestarzałe źródła oświetlenia gminnego na oprawy typu LED, dowieszono 63 szt. lamp LED, przebudowano 91 punktów sterowania.

Oświetlenie uliczne na terenie gminy Strawczyn to stanowią nowoczesne lampy typu LED o łącznej mocy 557kW. Roczne zużycie energii na potrzeby oświetlenia przestrzeni publicznej kształtuje się na poziomie około 1.119 MWh/rok (dane za rok 2020).

Bilans zużycia energii elektrycznej przez odbiorców gminy Strawczyn

Charakterystyka odbioru energii elektrycznej oraz pobierana moc decydują o przyporządkowaniu odbiorcy do danej grupy taryfowej:

- grupa taryfowa A – odbiorcy zasilani z sieci wysokiego napięcia,
- grupa taryfowa B – odbiorcy zasilani z sieci średniego napięcia,
- grupa taryfowa C i R – odbiorcy zasilani z sieci nN (handel, drobne usługi, oświetlenie uliczne),
- grupa taryfowa G – odbiorcy zasilani z sieci nN (gospodarstwa domowe).

Na terenie gminy Strawczyn nie ma odbiorców zasilanych z sieci WN (grupa taryfowa A).

Odbiorcy energii elektrycznej na terenie gminy zasilani są głównie z sieci niskiego napięcia i rozliczani według taryf G i C. Są to głównie gospodarstwa domowe (zabudowa mieszkaniowa), placówki handlowo-usługowe, drobna wytwórczość, obiekty gminne (urzędy, szkoły, ośrodki zdrowia, itd.) oraz oświetlenie dróg i miejsc publicznych. Energia elektryczna

dostarczana jest wszystkim odbiorcom na tradycyjne cele przygotowania posiłków, przygotowania wody użytkowej, napędu urządzeń elektrycznych, oświetlenia. Odbiorcy zasilani z sieci średniego napięcia 15kV (rozliczani według taryfy B) są nieliczni.

Według informacji uzyskanych od przedsiębiorstwa energetycznego PGE Dystrybucja S.A. Oddział Skarżysko – Kamienna, na terenie gminy Strawczyn jest 3.328 odbiorców energii elektrycznej a zużycie całkowite kształtuje się na poziomie około 10 387 MWh/rok (stan za 2020r.).

Tabela 20. Liczba odbiorców i zużycie energii elektrycznej na terenie gminy Strawczyn w latach 2018 – 2020

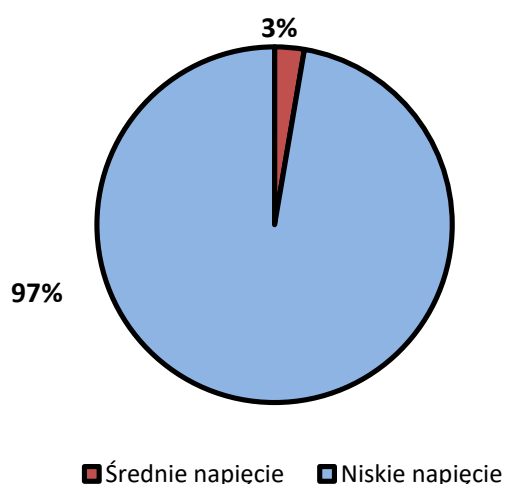
Wyszczególnienie	2018	2019	2020
Liczba odbiorców [szt.] ogółem:	3 324	3 325	3 328
<i>w tym:</i>			
<i>Liczba odbiorców z sieci niskiego napięcia</i>	<i>3 321</i>	<i>3 322</i>	<i>3 325</i>
<i>Liczba odbiorców z sieci średniego napięcia</i>	<i>3</i>	<i>3</i>	<i>3</i>
Zużycie energii elektrycznej [MWh] ogółem:	9 995,2	10 035,9	10 387,1
<i>w tym:</i>			
<i>Zużycie na niskim napięciu [MWh]</i>	<i>9 599,7</i>	<i>9 726,0</i>	<i>10 108,1</i>
<i>Zużycie na średnim napięciu [MWh]</i>	<i>395,5</i>	<i>309,8</i>	<i>279,0</i>

*źródło: informacje PGE Dystrybucja S.A. Oddział Skarżysko – Kamienna

Z ogólnej struktury odbiorców i wielkości zużycia energii elektrycznej na opisywanym terenie wynika, że odbiorcy zasilani z sieci średniego napięcia (rozliczani według taryfy B) są nieliczni (3 odbiorców) i zużywają około 3% energii elektrycznej dostarczanej na teren gminy.

Największe zapotrzebowanie na energię elektryczną jest w grupie gospodarstw domowych (odbiorcy rozliczani wg grupy taryfowej G).

Wykres 6. Struktura zużycia energii elektrycznej w 2020 roku – według poziomu napięć



* opracowanie własne - struktura zużycia energii elektrycznej dostarczanej przez PGE Dystrybucja S.A. Oddział Skarżysko – Kamienna

Sukcesywny rozwój budownictwa mieszkaniowego, wyższy standard zamieszkania, w tym wzrost liczby odbiorników energii elektrycznej przyczyni się do wzrostu zapotrzebowania na energię elektryczną, wzrost ten w perspektywie długoterminowej będzie spowalniany spadkiem liczby mieszkańców gminy (zgodnie z prognozą) oraz racjonalizacją potrzeb na skutek wzrostu cen energii elektrycznej.

Sektor przemysłowy charakteryzuje się największą zmiennością zapotrzebowania na energię, która jest funkcją zachodzących zmian w wielkości i strukturze produkcji. W latach 2018-2020 pobór energii z sieci średniego napięcia kształtował się na poziomie od 396 MWh w 2018 roku do 279 MWh w 2020 roku - tendencja spadkowa zapotrzebowania.

2. Ocena stanu obecnego. Cele podstawowe

Tabela 21. Ocena stanu obecnego systemu elektroenergetycznego na terenie gminy Strawczyn

OCENA POZYTYWNA

- ✓ Pewne źródło zasilania po stronie stacji systemowych
- ✓ Powszechna dostępność energii elektrycznej - sieć dystrybucyjna docierająca do wszystkich terenów zabudowy
- ✓ Zmodernizowany systemu oświetlenia ulicznego z wykorzystaniem nowoczesnych, energooszczędnych źródeł światła
- ✓ Instalacje odnawialnych źródeł energii –przyrost mikroźródeł prosumenckich

OCENA NEGATYWNA

- ✓ Przestarzałe i wyeksploatowane linie sieci średniego i niskiego napięcia – nieizolowane linie energetyczne, o długim okresie eksploatacji i niewielkich przekrojach przewodów
- ✓ Ryzyko po stronie niedotrzymana warunków napięciowych
- ✓ Bariery techniczne współpracy mikroinstalacji prosumenckich z siecią elektroenergetyczną niskiego napięcia – brak dostosowania sieci do dużego nasycenia generacji z mikroźródeł PV

OCZEKIWANE WSPARCIE

- ✓ Sprawny przebieg informacji pomiędzy Gminą a Zakładem Energetycznym, w zakresie nowych terenów inwestycyjnych wymagających uzbrojenia w energię elektroenergetyczną
- ✓ Przystosowanie sieci SN i nN do rozwój mikroinstalacji fotowoltaicznych

CZYNNIKI HAMUJĄCE ROZWÓJ

- ✓ Niewspółmierność działań inwestycyjnych w zakresie modernizacji i odtworzenia przestarzałych, wyeksploatowanych elementów sieci w stosunku do potrzeb
- ✓ Spadek rentowności instalacji PV dla prosumenta

CELE PODSTAWOWE W ZAKRESIE ZAOPATRZENIA W ENERGIĘ CIEPLNĄ

- ✓ zapewnienie ciągłości dostaw energii elektrycznej o właściwych parametrach do wszystkich miejscowości w gminie – koordynacja działań Samorządu lokalnego z Zakładem Energetycznym, zaangażowanie w planowanie energetyczne
 - ✓ doprowadzenie energii elektrycznej do terenów przewidzianych pod zainwestowanie
 - ✓ dążenie do wykorzystania lokalnych możliwości odnawialnych źródeł w produkcji energii elektrycznej (np. poprzez opracowanie systemu zachęt dla przedsiębiorstw prywatnych)
-

3. Prognoza zapotrzebowania na moc i energię elektryczną

Do czynników kształtujących wielkość zapotrzebowania na energię elektryczną należą przede wszystkim:

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

Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną - założenia ogólne

Prognozę zapotrzebowania na energię i moc elektryczną określono biorąc pod uwagę:

- wielkość zużycia energii elektrycznej przez poszczególne grupy odbiorców na terenie gminy (dane uzyskane od dostawcy energii elektrycznej na terenie gminy);
- prognozę liczby ludności na terenie gminy do 2036 roku (dane w tabeli 7);
- publikacje zawierające analizy prognostyczne, w tym m.in.: Prognoza zapotrzebowania na paliwa i energię do 2030 roku (Krajowa Agencja Poszanowania Energii S.A., 2009), Prognoza zapotrzebowania na paliwa i energię do 2050 roku (Krajowa Agencja Poszanowania Energii S.A., 2013); Uaktualnienie prognozy zapotrzebowania na paliwa i energię do roku 2030 (Agencja Rynku Energii S.A., 2013).

Całkowite zużycie energii na poziomie gminy w 2020 roku wyniosło około 10,4 GWh.

Najliczniejszą grupę odbiorców energii elektrycznej stanowią odbiorcy zasilani z sieci niskiego napięcia. W przypadku odbiorców indywidualnych zapotrzebowanie na energię elektryczną w przyszłości kształtować będzie:

- przyrost nowych odbiorców, głównie w ramach budownictwa mieszkaniowego (głównie domków jednorodzinnych);
- zwiększająca się ilość urządzeń przypadających na statystyczną rodzinę;

- wprowadzanie nowych, energooszczędnych technologii urządzeń elektrycznych użytku domowego;
- niewielkie wykorzystanie energii elektrycznej na potrzeby grzewcze mieszkań przy jednoczesnym wzroście wykorzystania urządzeń elektrycznych do przygotowania ciepłej wody.

Zmiany w zapotrzebowaniu na energię elektryczną konsumowaną przez „dużych odbiorców”, z uwagi na brak informacji o rozwoju istniejących i lokowaniu nowych zakładów produkcyjnych/przemysłowych są trudne do określenia.

Przewidywane zapotrzebowanie energii elektrycznej dla obszaru gminy Strawczyn, przedstawiono wariantowo.

Tabela 22. Warianty prognozy zapotrzebowania na energię elektryczną dla gminy Strawczyn

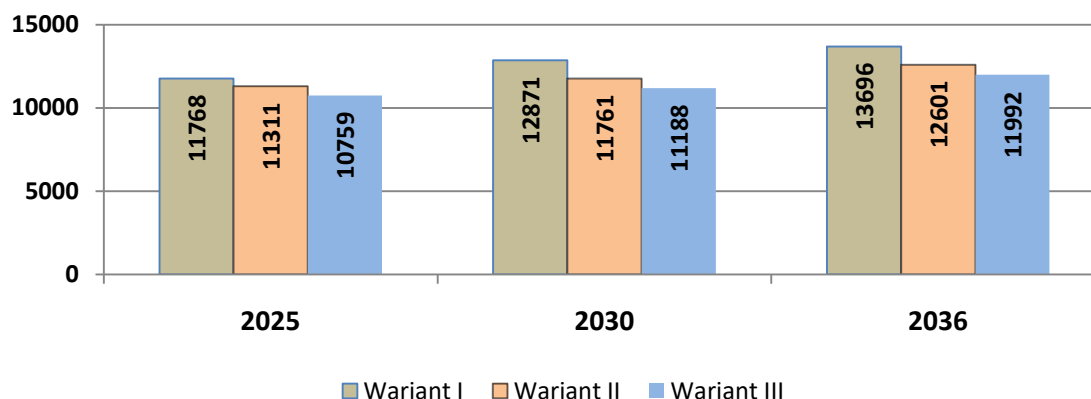
WARIANT I (wg Polityki energetycznej Polski)
Uwzględnia wyłącznie ogólnokrajowe wyniki uaktualnionej prognozy zapotrzebowania na paliwa i energię (wykonaną przez Agencję Rynku Energii S.A.). Zgodnie z wynikami prognozy zapotrzebowanie na energię elektryczną będzie wzrastać we wszystkich sektorach gospodarki, przy czym najszybciej w sektorze usług oraz w gospodarstwach domowych.
WARIANT II (odniesienia)
<p>Założono przyrost zapotrzebowania na energię elektryczną pobieraną z sieci niskiego napięcia od 0,5% do 1,5% rocznie.</p> <p>Obecnie brak informacji od dużych zakładów działających na terenie gminy, co do spodziewanego wzrostu zapotrzebowania na 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 okresu 2018-2020. W kolejnych latach prognozy przyjęto nieznaczny wzrost zużycia na poziomie 2% rocznie.</p>
WARIANT III (energooszczędny)
W sektorze gospodarstw domowych zakłada się podjęcie działań na rzecz poprawy efektywności energetycznej, jak również oszczędności zużycia na skutek wzrostu cen energii elektrycznej.

Tabela 23. Wyniki prognozy zapotrzebowania na energię elektryczną dla gminy Strawczyn

2020	Wariant	2025	2030	2036
(MWh)	#	(MWh)	(MWh)	(MWh)
10 400	Wariant I	11 768	12 871	13 696
	Wariant II	11 311	11 761	12 601
	Wariant III	10 759	11 188	11 992

* obliczenia własne

Wykres 7. Prognozowane zmiany zapotrzebowania na energię elektryczną dla gminy Stawczyn w ujęciu wariantowym



Prognozy zapotrzebowania na energię elektryczną, tak jak i na ciepło, gaz ziemny, obarczone są zwykle niepewnością ze względu na niemożliwość do precyzyjnego określenia poziom zmian cen nośników energii. Zmiany cen nośników mogą wpływać zarówno na wielkość zużycia energii, jak i na strukturę zużycia przez odbiorców poszczególnych nośników energii. W przedstawionej prognozie (Wariant II) uwzględniono dotychczasowe tendencje rozwoju społeczno-gospodarczego gminy obserwowane na przestrzeni ostatnich lat, w tym przede wszystkim zużycie energii elektrycznej w poszczególnych grupach odbiorców oraz przewidywane zmiany w zakresie demografii, rozwoju budownictwa mieszkaniowego, sferę działalności gospodarczej. Przy prognozowanym zużyciu energii elektrycznej przewidywany wzrost poboru energii w roku 2036 wyniesie (w stosunku do roku 2020):

- w wariantcie I - około 32%;
- w wariantcie II – około 21%;
- w wariantcie III – około 15%.

4. Zamierzenia modernizacyjne i inwestycyjne

Do zadań inwestycyjnych wyznaczonych na szczeblu krajowym i regionalnym należy zaliczyć przeprowadzenie działań usprawniających stan infrastruktury energetycznej, w tym zapewnienie właściwego dostępu do zaopatrzenia ludności i podmiotów gospodarczych w energię elektryczną oraz poprawę jej jakości.

Zgodnie z informacjami PGE Dystrybucja S.A. Oddział Skarżysko – Kamienna na terenie gminy Stawczyn planowane są następujące zamierzenia inwestycyjne:

- ✓ przebudowa sieci rozdzielczej średniego napięcia – w ciągu najbliższych lat planowana jest modernizacja około 30% linii SN (przebudowa linii napowietrznych na kablowe), głównie w terenach trudno dostępnych;
- ✓ przyłączenia nowych odbiorców energii elektrycznej – przyłącza nN wykonywane są w 99% jako kablowe;

- ✓ wymiana stacji transformatorowych napowietrznych na stacje nowszych typów w tym wewnątrzowe;
- ✓ wymiana przewodów gołych w liniach niskiego napięcia (typu AL, na izolowane typu ASXSn);
- ✓ przebudowa linii napowietrznych niskiego napięcia na linie kablowe.

Dodatkowo w planach inwestycyjnych PGE Dystrybucja S.A. na najbliższe lat przewidywana jest modernizacja linii średniego napięcia relacji GPZ Małogoszcz – Oblęgorek i GPZ Niewachłów – Oblęgorek i Miedzierza.

Przedsiębiorstwo energetyczne uzależnia rozbudowę sieci elektroenergetycznej i przyłączenie nowych odbiorców od spełnienia ekonomicznych kryteriów opłacalności dostaw, przy założeniu, że istnieją techniczne warunki realizacji inwestycji.

Przeprowadzenie kompleksowych działań usprawniających stan infrastruktury energetycznej, w tym zapewnienie właściwego dostępu do zaopatrzenia ludności i podmiotów gospodarczych w energię elektryczną oraz poprawę jej jakości uznaje się za działania niezbędne dla rozwoju przedmiotowego obszaru, w tym dla rozwoju mieszkalnictwa, unowocześnienia rolnictwa, działalności gospodarczej oraz przyciągnięcia atrakcyjnych inwestycji.

Gmina Strawczyn sukcesywnie realizuje inwestycje z zakresu poprawy efektywności energetycznej i wprowadzenia gospodarki niskoemisyjnej. Inwestycje te obejmują również montaż instalacji OZE.

5. Tereny rozwojowe gminy Strawczyn

Rozwój budownictwa wiąże się z planowaniem zaopatrzenia w energię rozwijających się terenów. Tereny rozwojowe gminy, które wymagać będą zasilania w energię elektryczną to głównie tereny pod inwestycje mieszkaniowe (również z usługami) oraz inwestycje gospodarcze (w tym usługi komercyjne, działalność gospodarcza związana ze zbiornikami wodnymi). Według prawa energetycznego jest to zadanie własne gminy, którego realizacji (za przyzwoleniem gminy) podjąć się mają odpowiednie przedsiębiorstwa energetyczne.

Charakterystykę terenów przewidzianych do zainwestowania oraz wielkości szacunkowe zapotrzebowania na energię elektryczną przedstawiono w tabeli.

Tabela 24. Tereny rozwojowe gminy Strawczyn – zabudowa mieszkaniowa

Lokalizacja (miejscowość)/ nr na mapie	Pow. terenu [ha] / wskaznik charakterystyczny		Maksymalne zapotrzebowanie mocy [MW] **	Szacunkowe zapotrzebowanie na energię elektryczną [MWh /rok]
Zabudowa mieszkaniowa				
Chełmce/ 1	4,0	20	0,09	45,0
Chełmce /2	2,5	13	0,06	29,3
Oblęgorek/3	2,8	14	0,07	31,5
Oblęgorek /4	5,5	28	0,13	63,0
Oblęgór //5	2,9	15	0,07	33,8

Oblęgór/6	8,2	40	0,14	90,0
Ruda Strawczyńska/ 7	10,5	52	0,2	117,0
Kamieniec /8	10,0	50	0,2	112,5
Strawczynek /9	7,8	38	0,14	85,5

* szacunkowa ilość budynków mieszkalnych

** moc określono szacunkowo celem zorientowania się, co do wielkości przyszłego rynku energii elektrycznej przy założonym współczynniku jednoczesności według normy P SEP-E-0002

Wskazane, szacunkowe zapotrzebowanie mocy obliczono przy założeniu zagospodarowania terenów pod budownictwo mieszkaniowe w całości (wyniki dotyczą całkowitych potrzeb energetycznych rozpatrywanego obszaru) i przy założonej chłonności terenu na poziomie maksymalnym, tj. biorąc pod uwagę powierzchnię działki budowlanej w zabudowie jednorodzinnej na poziomie 1500m².

Perspektywa rozwoju rozdzielczej sieci średniego i niskiego napięcia, wiązać się będzie z tempem zagospodarowania poszczególnych obszarów, rodzajem i liczbą nowych odbiorców oraz lokalizacją inwestycji.

Indywidualne budownictwo mieszkaniowe rozwija się również na działkach rozproszonych, bądź poprzez dogęszczenie terenów już zainwestowanych (np. uzupełnienie istniejących fragmentów ciągów zabudowań przydrożnych).

Możliwość zasilania działek rozproszonych po stronie niskiego napięcia jest uzależniona od dostępności istniejącej infrastruktury elektroenergetycznej niskiego napięcia na danym obszarze. W przypadku, gdy plany przedsiębiorstwa energetycznego nie zapewnią zasilania działek rozproszonych, gmina powinna opracować plan zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla tych obszarów, w których będą ustalone zasady finansowania sieci. W celu realizacji planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, gmina może zawierać umowy z przedsiębiorstwami energetycznymi (zgodnie z art. 20 ustawy *prawo energetyczne*).

Na mapie stanowiącej załącznik nr 3 do niniejszego opracowania wskazano przedstawione w powyższej tabeli tereny pod zabudowę mieszkaniową, jak również lokalizację innych terenów przewidzianych do zainwestowania, są to: tereny działalności gospodarczej, tereny usług komercyjnych, tereny działalności gospodarczej związanej ze zbiornikami wodnymi. Dla terenów inwestycyjnych innych niż pod zabudowę mieszkaniową nie oszacowano wielkości zapotrzebowania mocy elektrycznej ze względu na brak obecnie możliwości określenia potencjalnego inwestora oraz struktury prowadzonej działalności.

6. Lokalne nadwyżki oraz zasoby paliw i energii

Operator systemu dystrybucyjnego (PGE Dystrybucja S.A. Oddział Skarżysko – Kamienna) dysponuje rezerwą mocy na przedmiotowym obszarze, pozwalającą na przyłączenie nowych odbiorców.

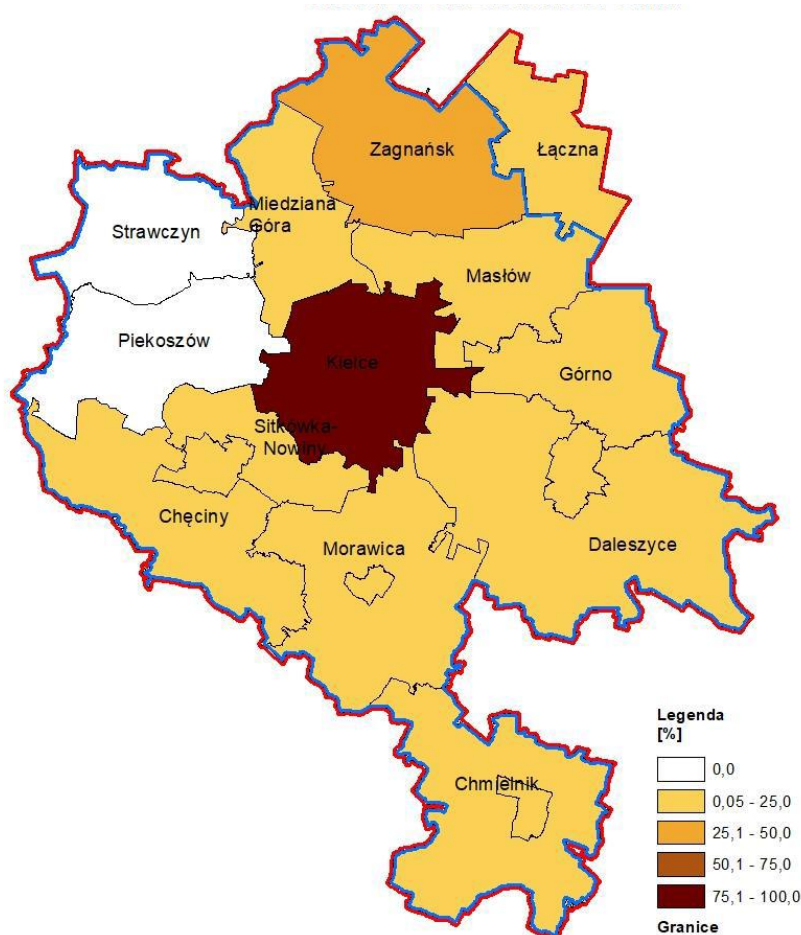
V. Zaopatrzenie w paliwa gazowe

Ocenę stanu zasilania w gaz sieciowy terenu gminy Strawczyn oraz perspektywy rozwoju sieci gazowej dokonano na podstawie informacji uzyskanych od przedsiębiorstwa gazowniczego: Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Kielcach.

1. Charakterystyka stanu obecnego

Stopień zgazyfikowania powiatu kieleckiego kształtuje się na poziomie niespełna 10%. Sieć gazowa doprowadzony jest do kilku gmin powiatu, jednak stopień rozbudowy sieci w poszczególnych obszarach jest zróżnicowany.

Mapa/szkic 3. Stopień gazyfikacji gmin Miejskiego Obszaru Funkcjonalnego Ośrodka Wojewódzkiego



* źródło: Zmiana Planu Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Świętokrzyskiego – Plan Zagospodarowania Przestrzennego Miejskiego Obszaru Funkcjonalnego Ośrodka Wojewódzkiego

Gmina Strawczyn to teren nieuzbrojony w sieć gazu ziemnego (brak sieci przesyłowych i dystrybucyjnych). W odniesieniu do obszarów sąsiednich gaz przewodowy poprowadzony

jest wyłącznie na terenie gminy Miedziana Góra, wskaźnik gazyfikacji kształtuje się tu na poziomie ok. 20%.¹²

Do celów socjalno – bytowych (głównie do przygotowywania posiłków oraz ciepłej wody użytkowej) powszechnie stosuje się gaz ciekły propan-butan. Dystrybucja gazu bezprzewodowego prowadzona jest przez prywatnych pośredników i obejmuje wszystkie sołectwa.

2. Ocena możliwości rozwoju sieci gazociągowej, zamierzenia inwestycyjne

Oddział Zakład Gazowniczy w Kielcach jest w trakcie realizacji sieci gazowej do gminy Strawczyn z kierunku gminy Miedziana Góra, tj. przez miejscowość Ciosowa i Porzecze do miejscowości Oblęgorek w gminie Strawczyn¹³. Według zapisów *Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Strawczyn*¹⁴ pierwszoplanowo budowa sieci gazowej średniego ciśnienia obejmie odcinek o długości ok. 9 km od ul. Ławecznej w Miedzianej Górze (gm. Miedziana Góra) do końca ul. Gimnazjalnej w miejscowości Oblęgorek (gm. Strawczyn) z możliwością jej dalszej rozbudowy.

Rozbudowa sieci gazowej i zwiększenie dystrybucji paliwa gazowego poprzez przyłączenia nowych odbiorców to główny cel inwestycji prowadzonych przez Polską Spółkę Gazownictwa sp. z o.o. Jednak zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 2 lipca 2010 roku w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu gazowego (Dz. U. 2010 nr 133 poz. 891), realizacja budowy sieci gazowej przez PSG sp. z o.o. może nastąpić pod warunkiem spełnienia kryteriów technicznych i ekonomicznych inwestycji.

Rozbudowa sieci dla potrzeb przyłączenia nowych odbiorców ma charakter komercyjny i uwarunkowana jest wynikiem rachunku ekonomicznej opłacalności przeprowadzenia inwestycji przez przedsiębiorstwo gazownicze.

Rachunek ekonomiczny w przypadku mieszkalnictwa nierzadko daje wynik na pograniczu opłacalności, w szczególności na terenach charakteryzujących się rozproszeniem sieci osadniczej, gdzie konieczna jest realizacja długich odcinków sieci przy stosunkowo niewielkiej liczbie odbiorców. Niemniej w zakresie sieci gazowej należy założyć budowę układu dystrybucyjnego w szczególności dla obsługi obszarów o zwartej zabudowie.

¹² GUS, Bank Danych Lokalnych, dane za rok 2020, Raport stan na dzień 08.11.2021r.

¹³ PSG sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Kielcach, pismo znak PSGKI.RODZ.422.45.21 z dnia 13.05.2021r.

¹⁴ Załącznik nr 1 do Uchwały Nr XXXIV/290/2021 Rady Gminy w Strawczynie z dnia 26 maja 2021 roku w sprawie uchwalenia studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Strawczyn

VI. Przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych oraz ocena możliwości stosowania środków poprawy efektywności energetycznej

1. Przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych

Racjonalizacja użytkowania ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych sprowadza się do poprawy efektywności ekonomicznej wykorzystania nośników energii przy jednoczesnej minimalizacji szkodliwego oddziaływania na środowisko. Cel ten może zostać osiągnięty poprzez podejmowanie określonych działań w następujących obszarach:

Źródła ciepła

W znacznej części budynków na terenie gminy funkcjonują indywidualne instalacje grzewcze bazujące na paliwach stałych (paliwa węglowe i biomasa). Źródła ciepła, które z uwagi na długi okres eksploatacji są przestarzałe i charakteryzują się niską sprawnością winny być wymieniane na kotły tzw. nowej generacji. Sprawność urządzeń grzewczych w zależności od rodzaju przedstawia się następująco:

- ✓ 20-25% dla pieców węglowych,
- ✓ 50-70% dla kotłów węglowych,
- ✓ do 95% dla kotłów gazowych tradycyjnych,
- ✓ do 108% dla kotłów gazowych kondensacyjnych,
- ✓ 90%- 95% dla kotłów olejowych tradycyjnych,
- ✓ do 98% dla kotłów olejowych kondensacyjnych,
- ✓ 85 – 95% dla kotłów na pellet drzewny.

Wymiana źródeł ciepła przynosi nie tylko efekt ekonomiczny (wyższa sprawność urządzenia przyczyni się do ograniczenia ilości spalanego paliwa), ale również znacząco wpływa na emisję zanieczyszczeń gazowych i pyłowych do atmosfery.

Do innych działań w obszarze źródeł ciepła należy zaliczyć:

- stosowanie nowoczesnych urządzeń grzewczych np. w miejsce przestarzałych kotłów węglowych kotły na paliwa stałe co najmniej klasy 5 normy PN EN 303-5:2012; w miejsce tradycyjnych kotłów gazowych kotły gazowe kondensacyjne.

Od 1 października 2017r. zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Rozwoju i Finansów z dnia 1 sierpnia 2017 r. w sprawie wymagań dla kotłów na paliwo stałe, dostępne w sprzedaży kotły muszą posiadać świadectwo potwierdzające uzyskanie najwyższej 5 klasy emisji, zgodnie z normą PN-EN 303-5:2012.

- realizacja działań modernizacyjnych kotłowni ze zmianą stosowanego paliwa na niewęglowe;
- popieranie przedsięwzięć prowadzących do wykorzystania energii odpadowej oraz skojarzonego wytwarzania ciepła;

- wykonywanie wstępnych analiz techniczno – ekonomicznych dotyczących możliwości wykorzystania lokalnych źródeł energii odnawialnej.

Efektywne wykorzystanie wyprodukowanego ciepła

Zmniejszenie zapotrzebowania na energię cieplną można osiągnąć przez modernizację systemów grzewczych, termomodernizację budynków, montaż elementów pomiarowych i regulujących zużycie energii, itp. Do zadań samorządu gminnego należeć będzie promowanie i wspieranie działań podejmowanych przez właścicieli lokali w zakresie przechodzenia na czystsze rodzaje paliw do celów grzewczych i sanitarnych, poprzez m.in. dofinansowanie do wymiany przestarzałych pieców/kotłów na nowoczesne o wyższej sprawności, stosowanie ulg podatkowych dla inwestorów, którzy przewidują stosowanie ekologicznych i efektywnych źródeł energii.

Zwiększenie efektywności wykorzystania energii elektrycznej

Zwiększenie efektywności wykorzystania energii elektrycznej (zmniejszenie zużycia energii elektrycznej) może być realizowane na poziomie następujących podmiotów:

- Zakładu Energetycznego – modernizacja stacji transformatorowych i linii przesyłowych,
- Zarządcy dróg, gminy - energooszczędne oświetlenie uliczne,
- Odbiorcy – wprowadzanie energooszczędnego oświetlenia pomieszczeń, modernizacja bądź wymiana energochłonnych urządzeń gospodarstwa domowego, przesuwanie poboru energii na godziny poza szczytem energetycznym.

Potencjał ekonomiczny racjonalizacji zużycia energii elektrycznej w gospodarstwach domowych różni się znacznie w zależności od sposobu użytkowania energii elektrycznej. Jego wielkość szacuje się następująco:

- od 10% do 25% w oświetleniu, napędach sprzętu gospodarstwa domowego, pralkach, chłodziarkach i zamrażarkach, kuchniach elektrycznych;
- od 25% do 40% dodatkowo dla zużycia energii elektrycznej do ogrzewania pomieszczeń.

Główne kierunki racjonalizacji to powszechna edukacja i dostęp do informacji o energooszczędnych urządzeniach elektroenergetycznych. W przypadku ogrzewania pomieszczeń potencjał tkwi w termomodernizacji budynków.

2. Możliwości stosowania środków poprawy efektywności energetycznej

Efektywność energetyczna oznacza racjonalne wykorzystywanie energii, które w ogólnym bilansie przynosi korzyści przedsiębiorstwom, gospodarce kraju a także ludności, bowiem energia staje się towarem deficytowym, który należy oszczędzać i efektywnie wykorzystywać.

Ustawa o efektywności energetycznej jest wdrożeniem Dyrektywy WE z 2006 roku (2006/32/WE) w sprawie efektywności końcowego wykorzystania energii i usług energetycznych. Ustawa wyznacza zadania m.in. dla jednostek sektora publicznego (w tym jednostek samorządowych) w zakresie efektywności energetycznej, które zobowiązano do stosowania co najmniej jednego ze środków poprawy efektywności energetycznej z katalogu zawartego w ustawie (art. 6, ust. 2).

Środkami poprawy efektywności energetycznej są:

- 1) realizacja i finansowanie przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej;*
- 2) nabycie urządzenia, instalacji lub pojazdu, charakteryzujących się niskim zużyciem energii oraz niskimi kosztami eksploatacji;*
- 3) wymiana eksploatowanego urządzenia, instalacji lub pojazdu na urządzenie, instalację lub pojazd (...);*
- 4) realizacja przedsięwzięcia termomodernizacyjnego (...);*
- 5) wdrożenie systemu zarządzania środowiskiem (...);*
- 6) realizacja przedsięwzięć niskoemisyjnych, o których mowa w ustawie z dnia 21 listopada 2008r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów oraz o centralnej ewidencji emisyjności budynków.*

Art. 19. 1. ustawy o efektywności energetycznej określa rodzaje przedsięwzięć, które w szczególności służą poprawie efektywności energetycznej:

- 1) izolacja instalacji przemysłowych;*
- 2) przebudowa lub remont budynku wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi;*
- 3) modernizacja lub wymiana:*
 - a) oświetlenia,*
 - b) urządzeń i instalacji wykorzystywanych w procesach przemysłowych lub w procesach energetycznych lub telekomunikacyjnych lub informatycznych,*
 - c) lokalnych sieci ciepłowniczych i lokalnych źródeł ciepła w rozumieniu art. 2 pkt 6 i 7 ustawy z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów oraz o centralnej ewidencji emisyjności budynków,*
 - d) modernizacja lub wymiana urządzeń przeznaczonych do użytku domowego;*
- 4) odzyskiwanie energii, w tym odzyskiwanie energii w procesach przemysłowych;*
- 5) ograniczenie strat:*
 - a) związanych z poborem energii biernej,*
 - b) sieciowych związanych z przesyłaniem lub dystrybucją energii elektrycznej lub gazu ziemnego,*
 - c) na transformacji,*
 - d) w sieciach ciepłowniczych,*

e) związanych z systemami zasilania urządzeń telekomunikacyjnych lub informatycznych;

6) stosowanie, do ogrzewania lub chłodzenia obiektów, energii wytwarzanej w instalacjach odnawialnego źródła energii, ciepła użytkowego w wysokosprawnej kogeneracji w rozumieniu ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. – Prawo energetyczne lub ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych.

Do zadań własnych gminy należy m.in. planowanie i organizacja zaopatrzenia w ciepło. Gmina realizuje to zadanie zgodnie z miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego lub kierunkami rozwoju gminy zawartymi w studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego. Jednostki samorządu terytorialnego są właścicielami różnego rodzaju obiektów sfery publicznej (szkoły, ośrodki zdrowia, domy kultury), zasilanych w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, w odniesieniu do których możliwe jest wprowadzenie przedsięwzięć służących poprawie efektywności energetycznej.

Środki służące poprawie efektywności energetycznej w odniesieniu do możliwości zastosowania w budynkach należących do gminy:

- 1) przebudowa lub remont użytkowanych budynków, w tym realizacja przedsięwzięcia termomodernizacyjnego w rozumieniu ustawy z dnia 21 listopada 2008r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów oraz o centralnej ewidencji emisyjności budynków;
- 2) modernizacja źródeł ciepła;
- 3) rozwój odnawialnych źródeł energii.

Termomodernizacja obejmuje zmiany budowlane oraz zmiany w systemie ogrzewania, które w budynkach gminnych ograniczają się do:

- ocieplenia ścian zewnętrznych budynków, izolacji stropów i stropodachów oraz wymiany stolarki okiennej i drzwiowej,
- wymiany przestarzałych źródeł ciepła na jednostki o wyższej sprawności energetycznej,
- zwiększenia sprawności pracy instalacji centralnego ogrzewania (płukanie chemiczne instalacji w celu usunięcia osadów i przywrócenia pełnej drożności rurociągów, uszczelnienie instalacji, zastosowanie indywidualnych odpowietrzników na pionach, wymianę grzejników, dostosowanie instalacji c.o. do zmniejszonych potrzeb cieplnych pomieszczeń),
- zmniejszenia strat ciepła na sieci - izolowanie rur przechodzących przez pomieszczenia nieogrzewane,
- racjonalnego użytkowania ciepła poprzez: zainstalowanie zaworów termostatycznych przy grzejnikach, które umożliwiają regulację temperatury w pomieszczeniach.

Tabela 25. Przeciętne, możliwe do osiągnięcia efekty z realizacji poszczególnych działań termomodernizacyjnych

Rodzaj usprawnienia	Oszczędność energii cieplnej
Wprowadzenie w węzle cieplnym automatyki pogodowej oraz urządzeń regulacyjnych	5-15%
Wprowadzenie hermetyzacji instalacji i izolowanie przewodów, przeprowadzenie regulacji hydraulicznej i zamontowanie zaworów termostatycznych we wszystkich pomieszczeniach	10-25%
Wprowadzenie ekranów grzejnikowych	2-3%
Uszczelnienie okien i drzwi zewnętrznych	5-8%
Wymiana okien na okna o niższym U (współczynniki przenikania) i większej szczelności	10-15%
Ocieplenie zewnętrznych przegród budowlanych (ścian, dachu, stropodachu)	10-25%
Niskotemperaturowe ogrzewanie podłogowe	6-12%

Źródło: „Termomodernizacja Budynków. Poradnik Inwestora” – Krajowa Agencja Poszanowania Energii S.A. Warszawa

Zadaniem gminy, w zakresie racjonalizacji potrzeb energetycznych zarządzanych obiektów, jest kontrolowanie sprawności grzewczej zainstalowanych kotłów, które po okresie amortyzacji należy poddać modernizacji ukierunkowanej na minimalizację zużycia energii i kosztów eksploatacji. Modernizacja źródeł ciepła z technicznego punktu widzenia polega głównie na:

- wymianie istniejących kotłów na nowocześniejsze, o wyższej sprawności i mniejszej emisji zanieczyszczeń pyłowych i gazowych do atmosfery,
- zastosowaniu nowoczesnych, wysokosprawnych i powodujących małe straty ciepła układów i urządzeń do przygotowania ciepłej wody użytkowej – w przypadku kotłowni dwufunkcyjnych,
- zastosowaniu elektronicznej automatyzacji procesu spalania paliwa, dostosowującej produkcję ciepła do faktycznych warunków pogodowych oraz do chwilowego rozbioru ciepłej wody użytkowej.

Najlepsze efekty uzyskuje się przeprowadzając prace termomodernizacyjne obiektu kompleksowo i na podstawie audytu energetycznego, który określa techniczną możliwość prowadzenia prac oraz rodzaj usprawnień niezbędnych dla optymalizacji energetycznej budynku.

Alternatywnym rozwiązaniem w sytuacji stale rosnących cen energii jest modernizacja istniejących źródeł ciepła w kierunku zastosowania nowoczesnych rozwiązań na bazie odnawialnych źródeł energii. Możliwe do zastosowania w obiektach gminnych OZE to przede wszystkim instalacje słoneczne i pompy ciepła.

Przewidywany okres realizacji inwestycji sprzyjających poprawie efektywności energetycznej budynków należących do gminy zależy od możliwości finansowych budżetu oraz wiąże się z koniecznością pozyskania wsparcia finansowego (dotacji) ze źródeł zewnętrznych, w tym funduszy Unii Europejskiej. Samorząd gminy uzależnia stosowanie przedstawionych wyżej środków poprawy efektywności energetycznej od dostępności instrumentów służących ich finansowaniu.

VII. Możliwości wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii, z uwzględnieniem energii elektrycznej i ciepła wytwarzanych w odnawialnych źródłach energii, energii elektrycznej i ciepła użytkowego wytwarzanych w kogeneracji oraz zagospodarowania ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych

1. Wstęp

Zgodnie z ustawą *Prawo energetyczne* (art. 19, pkt 3) niniejszy dokument powinien określać m.in. wykorzystanie istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii, z uwzględnieniem energii elektrycznej i ciepła wytwarzanych w odnawialnych źródłach energii, energii elektrycznej i ciepła użytkowego wytwarzanych w kogeneracji oraz zagospodarowania ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych.

Pod pojęciem „odnawialne źródło energii” (OZE) zgodnie z ustawą o odnawialnych źródłach energii (tj. Dz. U. z 2021, poz. 610 ze zm.) rozumie się: ***odnawialne, niekopalne źródło energii obejmujące energię wiatru, energię promieniowania słonecznego, energię aerotermalną, energię geotermalną, energię hydrotermalną, hydroenergię, energie fal, prądów i pływów morskich, energię otrzymywaną z biomasy, biogazu, biogazu rolniczego oraz z biopłynów.***

Wspieranie odnawialnych form energii jest jednym z celów unijnej polityki energetycznej. Cel ten jest realizowany przez Dyrektywę Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2018/2001 z dnia 11 grudnia 2018r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych (tzw. dyrektywa RED II). Zwiększone stosowanie energii ze źródeł odnawialnych, stanowi istotny element pakietu środków koniecznych do redukcji emisji gazów cieplarnianych i wypełnienia unijnych zobowiązań w sprawie zmian klimatu. Dyrektywa określa:

- ✓ cel promowania energii z OZE – osiągnięcie co najmniej 32% udziału energii odnawialnej w końcowym zużyciu energii brutto w Unii w 2030;
- ✓ cel klimatyczno-energetycznym - zmniejszenie do 2030 r. emisji gazów cieplarnianych o co najmniej 40% w stosunku do poziomów z 1990 r.

Do potencjalnych korzyści, wynikających z wykorzystania odnawialnych źródeł energii należą m.in.:

- ograniczenie emisji zanieczyszczeń, w szczególności dwutlenku węgla – wdrożenie przedsięwzięć opartych na wykorzystaniu paliw ekologicznych może przynieść wymierne korzyści z zakresu ochrony środowiska, zmiana paliwa w dużych kotłowniach czy likwidacja indywidualnych źródeł węglowych, powodujących tzw. „niska emisję” zmniejszy uciążliwość życia mieszkańców;
- gospodarczy rozwój regionu, aktywizacja lokalnej społeczności – wykorzystanie nadwyżek słomy na cele energetyczne, możliwości zagospodarowania odłogów, ugorów i wprowadzanie dodatkowego źródła dochodów dla rolników, np. poprzez uprawę roślin energetycznych; zwiększenie upraw przemysłowych, powstanie wyspecjalizowanych podmiotów zajmujących się zbiorem lub dostawą biomasy itp.;

- obniżenie kosztów pozyskania energii;
- poprawa zaopatrzenia w energię w szczególności terenów o słabej infrastrukturze energetycznej, np. rozwój lokalnego systemu rozdzielczego energii elektrycznej związanego z wprowadzeniem mocy z małych elektrowni wodnych;
- powstanie dodatkowych miejsc pracy na poziomie lokalnym;
- promowanie regionu jako czystego ekologicznie.

Poniżej przedstawiono krótką charakterystykę, poszczególnych rodzajów/źródeł energii wraz z odniesieniem do możliwości wykorzystania nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii na terenie gminy Strawczyn.

2. Możliwości wykorzystania i zastosowania odnawialnych źródeł energii

2.1. Hydroenergetyka

Obszar województwa świętokrzyskiego położony jest w całości w dorzeczu Wisły i obejmuje większą część międzyrzecza Wisły i jej lewostronnego dopływu – Pilicy. Teren ten odwadniany jest przez liczne rzeki, największe z nich to: Pilica, Nida z dopływami: Łosną, Bobrzą i Mierzawą, Kamienna ze Świśliną i Koprzywianką, Czarna Konecka, Czarna Staszowska z Łagowicą oraz Nidzica. Biorąc pod uwagę ogólną zasobność wód powierzchniowych województwo świętokrzyskie należy zaliczyć do obszarów deficytowych, z niskim poziomem retencji.

Obecnie wykorzystanie energii wodnej na terenie województwa świętokrzyskiego jest niewielkie. Perspektywy rozwoju tej formy pozyskania energii w skali całego obszaru województwa są mało sprzyjające, gdyż niewiele rzek spełnia wymagania hydrotechniczne konieczne do usytuowania na nich elektrowni wodnych.

Możliwości budowy małych elektrowni wodnych na terenie gminy Strawczyn

Pod względem hydrograficznym teren gminy Strawczyn leży w zasięgu dwóch zlewni – rzeki Łososiny (lewobrzeżny dopływ Białej Nidy) oraz rzeki Bobrzy (prawobrzeżny dopływ Czarnej Nidy). Największymi ciekami wodnymi przepływającymi przez obszar gminy są: Łososina (Wierna rzeka) z niewielkim spiętrzeniem w miejscowości Kuźniaki, Olszówka i Bobrza. W północnej części gminy swoje źródła ma rzeka Czarna Taraska. Wszystkie rzeki przepływające przez obszar gminy Strawczyn zaliczane są do rzek górsko - wyżynnych, o deszczowo – śnieżno - gruntowym reżimie zasilania i koncentracji odpływu w okresie nieregularnych wezbrań wiosennych, roztopowych i letnich deszczowych.

Uzupełnieniem systemu rzecznoego są nieliczne i sztuczne zbiorniki wodne - stawy rybne oraz zbiornik retencyjny w miejscowości Strawczyn.

Obecnie na terenie gminy nie funkcjonują małe elektrownie wodne (MEW). Ocenia się, że teren gminy Strawczyn nie należy do obszarów perspektywicznych w zakresie budowy

obiektów energetyki wodnej - aktualnie brak informacji o planach inwestycyjnych w tym zakresie.

2.2. Ciepło geotermalne/ pompy ciepła

Energia geotermalna to wewnętrzne, naturalne ciepło Ziemi nagromadzone w skałach oraz w wodach wypełniających pory i szczeliny skalne, które można wykorzystać przede wszystkim na potrzeby produkcji energii elektrycznej, energii cieplnej (poprzez ciepłownie geotermalne i pompy ciepła) oraz w balneologii.

Oszacowanie potencjału energii geotermalnej możliwej do uzyskania wiąże się z koniecznością oceny zasobów eksploatacyjnych, tj. przeprowadzenia próbných odwiertów, które wymagają wysokich nakładów finansowych. Wielkość zasobów eksploatacyjnych wód geotermalnych sprowadza się do udokumentowania realnej i racjonalnej możliwości eksploatacji wód z określoną wydajnością w ustalonym lub nieograniczonym przedziale na danym terenie.

Możliwości wykorzystania ciepła geotermalnego na terenie gminy Strawczyn

Obecny stan rozpoznania wód geotermalnych na przedmiotowym terenie nie jest wystarczający dla określenia opłacalności inwestycji związanych z budową ciepłowni geotermalnych. Ewentualne inwestycje wymagają oszacowania potencjału energii wód geotermalnych za pomocą próbných odwiertów.

Alternatywą dla dużych systemów energetyki geotermalnej mogą być inne rozwiązania wykorzystujące energię skumulowaną w gruncie, m.in. pompy ciepła (płytką geotermia). Zasadą pracy takiej instalacji jest wykorzystanie energii wód podskórnych i ciepła ziemi o stosunkowo niskiej temperaturze, jako wspomaganie źródeł konwencjonalnych (ogrzewanie termodynamiczne). Sugeruje się wybór pomp ciepła pracujących latem na zaspokojenie potrzeb związanych z przygotowaniem ciepłej wody użytkowej, zaś zimą o mocy zdolnej zaspokoić potrzeby cieplne przy średnich temperaturach w sezonie grzewczym. Urządzenia tego typu znajdują zastosowanie zarówno w domach jednorodzinnych w terenach o rozproszonej zabudowie, w budynkach użyteczności publicznej – jednak koszt instalacji urządzeń i koszt wytworzenia energii przewyższa źródła konwencjonalne.

2.3. Energia wiatru

Według opracowanych dla obszaru Polski stref energetycznych wiatru (źródło Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej) obszar województwa świętokrzyskiego pod względem zasobów wiatru i potencjału technicznego dla budowy elektrowni wiatrowych podzielony jest umownie na dwie strefy wietrzności:

- **strefa „korzystna”** obejmująca północno-wschodnią część województwa (powiaty: konecki, skarżyski, starachowicki, ostrowiecki, opatowski, sandomierski oraz częściowo staszowski i kielecki ziemski);
- **strefa „mało korzystna”** obejmująca pozostałą część województwa.

Możliwości wykorzystania energii wiatru na terenie gminy Strawczyn

Zgodnie z mapą pokazującą krajowe zasoby energii wiatru w kWhm²/rok wynika, że gmina znajduje się w strefie III, określanej jako „korzystna”, tj. w strefie która posiada dobre warunki do wykorzystania wiatru jako źródła czystej energii. Przynależność terenu do tej strefy energetycznej stanowi o potencjalnych możliwościach efektywnej pracy siłowni wiatrowej. Dodatkowo przy wyznaczaniu wydajności energetycznej siłowni wiatrowych należy rozpoznać wszelkie lokalne czynniki, które mogą nie sprzyjać tego typu przedsięwzięciom (np. rodzaj i ukształtowanie terenu oraz gęstość i wysokość zabudowy).

Teoretycznie na terenie gminy, jak i na terenie całego powiatu kieleckiego istnieją możliwości pozyskania energii z wiatru, jednak dla potwierdzenia opłacalności dużych inwestycji niezbędne są pomiary średniej rocznej i sezonowych wielkości energii wiatru oraz zasobów energii wiatru (w m/s), dla wskazanych wysokości zawieszenia wirnika turbiny wiatrowej na danym terenie. Istotą pracy elektrowni wiatrowej jest właściwa lokalizacja wobec struktur przyrodniczych i oddalenie od obszarów zabudowy mieszkaniowej.

Obecnie na terenie gminy nie funkcjonują elektrownie wiatrowe, brak również planów inwestycyjnych w tym zakresie.

2.4. Energia słoneczna

Energia promieniowania słonecznego to z punktu widzenia ekologii najbardziej atrakcyjne źródło energii odnawialnej (brak efektów ubocznych, szkodliwych emisji oraz zubożenia naturalnych zasobów w trakcie wykorzystywania). Energia promieniowania słonecznego wykorzystywana jest w dwojaki sposób: do produkcji energii elektrycznej bądź ciepła. W Polsce generalnie istnieją dobre warunki do wykorzystania energii promieniowania słonecznego przy dostosowaniu typu systemów i właściwości urządzeń wykorzystujących tę energię do charakteru, struktury i rozkładu w czasie promieniowania słonecznego.

Cały obszar województwa świętokrzyskiego preferowany jest dla rozwoju energetyki słonecznej (na mapce pokazano średnioroczne sumy promieniowania słonecznego całkowitego padającego na jednostkę powierzchni poziomej w kWh/m²).

Obecnie w skali województwa energię słoneczną wykorzystuje się w niewielkich ilościach, głównie do wspomagania ogrzewania pomieszczeń i podgrzewania wody użytkowej, jednak energia słoneczna uznawana jest za najbardziej potencjalną w produkcji energii odnawialnej w regionie. Energia słoneczna wykorzystywana jest w



głównej mierze przez indywidualnych inwestorów, coraz częściej w tego rodzaju źródła inwestują samorządy lokalne.

Możliwości wykorzystania energii słonecznej na terenie gminy Strawczyn

Według rejonizacji obszaru Polski pod względem możliwości wykorzystania energii słonecznej, cały teren gminy Strawczyn znajduje się w rejonie RIII (rejon centralny). Uśredniony potencjał energii promieniowania słonecznego w ciągu roku dla tego rejonu wynosi ok. 985 kWh/m². W podziale na okres letni i zimowy potencjał energetyczny promieniowania słonecznego wynosi odpowiednio: ok. 785 kWh/m² i 200 kWh/m².

Na terenie gminy Strawczyn możliwe jest pozyskanie energii słonecznej o charakterze zdecentralizowanym, zarówno w domach mieszkalnych, jak i w budynkach użyteczności publicznej i działalności gospodarczej.

Zgodnie z informacją PGE Dystrybucja S.A. Oddział Skarżysko - Kamienna na terenie gminy funkcjonują mikroinstalacje fotowoltaiczne (PV) przyłączone do sieci niskiego napięcia (nN) PGE Dystrybucja S.A. Oddział Skarżysko Kamienna – ilość mikroinstalacji 195 szt., całkowita moc instalacji PV wynosi ok. 1,3MW (stan na maj 2021 roku)¹⁵.

Systemy solarne (instalacje fotowoltaiczne i kolektory słoneczne) znajdują również zastosowanie w budynkach użyteczności publicznej Gminy Strawczyn:

- Szkoła Podstawowa w Rudzie Strawczyńskiej – kolektory słoneczne,
- Szkoła Podstawowa w Chełmcach – kolektory słoneczne
- Zespół Placówek Oświatowych w Promniku - kolektory słoneczne
- Zespół Placówek Oświatowych w Oblęgorku, ul. Gimnazjalna (+ Ośrodek zdrowia) – kolektory słoneczne
- Centrum Sportowo - Rekreacyjne "Olimpic", Strawczynek, ul. Turystyczna – kolektory słoneczne, instalacja fotowoltaiczna
- Samorządowe Publiczne Przedszkole i Żłobek Gminny w Strawczynie – instalacja fotowoltaiczna

Instalacje solarne typu kolektory słoneczne są montowane na terenie gminy i pracują dla potrzeb podgrzania wody w zabudowie mieszkaniowej - Gmina nie dysponuje szczegółowo ewidencją tego typu instalacji.

Zakłada się, że w związku z rosnącym zainteresowaniem społecznym, wykorzystanie energii słonecznej za pomocą ogniw fotowoltaicznych i kolektorów słonecznych będzie mieć charakter wzrostowy. Działania inwestycyjne, których realizacja przyczyni się do zwiększenia udziału odnawialnych źródeł energii w ogólnym bilansie energetycznym gminy Strawczyn zamieszczono w *Aktualizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Strawczyn do roku 2023* i są to m.in.:

¹⁵ Dane PGE Dystrybucja S.A. Oddział Skarżysko – Kamienna, pismo znak: L.dz./R2/RM/WP/9563/9821/2021 z dnia 20-05-2021r.

- ✓ Rozwój rozproszonych źródeł energii – mikro instalacje fotowoltaiczne
- ✓ Rozwój rozproszonych źródeł energii – kolektory słoneczne
- ✓ Termomodernizacja budynku Ochotniczej Straży Pożarnej w Oblęgorku (w tym: montaż instalacji OZE)
- ✓ Termomodernizacja budynku Urzędu Gminy w Strawczynie (w tym: montaż instalacji OZE)

2.5. Biogaz

Biogaz (zwany też gazem gnilnym lub błotnym) to mieszanka głównie metanu i dwutlenku węgla powstająca w procesach fermentacji beztlenowej substancji organicznych. Biogaz nadający się do celów energetycznych może być pozyskany poprzez:

- ✓ biochemiczny rozkład (fermentację) odchodów zwierzęcych (obornik) oraz pozostałości z produkcji roślinnej w biogazowniach rolniczych, fermentację biomasy pochodzącej z odpadów w rzeźniach, browarach i pozostałych branżach żywnościowych;
- ✓ fermentację organicznych odpadów przemysłowych i konsumpcyjnych na składowiskach;
- ✓ fermentację osadu czynnego w komorach fermentacyjnych w oczyszczalniach ścieków.

Możliwości energetycznego wykorzystania biogazu na terenie gminy Strawczyn

Biogaz z rolnictwa

Kluczowym parametrem decydującym o zasadność realizacji instalacji biogazowej (stabilność pracy i efektywność ekonomiczną) jest możliwość pozyskania lokalnie wybranych odpadów produkcji rolnej (substratów) do produkcji metanu.

W sposobie zagospodarowania obszaru gminy dominują grunty znajdujące się w użytkowaniu gospodarstw rolnych, z przewagą gruntów pod zasiewami. W ogólnej strukturze agrarnej najliczniejsze są gospodarstwa małe obszarowo. Niewielka koncentracja oraz brak wyraźnej specjalizacji w produkcji typowo zwierzęcej ogranicza możliwości pozyskania odpadów rolniczych w ilościach nadających się do wykorzystania energetycznego. Przyjmuje się, że w gospodarstwach średnich mieszanych (do 50 sztuk dużych zwierząt) budowa urządzeń do pozyskiwania biogazu z obornika, czy gnojowicy jest nieopłacalna. W biogazowniach rolniczych najczęściej obok gnojowicy wykorzystuje się wywar z gorzelnii oraz kiszonki, dlatego dostępność wskazanych substratów ma istotny wpływ na możliwość lokalizacji tego typu obiektu. Do istotnych czynników decydujących o opłacalności biogazowni rolniczych należy m.in. bliskie sąsiedztwo licznych ferm w stosunku do biogazowni, duża koncentracja zakładów surowcowego przetwórstwa rolnego - spożywczego albo rzeźni (bezpieczeństwo ciągłości dostaw surowca). Na terenie gminy Strawczyn nie funkcjonuje biogazownia rolnicza. Obecnie nie planuje się inwestycji obejmującej budowę tego typu instalacji.

Biogaz ze składowiska

Na terenie gminy Strawczyn funkcjonuje Zakład Zagospodarowania Odpadów w Promniku zarządzający składowiskiem odpadów komunalnych. Istniejące składowisko odpadów komunalnych położone jest na gruntach wsi Promnik na południe od zabudowań tej wsi, w odległości ok. 15 km od centrum Kielc. Instalacja wraz z zapleczem technicznym zajmuje działkę o powierzchni 28,48 ha, a całkowita powierzchnia terenu, wynosi 143,07ha. Składowisko obsługujące poza gminą Strawczyn, również m.in. gminy powiatu kieleckiego wraz z terenem miasta Kielce.

W 2004 roku, w ramach rekultywacji I kwatery składowiska wybudowana została Elektrownia Biogazowa. Instalacja to system kogeneracyjny o sprawności 90% wyposażony w dwa generatory o mocy 180kW każdy. Oprócz energii elektrycznej wytwarzane jest ciepło użytkowe uzyskiwane w procesie odzysku ciepła. Składowisko odpadów w Promniku produkuje od 80 do 120 m³ biogazu na godzinę, co w skali roku daje około 1 mln m³ biogazu o zawartości metanu od 40 do 60%¹⁶. Część wyprodukowanej energii elektrycznej wykorzystywana jest do bieżących potrzeb na składowisku, a nadwyżka wprowadzana jest do sieci energetycznej OSD. Łącznie roczna produkcja prądu może wynieść około 730MWh – w pierwszym roku użytkowania biogazownia wyprodukowała około 530MWh energii elektrycznej. Odzysk ciepła z agregatu prądotwórczego umożliwił całkowitą rezygnację z ogrzewania budynków z tradycyjnych źródeł energii.

Biogaz z oczyszczalni ścieków

Na terenie gminy Strawczyn funkcjonują dwie gminne oczyszczalnie ścieków:

- ✓ oczyszczalnia ścieków mechaniczno – biologiczna zlokalizowana w miejscowości Strawczyn, o przepustowości $Q_{\text{śrd}} = 652\text{m}^3/\text{d}$
- ✓ oczyszczalnia ścieków mechaniczno – biologiczna zlokalizowana w miejscowości Korczyn o przepustowości $Q_{\text{śrd}} = 1000\text{m}^3/\text{d}$

W 2020 roku oczyszczalnie ścieków przyjęły 276.000 m³ ścieków¹⁷. Gminne oczyszczalnie ścieków należy zaliczyć do małych oczyszczalni, które nie wykazują znaczącego potencjału technicznego dla instalacji biogazowych. W rachunkach ekonomicznych uzasadnione dla tego typu inwestycji występuje tylko w dużych oczyszczalniach przyjmujących średnio przynajmniej 8000m³ ścieków na dobę.

2.6. Biomasa

Biomasa jest to masa materii organicznej, wszystkie substancje pochodzenia roślinnego i zwierzęcego ulegające biodegradacji. Biomasa wykorzystywana energetycznie to przede wszystkim:

- drewno i odpady drzewne (drewno kawałkowe, trociny, wióry, zrębki drzewne, kora, paliwo uszlachetnione – brykiet drzewny, pellety);

¹⁶ Strona internetowa Świętokrzyskiego Centrum Innowacji i Transferu Technologii sp. z o.o. http://portalrsi.it.kielce.pl/pl/top/przyklady_wdrozen_355?

¹⁷ źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS (Raport z dnia 02.11.2021r.)

Tabela 26. Podstawowe właściwości wybranych rodzajów biomasy

Wyszczególnienie	Wartość opałowa	Wilgotność (w %)	Zawartość popiołu (% suchej masy)
Drewno kawałkowe	11-12 MJ/kg	20-30	0,6-1,5
Zrębki drzewne	6-16 MJ/kg	20-60	0,6-1,5
Kora	18,5-20 MJ/kg	55-65	1,3
Brykiet	19-21 GJ/t	6-8	0,5-1
Pelety (granulat)	16,5-17,5 MJ/kg	7-12	0,4-1

* źródło danych: www.biomasa.org

- rośliny pochodzące z upraw energetycznych – charakteryzujące się dużym przyrostem rocznym, wysoką wartością opałową, znaczną odpornością na choroby i szkodniki oraz stosunkowo niewielkie wymagania glebowe;
- produkty i odpady rolnicze – (słoma, siano, buraki cukrowe, trzcina cukrowa, ziemniaki, rzepak, ziarno energetyczne, pozostałości przerobu owoców, zwierzęce odchody).

Najbardziej popularne jest wykorzystanie do celów energetycznych nadwyżek słomy.

Tabela 27. Wartości opałowe słomy

Wyszczególnienie	Wartość opałowa (MJ/kg)	Wilgotność (w %)	Gęstość (kg/m ³)	Zawartość popiołu (% suchej masy)
Słoma żółta	14,3	10-20	90-165	4,0
Słoma szara	15,2	10-20	90-165	3,0

* www.biomasa.org

Technologie energetyczne wykorzystujące biomasę, obejmujących m.in.: spalanie biomasy roślinnej; wytwarzanie oleju opałowego z roślin oleistych (np. rzepak) specjalnie uprawianych dla celów energetycznych.

Biomasa wykorzystywana energetycznie pochodzi w Polsce z dwóch gałęzi gospodarki, tj. z rolnictwa i leśnictwa i jest jednym z najbardziej obiecujących źródeł energii odnawialnej, co wynika przede wszystkim z jej głównego atutu, jakim jest stosunkowo proste pozyskanie.

Możliwości pozyskania energii z biomasy na terenie gminy Strawczyn

Potencjalne źródło energii w tej grupie biomasy stanowi przede wszystkim drewno pochodzące z czyszczenia lasu, drewno opałowe produkowane celowo oraz drewno z sadów (z corocznych wiosennych prześwietleń drzew oraz likwidacji starych zadrzewień). Potencjał zasobów energii możliwej do uzyskania z odpadów drzewnych jest trudny do oszacowania i obarczony znacznym błędem. Prowadzenie racjonalnej gospodarki leśnej oraz ochrona istniejących zasobów leśnych ogranicza pozyskanie zasobów drewna i odpadów drzewnych, możliwych do wykorzystania na dużą skalę.

Występujące na obszarze gminy surowce, tj. odpadki drewniane, trociny, rolniczy produkt energetyczny: słoma, siano, darni, zepsute ziarno, odpady z pielęgnacji sadów mogą mieć zastosowanie do produkcji ciepła, tzn. mogą być spalane w sposób efektywny energetycznie. Obecnie biomasa znajduje zastosowanie w paleniskach domowych – udział biomasy (drewna) w strukturze paliw wykorzystywanych do ogrzewania w zasobach indywidualnych

określono na poziomie 10% (posiłkując się zapisami Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Strawczyn¹⁸). Drewno odpadowe oraz grubizna wykorzystywane są najczęściej w instalacjach domowych bazujących na paliwach węglowych bądź w kominkach, kotły wyłącznie na biomasę (np. pellet) są coraz częściej montowane w nowych obiektach, jak również w ramach wymiany wyeksploatowanych źródeł ciepła.

Gmina Strawczyn należy do gmin posiadających predyspozycje do upraw roślin energetycznych. Rozwiązaniem stymulującym lokalną produkcję może być tworzenie grup producenckich, co pozwoli m.in. zwiększyć areał upraw energetycznych w ramach zakładania plantacji na sąsiednich polach (pola zblokowane) oraz zminimalizować koszty zbioru i transportu. Zakładanie plantacji upraw nie może stwarzać zagrożeń dla zasobów i składników chronionej przyrody, zwłaszcza stanu ochrony siedlisk przyrodniczych i gatunków w obszarach Natura 2000.

2.7. Wytwarzanie energii w skojarzeniu

Skojarzona gospodarka energetyczna to metoda równoczesnego pozyskiwania ciepła i energii elektrycznej w procesie przekształcania energii pierwotnej paliw. Obecnie wzrasta zainteresowanie małymi układami skojarzonymi, których odbiorcami, przy zachowaniu wskaźnika efektywności ekonomicznej inwestycji, mogą stać się: zakłady pracy, szpitale, szkoły, osiedla mieszkaniowe.

Na terenie gminy Strawczyn nie ma instalacji produkującej w skojarzeniu energię elektryczną i ciepło.

2.8. Podsumowanie

Potrzeby energetyczne mieszkańców gminy zaspokajane są głównie poprzez instalacje bazujące na konwencjonalnych, a tym samym nieodnawialnych nośnikach energii. Wstępne analizy dokonane w oparciu o istniejące warunki klimatyczne, uwarunkowania środowiskowe i zagospodarowanie terenu wskazują, że gmina dysponuje potencjałem umożliwiającym w różnej skali zastosowanie rozwiązań wykorzystujących technologie bazujące na odnawialnych źródłach, w tym głównie na energii słonecznej, energii cieplnej nagromadzonej w środowisku naturalnym (np. ciepło gruntu, wód podziemnych, powietrza) oraz biomasie.

¹⁸ Załącznik nr 1 do Uchwały Nr XXXIV/290/2021 Rady Gminy w Strawczynie z dnia 26 maja 2021 roku w sprawie uchwalenia studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Strawczyn

VIII. Współpraca z innymi gminami

Konieczność uzgodnienia współpracy z sąsiednimi gminami w zakresie tematycznym niniejszego opracowania wynika z ustawy *Prawo energetyczne* (art.19, ust.3, pkt. 4). Nośniki energii dostarczane na teren gminy w sposób zorganizowany, tj. za pomocą ciągów zasilających to energia elektryczna. Inwestycje związane z rozbudową infrastruktury przesyłowej i dystrybucyjnej realizowane są przez przedsiębiorstwa energetyczne, które są właścicielem urządzeń sieciowych i działają na danym terenie wyłącznie w porozumieniu z gminą.

Możliwości współpracy samorządów lokalnych w zakresie systemów energetycznych oceniono na podstawie korespondencji z gminami ościennymi: gm. Łopuszno, gm. Miedziana Góra, gm. Mniów oraz gm. Piekoszów.

Systemy ciepłownicze

W zakresie zaopatrzenia w ciepło nie występuje konieczność współpracy międzygminnej – obecnie nie istnieją wspólne systemy i nie przewiduje się wykorzystania funkcjonujących na obszarach sąsiednich gmin systemów ciepłowniczych do ogrzewania obiektów na terenie gminy Strawczyn.

Systemy elektroenergetyczne

System elektroenergetyczny ma charakter regionalny i zarządzany jest przez właściwy terytorialnie Rejon Energetyczny. W ramach systemu elektroenergetycznego współpraca z sąsiednimi gminami realizowana jest na szczeblu przedsiębiorstwa energetycznego jakim jest PGE Dystrybucja S.A. Oddział Skarżysko-Kamienna, którego ponadgminny charakter determinuje wzajemne powiązania sieciowe. Inwestycje z zakresu modernizacji lub rozbudowy sieci elektroenergetycznych realizowane są w uzgodnieniu z właściwym terytorialnie zakładem energetycznym. Konieczność współpracy z innymi gminami może dotyczyć zabezpieczenia terenu dla wytyczonych przebiegów projektowanych inwestycji liniowych o charakterze powiązań międzygminnych.

Zaopatrzenie w paliwa gazowe

Rozbudowa sieci gazowej na terenie gminy, jeśli wystąpi zapotrzebowanie i zostaną spełnione warunki techniczno – ekonomiczne dla przeprowadzenia inwestycji, nie wymaga konieczności uzgodnień z gminami sąsiednimi. Inwestycje przyłączeniowe realizowane są na podstawie umów pomiędzy odbiorcą a właściwym terenowo zakładem gazowniczym. Konieczność współpracy z innymi gminami może dotyczyć zabezpieczenia terenu dla wytyczonych przebiegów projektowanych inwestycji liniowych o charakterze powiązań międzygminnych.

Przedmiotem współpracy międzygminnej w zakresie gospodarki energetycznej winno być, m.in.:

- wykorzystanie odnawialnych źródeł energii

- możliwości pozyskania funduszy na inwestycje ekologiczne
- upowszechnienie informacji o urządzeniach i technologiach ekologicznych oraz energooszczędnych

Odpowiedzi gmin sąsiadujących z gminą Strawczyn, dotyczące koordynacji działań w zakresie systemów energetycznych, zamieszczono w załączniku do niniejszego opracowania.

IX. Podsumowanie, wnioski, zalecenia

1. Stan środowiska naturalnego – jakość powietrza

Głównymi źródłami zanieczyszczeń powietrza są emisje wynikające bezpośrednio z działalności człowieka oraz warunków i zjawisk naturalnie zachodzących w środowisku. Źródła zanieczyszczeń powietrza związane z działalnością człowieka (emisja antropogeniczna) obejmują:

- **emisję punktową** pochodzącą ze zorganizowanych źródeł w wyniku energetycznego spalania paliw i przemysłowych procesów technologicznych,
- **emisję liniową** – komunikacyjną pochodzącą głównie z transportu samochodowego, jak również kolejowego, wodnego i lotniczego,
- **emisję powierzchniową**, w skład której wchodzi zanieczyszczenia komunalne z palenisk domowych, gromadzenia i utylizacji ścieków i odpadów.

Emisja punktowa (ze źródeł przemysłowych) - emisja zanieczyszczeń ze źródeł punktowych tj. z zakładów przemysłowych, przedsiębiorstw energetyki zawodowej. Emisja z zakładów przemysłowych i przedsiębiorstw energetyki jest objęta kontrolą i ewidencją, natomiast emisja z pozostałych źródeł, ze względu na charakter i rozproszenie jest trudna do zbilansowania.

Na przedmiotowym terenie nie ma dużych emitatorów zanieczyszczeń do powietrza – zgodnie z *Program ochrony środowiska dla województwa świętokrzyskiego na lata 2015-2020 z uwzględnieniem perspektywy do roku 2025* na terenie województwa świętokrzyskiego zlokalizowanych jest kilkanaście punktowych źródeł zanieczyszczeń o szczególnie znaczącej emisji zanieczyszczeń, żadne z nich nie jest zlokalizowane na terenie gminy Strawczyn.

Stwierdza się, że na terenie gminy funkcjonują głównie małe zakłady produkcyjno – usługowe, wykorzystujące lokalne, rozproszone źródła ciepła. Natomiast, zgodnie z informacją Wydziału Rolnictwa, Leśnictwa i Środowiska Starostwa Powiatowego w Kielcach (pismo znak RO-II.604.90.2021.AL z dnia 13.05.2021r.) na terenie gm. Strawczyn znajduje się (wg otrzymanego zgłoszenia i wydanego pozwolenia) jeden zakład w miejscowości Ruda Strawczyńska należący do DEFRO Sp. z o.o. Sp. k., który emituje zanieczyszczenia do powietrza. Instalacje emitujące gazy lub pyły do powietrza z ww Zakładu to:

- ✓ instalacja energetycznego spalania paliw o nominalnej mocy cieplnej 3,373MW opalanej węglem kamiennym, ekogroszkiem, dla źródeł opalanych drewnem 0,3MW, dla źródeł opalanych gazem propan-butan -0,163MW (zgłoszenie);

- ✓ instalacje i procesy technologiczne (instalacje do nakładania powłok, stanowiska spawalnicze, stanowiska oczyszczania, instalacja do nakładania powłok farbami proszkowymi, wentylacja ogólna) – wydano pozwolenie.

Emisja liniowa (komunikacyjna) szczególnie skoncentrowana jest wzdłuż głównych szlaków komunikacyjnych i charakteryzuje się dużą nierównomiernością w ciągu doby. W przypadku zanieczyszczeń pochodzących ze środków transportu drogowego (substancje emitowane z silników pojazdów, zanieczyszczenia ze ścierania klocków hamulcowych, opon, nawierzchni drogi, czy emisja wtórna - wzniecanie kurzu) źródło emisji znajduje się nisko nad ziemią, co powoduje, że zanieczyszczenia oddziałują w największym zakresie na stan jakości powietrza w najbliższym otoczeniu dróg, a ich wpływ maleje wraz z odległością.

Na terenie gminy emisja komunikacyjna szczególnie nasiloną jest wzdłuż głównych szlaków komunikacji drogowej, są to drogi wojewódzkie: nr 748 (DW748) Ruda Strawczyńska – Kostomłoty II oraz nr 786 (DW786) Częstochowa - Kielce.

Oddziaływanie ruchu samochodowego na środowisko wykazuje tendencję rosnącą – pojazdów poruszających się po drogach systematycznie przybywa.

Określenie wielkości stężeń zanieczyszczeń gazowych oraz zapylenia utrudnia brak punktów pomiaru jakości powietrza w obszarze wskazanych stref komunikacji - w przypadku odcinków dróg o zwiększonym natężeniu ruchu należy zakładać, że zanieczyszczenia te będą się kumulować.

Emisja powierzchniowa (niska) wynika z powszechności stosowania paliw stałych, szczególnie węgla kamiennego o niskiej jakości w domowych instalacjach grzewczych. Wzrost stężenia zanieczyszczeń powstałych w wyniku emisji powierzchniowej notuje się cyklicznie w okresie zimowym. Emisja niska z palenisk domowych ma ogromny udział w ogólnej emisji zanieczyszczeń do powietrza, a jej wpływ uwidacznia się szczególnie w obszarach charakteryzujących się zwartą, gęstą zabudową, gdzie nie ma możliwości przewietrzenia. Największą grupę budynków na terenie gminy stanowią budynki mieszkalne jednorodzinne i to one w głównej mierze odpowiadają za niską emisję. Zanieczyszczenia emitowane są emitorami o wysokości około 10m, co powoduje rozprzestrzenianie się zanieczyszczeń po najbliższej okolicy - zbyt niska wysokość emitorów w powiązaniu z częstą w okresie zimowym inwersją temperatury sprzyja kumulacji zanieczyszczeń. Indywidualne gospodarstwa domowe nie posiadają urządzeń ochrony powietrza, wielkość emisji z tych źródeł jest trudna do oszacowania i wykazuje zmienność sezonową (związaną z okresem grzewczym).

Ocena jakości powietrza według GIOŚ

Ocena jakości powietrza i obserwacja zachodzących zmian dokonywana jest corocznie w ramach państwowego monitoringu. Oceny tej w poszczególnych województwach dokonuje Główny Inspektorat Ochrony Środowiska. Województwo świętokrzyskie podzielone jest na dwie strefy badania tj.: strefę miasto Kielce oraz strefę świętokrzyską.

Klasyfikacji stref dokonuje się oddzielnie dla dwóch grup kryteriów ustanowionych ze względu na ochronę zdrowia oraz ze względu na ochronę roślin.

Wynikiem oceny jest zaliczenie strefy pod względem wszystkich substancji podlegających ocenie, do jednej z poniższych klas:

- **klasa A** (A1 dla pyłu PM_{2,5} faza II; dla ozonu D1) – jeżeli stężenia zanieczyszczenia na terenie strefy nie przekraczają odpowiednio poziomów dopuszczalnych, poziomów docelowych, poziomów celów długoterminowych (D1)
- **klasa C** (C1 dla pyłu PM_{2,5} faza II, D2 dla ozonu) – jeżeli stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy przekraczają poziomy dopuszczalny, poziomy docelowy, poziomy celów długoterminowych (D2)

Zaliczenie strefy do określonej klasy wiąże się z koniecznością podjęcia konkretnych działań na rzecz poprawy jakości powietrza lub utrzymania jego jakości na niezmiennym poziomie.

W celu scharakteryzowania stanu aktualnego w zakresie jakości powietrza atmosferycznego odniesiono się do ogólnej oceny jakości powietrza prezentowanej dla obszaru strefy świętokrzyskiej PL 2602. Strefa badania jest rozległa i obejmuje m.in. przedmiotowy obszar gminy Strawczyn.

Ocenę stanu powietrza atmosferycznego przeprowadzono w oparciu o dane za 2020 rok pochodzące z raportu Regionalnego Wydziału Monitoringu Środowiska w Kielcach, Departament Monitoringu Środowiska Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska pt.: *Roczna ocena jakości powietrza w województwie świętokrzyskim. Raport wojewódzki za rok 2020*.

Tabela 28. Wynikowe klasy strefy świętokrzyskiej dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie rocznej dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia – rok 2020

Symbol klasy wynikowej dla poszczególnych zanieczyszczeń dla obszaru całej strefy												
SO ₂	NO ₂	PM10	Pb	C ₆ H ₆	CO	As	Cd	Ni	BaP	PM _{2,5}	O ₃ *	O ₃ **
A	A	A	A	A	A	A	A	A	C	A ¹	A	D2

* według poziomu docelowego, ** według poziomu celu długoterminowego; 1- w odniesieniu do poziomu dopuszczalnego dla fazy I; 2 - w odniesieniu do poziomu dopuszczalnego dla fazy II

Tabela 29. Klasyfikacja strefy świętokrzyskiej według parametrów, z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych dla ochrony roślin – rok 2020

Symbol klasy wynikowej dla poszczególnych zanieczyszczeń dla obszaru całej strefy			
SO ₂	NO _x	O ₃ (według poziomu docelowego)	O ₃ (według poziomu długoterminowego)
A	A	A	D2

* Źródło – Roczna ocena jakości powietrza w województwie świętokrzyskim. Raport wojewódzki za rok 2020

W 2020 roku w strefie świętokrzyskiej oraz w gminie Strawczyn odnotowano przekroczenie norm, z uwzględnieniem kryterium ochrony zdrowia ludzi, w zakresie poziomu docelowego benzo(a)pirenu w pyłe PM₁₀ oraz ozonu według normy poziomu celu długoterminowego.

Z uwagi na ochronę roślin przekroczenia dotyczą ozonu według kryterium poziomu celu długoterminowego.

Za prawdopodobne przyczyny tego zjawiska uznać należy przede wszystkim procesy spalania paliw w celach energetycznych i technologicznych oraz komunikacyjnych. Istotny będzie również napływ zanieczyszczeń spoza województwa. Udziały źródeł emisji w poszczególnych zanieczyszczeniach powietrza w województwie świętokrzyskim:

- w województwie świętokrzyskim w emisji zanieczyszczeń gazowych SO_x i NO_x największy udział mają źródła punktowe;
- w przypadku zanieczyszczeń pyłowych: pył PM_{10} , $PM_{2,5}$ oraz benzo(a)piren największy udział ma emisja pochodząca ze źródeł komunalno-bytowych.

Przedstawione informacje dotyczą podstawowych zanieczyszczeń powietrza w skali całej strefy badania i stanowią wyłącznie punkt wyjścia do oceny jakości powietrza w obszarze gminy. Stan powietrza w ujęciu lokalnym zależy od charakteru gminy, wielkości i gęstości źródeł emisji, jak również od ilości ładunków napływających z terenów sąsiednich.

Ocena jakości powietrza z uwzględnieniem zapisów Programu ochrony powietrza dla województwa świętokrzyskiego wraz z planem działań krótkoterminowych¹⁹

Program ochrony powietrza dla województwa świętokrzyskiego wraz z planem działań krótkoterminowych (tzw. POP) został opracowany w związku z odnotowaniem w 2018 roku przekroczeń standardów jakości powietrza w województwie świętokrzyskim.

Według zapisów POP Gmina Strawczyn zakwalifikowana została jako podmiejski obszar powiatu kieleckiego (obszary gmin w bliskości miasta Kielce) i wskazana została jako obszar przekroczeń dla pyłu zawieszonego PM_{10} , $PM_{2,5}$ oraz dla benzo(a)piranu.

Tabela 30. Charakterystyka obszarów przekroczeń standardów jakości powietrza na terenie gmin powiatu kieleckiego – obszar podmiejski

Zanieczyszczenie	Kod obszaru przekroczeń	Powierzchnia obszaru przekroczeń [km ²]	Szacunkowa liczba osób narażonych na oddziaływanie zanieczyszczeń powietrza
Pył zawieszony PM_{10}	2618swkPM10d22	359,91	33 840
Pył zawieszony $PM_{2,5}$	2618swkPM2.5a34	487,07	45 790
Benzo(a)piren	2618swkBPa01	Cała gmina	

Źródło: Program ochrony powietrza dla województwa świętokrzyskiego wraz z planem działań krótkoterminowych (Kod Programu: PL26PM10dPM2.5aBaPa_2018)

Podstawowym celem opracowania POP jest uzyskanie poprawy jakości powietrza i dotrzymanie obowiązujących standardów emisyjnych. W związku z tym zaplanowano działania, które mają na celu uzyskanie maksymalnego efektu ekologicznego poprzez

¹⁹ Uchwała Nr XXII/291/20 Sejmiku Województwa Świętokrzyskiego z dnia 29 czerwca 2020r. w sprawie określenia Programu ochrony powietrza dla województwa świętokrzyskiego wraz z planem działań krótkoterminowych

redukcję emisji zanieczyszczeń do powietrza ze źródeł, które w największy sposób oddziałują na wielkość stężeń analizowanych substancji w powietrzu.

W harmonogramie realizacji działań naprawczych w strefie świętokrzyskiej wskazano zadania:

✓ **Ograniczenie emisji z instalacji o małej mocy do 1 MW, w których następuje spalanie paliw stałych (kod działania naprawczego: PL2602_ZSO):**

- zastąpienie nisko sprawnych urządzeń grzewczych podłączeniem do sieci ciepłowniczej lub urządzeniami opalanymi gazem;
- wymiana nisko sprawnych kotłów na paliwa stałe na: kotły zasilane olejem opałowym; ogrzewanie elektryczne; OZE (głównie pompy ciepła); nowe kotły węglowe spełniające wymagania ekoprojektu;
- stosowanie w nowo powstałych budynkach hierarchii źródeł ogrzewania: OZE (pompy ciepła), podłączenie do sieci ciepłowniczej lub sieci gazowej, urządzenia opalone olejem, ogrzewanie elektryczne lub montaż nowych kotłów spełniających wymagania ekoprojektu;
- termomodernizacja – w ramach działania w celu zwiększenia efektywności energetycznej budynków, w których dokonywana jest wymiana urządzeń grzewczych należy prowadzić kompleksowe działania termomodernizacyjne, tj. docieplenie ścian, stropów, dachów, wymianę stolarki okiennej i drzwiowej.

Tabela 31. Wymagana wielkość redukcji emisji zanieczyszczeń do powietrza w wyniku realizacji działania naprawczego PL2602_ZSO na terenie gminy Strawczyn (według POP)

Gmina Strawczyn	Wymagania redukcji emisji pyłu zawieszonego PM10 do powietrza [Mg/rok]							
	PM10	PM10 w poszczególnych latach realizacji POP						
	ogółem	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
	47,25	4,72	7,09	9,45	9,45	7,09	4,72	4,72
	Wymagania redukcji emisji pyłu zawieszonego PM2,5 do powietrza [Mg/rok]							
	PM2,5	PM2,5 w poszczególnych latach realizacji POP						
	ogółem	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
	46,48	4,65	6,97	9,30	9,30	6,97	4,65	4,65
	Wymagania redukcji emisji benzo(a)pirenu do powietrza [Mg/rok]							
	B(a)P	B(a)P w poszczególnych latach realizacji POP						
	ogółem	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
	0,0409	0,0023	0,0034	0,0046	0,0046	0,0094	0,0083	0,0083

Źródło: Program ochrony powietrza dla województwa świętokrzyskiego wraz z planem działań krótkoterminowych (Kod Programu: PL26PM10dPM2.5aBaPa_2018)

✓ **Ograniczenie oddziaływania transportu drogowego poprzez wyprowadzenie ruchu tranzytowego poza tereny miejskie (kod działania naprawczego: PL2602_BDO)**

✓ **Prowadzenie kontroli przestrzegania przepisów ograniczających używanie paliw lub urządzeń do celów grzewczych oraz zakazu spalania odpadów (kod działania naprawczego: PL2602_KPP)**

✓ **Prowadzenie działań promocyjnych i edukacyjnych (ulotki, imprezy, akcje szkolne, audycje, konferencje) oraz informacyjnych i szkoleniowych (kod działania naprawczego: PL2602_EE)**

Podstawowym narzędziem wspomagającym proces redukcji zanieczyszczeń z sektora komunalno – bytowego winna być gminna polityka finansowa wspierająca właścicieli/użytkowników budynków mieszkalnych i lokali użytkowych zdecydowanych do zamiany ogrzewania węglowego (przestarzałych urządzeń bezklasowych) na ogrzewanie proekologiczne (kocioł gazowy, olejowy, nowoczesny kocioł na węgiel lub biomasę spełniający wymagania ekoprojektu, ogrzewanie elektryczne, pompa ciepła).

Od 2015 roku na terenie gminy Strawczyn przystąpiono do realizacji założeń gospodarki niskoemisyjnej, w ramach dokumentów strategicznych pn.:

- **Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Strawczyn** (przyjęty Uchwałą Nr XIII/60/2015 Rady Gminy w Strawczynie z dnia 28 sierpnia 2015 roku w sprawie uchwalenia Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Strawczyn, zmieniony uchwałą Nr XXII/134/2016 Rady Gminy w Strawczynie z dnia 28 czerwca 2016r.) – obowiązywał do końca 2020 roku;
- **Aktualizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Strawczyn do roku 2023** (Uchwała Nr XXXIII/284/2021 Rady Gminy w Strawczynie z dnia 19 kwietnia 2021r.)

Opracowanie planu gospodarki niskoemisyjnej stanowi pewnego rodzaju zobowiązanie do podejmowania działań na rzecz poprawy jakości powietrza, a w szczególności: redukcji emisji gazów cieplarnianych; zwiększenia udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych; redukcji zużycia energii finalnej; redukcji zanieczyszczeń do powietrza. W tym też zamyśle Gmina realizuje projekty:

- *Wykonanie i utrzymanie systemu monitoringu jakości powietrza na terenie Gminy Strawczyn wraz z publicznym udostępnieniem informacji* - nowoczesny system monitoringu jakości powietrza składa się z dziewięciu czujników pomiaru stężenia szkodliwych pyłów PM_{2,5} i PM₁₀ odpowiedzialnych za powstawanie smogu
- dofinansowanie inwestycji polegających na montażu źródeł ciepła w celu ograniczenia zanieczyszczeń powietrza na terenie gminy Strawczyn - dopłaty do wymiany starych pieców węglowych na kotły wykorzystujące gaz, olej opałowy lub paliwo stałe, spełniające wymagania klasy 5 i wyższej według normy PN-EN 303-5-2012.

2. Zaopatrzenie w ciepło

Zaopatrzenie w ciepło na terenie gminy Strawczyn realizowane jest za pomocą:

- kotłowni małych mocy, które zasilają obiekty użyteczności publicznej, obiekty sfery działalności gospodarczej
- indywidualnych, instalacjach grzewczych postaci: wbudowane kotłownie centralnego ogrzewania, trzony piecowe, piecokuchnie. Głównym paliwem wykorzystywanym w zabudowie mieszkaniowej jest węgiel kamienny oraz drewno.

Sektor budownictwa mieszkaniowego jest największym użytkownikiem ciepła w gminie, jednocześnie posiada największe możliwości redukcji potrzeb cieplnych za pomocą działań termomodernizacyjnych. Biorąc pod uwagę wiek istniejących zasobów mieszkaniowych oraz stopień dotychczas przeprowadzonych działań termomodernizacyjnych przyjęto średnie oszczędności ciepła na poziomie ok. 8% do 2036 roku.

Aktualne zapotrzebowanie na moc cieplną wynosi ok. 31 MW, a roczne zużycie energii cieplnej to ok. 258,4 TJ.

Założono, iż w przeciągu najbliższych lat nie nastąpią gwałtowne zmiany w wymaganej mocy źródeł ciepła, ani w przewidywanym zużyciu energii cieplnej. Zapotrzebowanie na moc cieplną będzie wzrastać w wyniku powstawania nowej zabudowy, jednocześnie wzrost ilości odbiorców będzie kompensowany wzrostem efektywności wykorzystania tej energii – w oszacowaniu zmian potrzeb cieplnych w perspektywie do 2036 roku uwzględniono działania termomodernizacyjne. Rosnące ceny nośników energii, zanieczyszczenie powietrza wpływają na intensyfikację działań w obszarze ograniczenia ilości zużywanej energii konwencjonalnej.

Aktualna polityka energetyczna państwa oraz dążenie do ochrony klimatu wpływa na stronę popytową odbiorców ciepła, za cel stawia się zmniejszenie zapotrzebowania na ciepło nowego budownictwa, zwłaszcza po roku 2020, kiedy to wszystkie nowe budynki należy budować o charakterystyce energetycznej spełniającej zasadę „niemal zerowego zużycia energii pierwotnej”.

3. Zaopatrzenie w energię elektryczną

Dystrybucja energii elektrycznej na terenie gminy Strawczyn poprowadzona jest z sieci zakładu energetycznego – PGE Dystrybucja S.A. Oddział Skarżysko-Kamienna.

Istniejący system zasilania w energię elektryczną zapewnia pokrycie obecnych potrzeb energetycznych przedmiotowego obszaru. Stopniowy wzrost obciążenia sieci i rozwój przestrzenny gminy powoduje, że rozbudowa sieci średniego i niskiego napięcia oraz stacji transformatorowych 15/0,4 kV jest niezbędna dla zaspokojenia perspektywicznych potrzeb zasilania. Sukcesywna modernizacja i rozbudowa układu zasilania elektroenergetycznego jest uwzględniana w planach rozwoju zakładu energetycznego.

Dla prawidłowego funkcjonowania mikroinstalacji PV należy prowadzić modernizację sieci niskiego napięcia, jest to inwestycja niezbędna dla prawidłowej pracy generatorów energii elektrycznej.

Energia elektryczna w obszarze gminy wykorzystywana jest głównie do celów socjalno – bytowych oraz do celów technologicznych prosperujących tu zakładów produkcyjnych. Aktualnie wysoka cena energii elektrycznej nie sprzyja wykorzystaniu jej na cele grzewcze.

Największy potencjał racjonalizacji użytkowania energii elektrycznej jest po stronie najliczniejszej grupy odbiorców, tj. gospodarstw domowych.

Powszechna świadomość i dostęp do informacji o energooszczędnych urządzeniach elektroenergetycznych to główny kierunek zracjonalizowania wielkości zużycia energii elektrycznej, a tym samym ograniczenia jej kosztów. Proces obniżenia wielkości zużycia energii elektrycznej dla celów komunalno-bytowych będzie w dłuższej perspektywie czasu kompensowany wzrostem zużycia ze względu na wzrastającą ilość urządzeń elektrycznych w gospodarstwach domowych, pomimo spadku ich energochłonności.

4. Zaopatrzenie w gaz

W trakcie realizacji jest budowa sieci gazowej na terenie gminy Miedziana Góra, która doprowadzi gaz ziemny również do miejscowości Oblęgorek w gm. Strawczyn – planowo infrastruktura gazowa poprowadzona zostanie do końca ul. Gimnazjalnej w miejscowości Oblęgorek z możliwością dalszej rozbudowy w przyszłości.

Za czynnik decydujący o przystąpieniu do działań inwestycyjnych w zakresie rozwoju sieci gazowej uznaje się możliwości techniczne gazociągu, zainteresowanie społeczne przyłączeniem do sieci, w tym wykorzystania gazu sieciowego do ogrzewania mieszkań oraz aprobatą przewidywanych kosztów.

Dążeniem jest zapewnienie jak największej grupie mieszkańców gminy dostępu do gazu sieciowego, poprzez budowę odpowiedniej infrastruktury.

Mieszkańcy gminy zarówno w celach socjalno-bytowych, jak i w niewielkim stopniu w celach grzewczych korzystają z gazu płynnego LPG. Z uwagi na możliwość zakupu gazu propan – butan w różnych punktach dystrybucji nie prowadzi się ewidencji tego nośnika ciepła.

X. Wykaz materiałów wykorzystanych przy opracowaniu

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Strawczyn (Załącznik nr 1 do Uchwały Nr XIII/60/2015 Rady Gminy w Strawczynie z dnia 28 sierpnia 2015r.)

Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Strawczyn – aktualizacja do roku 2023 (Uchwała Nr XXXIII/284/2021 Rady Gminy w Strawczynie z dnia 19 kwietnia 2021r.)

Inwentaryzacja emisji. Arkusz kalkulacyjny inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla na terenie gminy Strawczyn wykonany na potrzeby Planu Gospodarki Niskoemisyjnej

Projekt Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe gminy Strawczyn (Załącznik nr 1 do Uchwały Nr XIII/61/2015 Rady Gminy w Strawczynie z dnia 28 sierpnia 2015r.)

Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Strawczyn (Uchwała Nr XXXIV/290/2021 Rady Gminy w Strawczynie z dnia 26 maja 2021r.)

Program Ochrony Środowiska dla Gminy Strawczyn na lata 2017-2020 z perspektywą do roku 2024 (Uchwała Nr XXXVII/278/2017 Rady Gminy w Strawczynie z dnia 4 grudnia 2017r.)

Strategia Rozwoju Gminy Strawczyn na lata 2015-2025 (Uchwała Nr XVII/84/2015 Rady Gminy w Strawczynie z dnia 10 grudnia 2015r.)

Raporty o stanie Gminy Strawczyna za: 2018 rok, 2019 rok i 2020 rok

Program ochrony powietrza dla województwa świętokrzyskiego wraz z planem działań krótkoterminowych (Uchwała Nr XXII/291/20 Sejmiku Województwa Świętokrzyskiego z dnia 29 czerwca 2020r.)

Zmiana Planu Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Świętokrzyskiego - Plan Zagospodarowania Przestrzennego Miejskiego Obszaru Funkcjonalnego Ośrodka Wojewódzkiego (Załącznik Nr 1 do uchwały Nr XXVII/377/20 Sejmiku Województwa Świętokrzyskiego z dnia 28 grudnia 2020 roku)

Program ochrony środowiska dla województwa świętokrzyskiego na lata 2015-2020 z uwzględnieniem perspektywy do roku 2025, Kielce 2015r.

Strategia Rozwoju Województwa Świętokrzyskiego 2030+ (Uchwała Nr XXX/406/21 Sejmiku Województwa Świętokrzyskiego z dnia 29 marca 2021 r.)

Roczna ocena jakości powietrza w województwie świętokrzyskim. Raport wojewódzki za rok 2020, GIOŚ, Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Kielcach, Departament Monitoringu Środowiska. w Kielcach, kwiecień 2021r.

Informacje od PGE Dystrybucja S.A. Oddział Skarżysko - Kamienna

Informacje od Polskich Sieci Elektroenergetycznych S.A. Departament Eksploatacji Wydział Zarządzania Majątkiem Sieciowym Radom

Informacje od Polskiej Spółki Gazownictwa sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Kielcach

Informacje ze Starostwa Powiatowego w Kielcach;

Pomiary oraz analiza pola wiatru dla potrzeb energetycznych, Instytut Geofizyki Uniwersytetu Warszawskiego;

Polityka energetyczna Polski do 2030 roku, Ministerstwo Gospodarki, Warszawa 2009r.;

Polityka energetycznej Polski do 2040 roku (PEP 2040),

Wnioski z analiz prognostycznych na potrzeby Polityki energetycznej Polski do 2050 roku, Warszawa, sierpień 2014r.;

Prognoza zapotrzebowania na paliwa i energię do 2030 roku, Agencja Rynku Energii S.A.,

Ekspertyza na temat: Przegląd przepisów określających minimalne wymagania dotyczące charakterystyki energetycznej budynków, Politechnika Krakowska im. Tadeusza Kościuszki, Małopolskie Centrum Budownictwa Energooszczędnego;

Ekonomiczne i prawne aspekty wykorzystania odnawialnych źródeł energii w Polsce – praca badawcza - Europejskie Centrum Energii Odnawialnej;

Centrum Alternatywnych Źródeł Energii. Internetowy Serwer Elektryków;

Linie średniego napięcia w aspekcie awaryjności oraz problemów formalno – technicznych, A. Arciszewski, J.J. Zawodniak, Prace Instytutu Elektrotechniki, zeszyt 247, 2010;

Miesięcznik „Energia i Budynek”, Zrzeszenie Audytorów Energetycznych;

Wyniki Narodowego Spisu Powszechnego Ludności i Mieszkań;

Wyniku Powszechnego Spisu Rolnego 2002 i 2010.

XI. Załączniki

Załącznik nr 1: Stacje transformatorowe na terenie gminy Strawczyn - Informacja PGE Dystrybucja S.A. Oddział Skarżysko – Kamienna

Załącznik nr 2: Korespondencja w sprawie współpracy pomiędzy gminami (gm. Łopuszno, gm. Miedziana Góra, gm. Mniów oraz gm. Piekoszów.)

Załącznik nr 3 : Mapa gminy Strawczyn (-systemy energetyczne oraz tereny rozwoju)

Załącznik nr 1. Stacje transformatorowe na terenie gminy Strawczyn - Informacja PGE Dystrybucja S.A. Oddział Skarżysko – Kamienna

Zestawienie stacji transformatorowych SN/nN zasilających Gminę

LP.	NAZWA STACJI	MOC [kVA]
REJON ENERGETYCZNY KIELCE		
1.	1002 STRAWCZYN WODOCIĄG	160
2.	1002 STRAWCZYN WODOCIĄG	160
3.	1011 RUDA STRAWCZYŃSKA WODOCIĄG	160
4.	1057 NIEDŹWIEDŹ NOWY	100
5.	1081 CHEŁMCE NAD RZEKĄ	63
6.	1103 STRAWCZYN OCZYSZCZALNIA	160
7.	1103 STRAWCZYN OCZYSZCZALNIA	160
8.	1104 CHEŁMCE	63
9.	1105 CHEŁMCE	100
10.	1173 STRAWCZYN POMPOWIA ŚCIEKÓW	63
11.	1173 STRAWCZYN POMPOWIA ŚCIEKÓW	63
12.	1237 OBŁĘGOREK DZIAŁKI	40
13.	1245 OBŁĘGÓR	40
14.	1258 CHEŁMCE	40
15.	1279 HUCISKO	100
16.	1308 RUDA STRAWCZYŃSKA	100
17.	1310 STRAWCZYNEK BASEN	400
18.	1310 STRAWCZYNEK BASEN	400
19.	1332 KORCZYN	40
20.	1336 STRAWCZYNEK	100
21.	1336 STRAWCZYNEK	100
22.	1356 OBŁĘGOREK KURNIK	63
23.	1377 OBŁĘGOREK MUZEUM	100
24.	1395 OBŁĘGÓR	160
25.	1417 NIEDŹWIEDŹ	63
26.	1421 PROMNIK	100
27.	1421 PROMNIK	100
28.	1436 RUDA STRAWCZYŃSKA	100
29.	1466 CHEŁMCE	63
30.	1467 NIEDŹWIEDŹ	63
31.	1480 NIEDŹWIEDŹ	40
32.	1486 OBŁĘGÓR TARTAK	63
33.	1497 OBŁĘGOREK	63
34.	1506 FERMA DROBIU JARZĄBEK	100
35.	1529 OBŁĘGOREK PRZEPOMPOWIA	63
36.	1530 OBŁĘGOREK ROZLEWIA WÓD	63
37.	1572 KOLPORTER	630
38.	1658 OCZYSZCZALNIA ŚCIEKÓW	250
39.	234 WIDOMA	63
40.	301 RSP OBŁĘGOREK	100
41.	478 CHEŁMCE	63
42.	479 CHEŁMCE	100
43.	480 CHEŁMCE	63
44.	481 GÓRY OBŁĘGORSKIE	63
45.	482 HUTA OBŁĘGORSKA	160
46.	483 HUTA OBŁĘGORSKA	100
47.	484 KORCZYN	100

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Strawczyn na lata 2021 – 2036

48.	485 KORCZYN	63
49.	486 KORCZYN	63
50.	487 KORCZYN	63
51.	488 KORCZYN	40
52.	489 HUCISKO	160
53.	490 NIEDŹWIEDŹ NOWY	100
54.	491 NIEDZWIEDZ NOWY	63
55.	492 TRUPIEŃ	100
56.	493 OBLĘGÓR OSICYNA	63
57.	494 OBLEGOREK SZKOŁA	160
58.	495 OBLĘGÓR	100
59.	496 OBLEGÓR WIDOMA	63
60.	497 OBLEGOREK	100
61.	498 OBLEGOREK	250
62.	499 OBLEGOREK	63
63.	508 POLICHTA	100
64.	509 RUDA STRAWCZYŃSKA	63
65.	510 RUDA STRAWCZYŃSKA	100
66.	512 STRAWCZYNEK	63
67.	512 STRAWCZYNEK	63
68.	513 STRAWCZYNEK	63
69.	513 STYRAWCZYNEK	63
70.	514 STRAWCZYNEK	100
71.	514 STRAWCZYNEK	100
72.	515 STRAWCZYN BURDAWA	100
73.	515 STRAWCZYN BURDAWA	100
74.	516 STRAWCZYN GÓRA	63
75.	516 STRAWCZYN GÓRA	63
76.	517 STRAWCZYN SZKOŁA	250
77.	517 STRAWCZYN SZKOŁA	250
78.	518 STRACZYN DRABÓW	100
79.	518 STRAWCZYN DRABÓW	100
80.	530 POLICHTA	63
81.	531 POLICHTA SEKLÓWKA	63
82.	672 KUŹNIKI ŚLIWINY 1	160
83.	929 OBLEGOREK WODOCIĄG	63
84.	948 STRAWCZYN	160
85.	948 STRAWCZYN	160
86.	966 CHEŁMCE	250
87.	DEFRO	800
88.	STRAWCZYN CHLEWNIA	100
89.	STRAWCZYN CHLEWNIA	100
90.	1441 BUGAJ	40
91.	477 BUGAJ	63
REJON ENERGETYCZNY SKARŻYSKO		
W miejscowości Pocięjów, Kuźniaki i w części miejscowości Dudków zlokalizowanych jest 6 napowietrznych stacji trafo. w eksploatacji RE Skarżysko		573