



załącznik do uchwały nr .../.../...  
Rady Miejskiej w Świdnicy  
z dnia .....

# Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Miasto Świdnica do 2030 r.

NUMER: 275/2022

BMT POLSKA SP. Z O.O.

SIEDZIBA:  
UL. SOCHACZEWSKA 8  
53-133 WROCŁAW

BIURO:  
UL. MENNICZA 13  
50-057 WROCŁAW  
TEL./FAX. 71 343 58 95

# Karta przedsięwzięcia

**NAZWA PRZEDSIĘWZIĘCIA:**

Nazwa:

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Miasto Świdnica do 2030 r.

**ZLECENIODAWCA**

Nazwa:

Gmina Miasto Świdnica

Adres:

ul. Armii Krajowej 49, 58-100 Świdnica

**PRACA WYKONANA POD KIEROWNICTWEM:**

Imię i nazwisko:

dr inż. Maciej CZEMARMAZOWICZ

mgr inż. Kornelia KACPERCZYK

**PRZEZ ZESPÓŁ AUTORSKI:**

Imię i nazwisko:

mgr Kornelia WOLDAN

mgr inż. Wojciech BORECKI

mgr Patrycja SZCZĘŚNIAK

**SPIS TREŚCI**

<b>1.</b>	<b>SKRÓTY</b>	<b>6</b>
<b>2.</b>	<b>PODSUMOWANIE</b>	<b>7</b>
<b>3.</b>	<b>CEL I ZAKRES OPRACOWANIA</b>	<b>11</b>
<b>4.</b>	<b>UWARUNKOWANIA STRATEGICZNE REALIZACJI PLANU GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ</b>	<b>12</b>
<b>4.1.</b>	<b>DOKUMENTY STRATEGICZNE O ZNACZENIU MIĘDZYKRAJOWYM</b>	<b>12</b>
<b>4.1.1.</b>	<b>POLITYKA UE ORAZ POLITYKA W UJĘCIU GLOBALNYM</b>	<b>12</b>
<b>4.1.2.</b>	<b>KLUCZOWE DLA GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DYREKTYWY UNII EUROPEJSKIEJ</b>	<b>16</b>
<b>4.2.</b>	<b>DOKUMENTY STRATEGICZNE KRAJOWE</b>	<b>18</b>
<b>4.3.</b>	<b>DOKUMENTY STRATEGICZNE REGIONALNE</b>	<b>22</b>
<b>4.4.</b>	<b>DOKUMENTY STRATEGICZNE LOKALNE</b>	<b>26</b>
<b>5.</b>	<b>OCENA I PODSUMOWANIE REALIZACJI PGN NA TERENIE GMINY MIASTA ŚWIDNICA W LATACH 2015-2020</b>	<b>29</b>
<b>6.</b>	<b>METODOLOGIA OPRACOWANIA PLANU GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ</b>	<b>32</b>
<b>6.1.</b>	<b>STRUKTURA PGN</b>	<b>32</b>
<b>6.2.</b>	<b>ŹRÓDŁA INFORMACJI</b>	<b>33</b>
<b>6.2.1.</b>	<b>INFORMACJE OD URZĘDU MIEJSKIEGO W ŚWIDNICY</b>	<b>33</b>
<b>6.2.2.</b>	<b>INFORMACJE OD PRZEDSIĘBIORSTW ENERGETYCZNYCH</b>	<b>34</b>
<b>6.2.3.</b>	<b>ANKIETYZACJA OBIEKTÓW MIESZKALNYCH JEDNORODZINNYCH I WIELORODZINNYCH</b>	<b>35</b>
<b>6.2.4.</b>	<b>POZOSTAŁE ŹRÓDŁA DANYCH</b>	<b>35</b>
<b>7.</b>	<b>CHARAKTERYSTYKA SPOŁECZNO - GOSPODARCZA MIASTA ŚWIDNICA</b>	<b>36</b>
<b>7.1.</b>	<b>POŁOŻENIE I SKOMUNIKOWANIE</b>	<b>36</b>
<b>7.2.</b>	<b>WARUNKI GEOGRAFICZNE</b>	<b>37</b>
<b>7.3.</b>	<b>STRUKTURA FUNKCJONALNO-PRZESTRZENNA</b>	<b>40</b>
<b>7.4.</b>	<b>SYSTEM TRANSPORTOWY</b>	<b>43</b>
<b>7.5.</b>	<b>WALORY TURYSTYCZNE</b>	<b>44</b>
<b>7.6.</b>	<b>DEMOGRAFIA</b>	<b>45</b>
<b>7.7.</b>	<b>GOSPODARKA</b>	<b>46</b>
<b>7.8.</b>	<b>BUDOWNICTWO I GOSPODARKA MIESZKANIOWA</b>	<b>48</b>
<b>8.</b>	<b>CHARAKTERYSTYKA NOŚNIKÓW ENERGETYCZNYCH ZUŻYWANYCH NA TERENIE MIASTA ŚWIDNICA</b>	<b>51</b>
<b>8.1.</b>	<b>SYSTEM CIEPŁOWNICZY</b>	<b>51</b>
<b>8.1.1.</b>	<b>INFORMACJE OGÓLNE</b>	<b>51</b>
<b>8.1.2.</b>	<b>CIEPŁOWNIA „ZAWISZÓW”</b>	<b>52</b>
<b>8.1.3.</b>	<b>SIECI CIEPŁOWNICZE I WĘZŁY CIEPLNE</b>	<b>54</b>
<b>8.1.4.</b>	<b>ODBIORCY I ZUŻYCIE CIEPŁA SIECIOWEGO</b>	<b>57</b>

<b>8.1.5.</b>	<b><u>KOTŁOWNIE LOKALNE</u></b>	<b>59</b>
<b>8.1.6.</b>	<b><u>PLANY ROZWOJOWE DLA SYSTEMU CIEPŁOWNICZEGO NA TERENIE MIASTA</u></b>	<b>61</b>
<b>8.2.</b>	<b><u>SYSTEM GAZOWNICZY</u></b>	<b>63</b>
<b>8.2.1.</b>	<b><u>INFORMACJE OGÓLNE</u></b>	<b>63</b>
<b>8.2.2.</b>	<b><u>ODBIORCY I ZUŻYCIE GAZU</u></b>	<b>67</b>
<b>8.2.3.</b>	<b><u>PLANY ROZWOJOWE DLA SYSTEMU GAZOWNICZEGO NA TERENIE MIASTA</u></b>	<b>70</b>
<b>8.3.</b>	<b><u>SYSTEM ELEKTROENERGETYCZNY</u></b>	<b>71</b>
<b>8.3.1.</b>	<b><u>INFORMACJE OGÓLNE</u></b>	<b>71</b>
<b>8.3.2.</b>	<b><u>ODBIORCY I ZUŻYCIE ENERGII ELEKTRYCZNEJ</u></b>	<b>73</b>
<b>8.3.3.</b>	<b><u>PLANY ROZWOJOWE DLA SYSTEMU ELEKTROENERGETYCZNEGO NA TERENIE MIASTA</u></b>	<b>76</b>
<b>8.4.</b>	<b><u>WYTWARZANIE ENERGII ELEKTRYCZNEJ Z OZE</u></b>	<b>77</b>
<b>9.</b>	<b><u>GŁÓWNE SEKTORY ODBIORCÓW ENERGII</u></b>	<b>79</b>
<b>9.1.</b>	<b><u>BUDOWNICTWO I GOSPODARKA MIESZKANIOWA</u></b>	<b>79</b>
<b>9.2.</b>	<b><u>OBIEKTY UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ</u></b>	<b>89</b>
<b>9.3.</b>	<b><u>OŚWIETLENIE ULICZNE</u></b>	<b>99</b>
<b>9.4.</b>	<b><u>PRZEMYSŁ, USŁUGI I HANDEL</u></b>	<b>108</b>
<b>9.5.</b>	<b><u>SYSTEM TRANSPORTOWY PRYWATNY I PUBLICZNY</u></b>	<b>114</b>
<b>9.6.</b>	<b><u>BILANS NOŚNIKÓW ENERGII NA ROK 2021</u></b>	<b>121</b>
<b>9.7.</b>	<b><u>BILANS NOŚNIKÓW ENERGII NA ROK 2030</u></b>	<b>130</b>
<b>9.7.1.</b>	<b><u>KIERUNKI ROZWOJU MIASTA W KONTEKŚCIE ZMIAN ZAPOTRZEBOWANIA NA NOŚNIKI ENERGII</u></b>	<b>130</b>
<b>9.7.2.</b>	<b><u>ZAŁOŻENIA DO ANALIZY PRZYROSTU ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ</u></b>	<b>131</b>
<b>9.7.3.</b>	<b><u>BILANS NOŚNIKÓW I ENERGII NA 2030 R.</u></b>	<b>132</b>
<b>10.</b>	<b><u>INWENTARYZACJA EMISJI CO<sub>2</sub></u></b>	<b>136</b>
<b>10.1.</b>	<b><u>PODSTAWOWE ZAŁOŻENIA</u></b>	<b>136</b>
<b>10.2.</b>	<b><u>EMISJA CO<sub>2</sub> - ROK 2014</u></b>	<b>137</b>
<b>10.3.</b>	<b><u>INWENTARYZACJA EMISJI CO<sub>2</sub> - ROK 2021</u></b>	<b>139</b>
<b>10.4.</b>	<b><u>INWENTARYZACJA EMISJI – PROGNOZA NA ROK 2030 (BAU)</u></b>	<b>141</b>
<b>11.</b>	<b><u>STAN ŚRODOWISKA</u></b>	<b>144</b>
<b>11.1.</b>	<b><u>CHARAKTERYSTYKA GŁÓWNYCH ZANIECZYSZCZEŃ ATMOSFERYCZNYCH</u></b>	<b>144</b>
<b>11.2.</b>	<b><u>OCENA STANU ATMOSFERY NA TERENIE WOJEWÓDZTWA ORAZ MIASTA ŚWIDNICY</u></b>	<b>147</b>
<b>11.3.</b>	<b><u>EMISJE SUBSTANCJI SZKODLIWYCH I DWUTLENKU WĘGLA NA TERENIE MIASTA ŚWIDNICA</u></b>	<b>159</b>
<b>11.4.</b>	<b><u>OCENA JAKOŚCI POWIETRZA NA TERENIE GMINY MIASTA ŚWIDNICA</u></b>	<b>164</b>
<b>12.</b>	<b><u>PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ</u></b>	<b>166</b>

---

<b>12.1.</b>	<b><u>OBSZARY PROBLEMOWE</u></b>	<b>166</b>
<b>12.2.</b>	<b><u>WIZJA I CELE STRATEGICZNE</u></b>	<b>166</b>
<b>12.3.</b>	<b><u>CELE SZCZEGÓŁOWE</u></b>	<b>168</b>
<b>12.4.</b>	<b><u>OPIS STRATEGII</u></b>	<b>173</b>
<b>13.</b>	<b><u>REALIZACJA PLANU</u></b>	<b>175</b>
<b>13.1.</b>	<b><u>PLAN I HARMONOGRAM DZIAŁAŃ</u></b>	<b>175</b>
<b>13.2.</b>	<b><u>ANALIZA POTENCJAŁU REDUKCJI EMISJI GAZÓW CIEPLARNIANYCH ZIDENTYFIKOWANYCH DZIAŁAŃ WRAZ Z ICH OPISEM I ANALIZĄ SPOŁECZNO- EKONOMICZNA</u></b>	<b>180</b>
<b>13.3.</b>	<b><u>WSKAŹNIKI EKONOMICZNE PRZEDSIĘWZIĘĆ</u></b>	<b>201</b>
<b>13.4.</b>	<b><u>EFEKT EKOLOGICZNY I ENERGETYCZNY</u></b>	<b>204</b>
<b>13.4.1.</b>	<b><u>EFEKTY DOTYCZĄCE STRATEGICZNYCH CELÓW PLANU GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ</u></b>	<b>204</b>
<b>13.4.2.</b>	<b><u>EFEKTY W ZAKRESIE NISKIEJ EMISJI</u></b>	<b>206</b>
<b>14.</b>	<b><u>POTENCJALNE ŹRÓDŁA FINANSOWANIA</u></b>	<b>209</b>
<b>14.1.</b>	<b><u>FUNDUSZE KRAJOWE</u></b>	<b>209</b>
<b>14.2.</b>	<b><u>FUNDUSZE EUROPEJSKIE - OKRES 2021-2027</u></b>	<b>211</b>
<b>14.3.</b>	<b><u>FUNDUSZ TERMOMODERNIZACJI I REMONTÓW</u></b>	<b>215</b>
<b>14.4.</b>	<b><u>OFERTA BANKOWA</u></b>	<b>216</b>
<b>15.</b>	<b><u>SYSTEM MONITORINGU, RAPORTOWANIA I OCENY REALIZACJI</u></b>	<b>216</b>
<b>15.1.</b>	<b><u>PROCEDURA WDRAŻANIA, STRUKTURY ORGANIZACYJNE</u></b>	<b>216</b>
<b>15.2.</b>	<b><u>ZAKRES MONITORINGU</u></b>	<b>218</b>
<b>15.3.</b>	<b><u>WSKAŹNIKI MONITOROWANIA PGN</u></b>	<b>219</b>
<b>16.</b>	<b><u>SPIS RYSUNKÓW</u></b>	<b>223</b>
<b>17.</b>	<b><u>SPIS TABEL</u></b>	<b>223</b>
<b>18.</b>	<b><u>SPIS WYKRESÓW</u></b>	<b>225</b>

## 1. SKRÓTY

BAU – biznes jak zwykle (ang. business as usual)  
B(a)P – benzo(a)piren  
BDL – Bank Danych Lokalnych  
c.o. – centralne ogrzewanie  
c.w.u. – ciepła woda użytkowa  
C<sub>6</sub>H<sub>6</sub> – benzen  
CH<sub>4</sub> - metan  
CO – tlenek węgla  
CO<sub>2</sub> – dwutlenek węgla  
DGC – wskaźnik dynamicznego kosztu jednostkowego  
GDDKiA - Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad  
GJ – jednostka energii (gigadżul)  
GPZ – Główny Punkt Zasilania  
GUS – Główny Urząd Statystyczny  
ha – hektar  
KOBIZE – Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami  
kV – napięcie elektryczne (kilowolt)  
kWh, MWh – jednostka energii (kilowatogodzina, megawatogodzina)  
LNG (ang. Liquefied Natural Gas) – gaz ziemny w postaci ciekłej o temp. poniżej -162 °C  
LPG – gaz ciekły propan-butan  
MWe – moc elektryczna  
MWt – moc cieplna (termiczna)  
NPV – wartość bieżąca netto  
nN – niskie napięcie  
NO<sub>x</sub> – tlenki azotu  
NSP2002 – Narodowy Spis Powszechny 2002  
OZE – Odnawialne Źródło Energii  
PDK – plan działań krótkookresowych  
PGE – Polska Grupa Energetyczna  
PGN – plan gospodarki niskoemisyjnej  
PGNiG S.A. – Polskie Górnictwo Naftowe i Gazownictwo S.A.  
PM<sub>10</sub>, PM<sub>2.5</sub> – pył zawieszony o średnicy odpowiednio 10 i 2,5 μm  
POIŚ – Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko  
POP – program ochrony powietrza  
PSE – Polskie Sieci Energetyczne  
RPO WD – Regionalny Program Operacyjny Województwa Dolnośląskiego  
SEAP – plan działań na rzecz zrównoważonej energii  
SN – średnie napięcie  
SPBT – prosty okres zwrotu inwestycji  
SO<sub>2</sub> – dwutlenek siarki  
SOJP - Systemu Oceny Jakości Powietrza  
UE – Unia Europejska  
WFOŚiGW – Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej  
WIOŚ - Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska  
WPF – wieloletni plan finansowy

## 2. PODSUMOWANIE

Inwentaryzację emisji CO<sub>2</sub> do atmosfery wykonano w oparciu o bilans energetyczny Świdnicy opracowany na potrzeby Planu Gospodarki Niskoemisyjnej. Rokiem bazowym jest rok 2021, dla którego udało się zebrać dane we wszystkich grupach odbiorców, wytwórców i dostawców energii. Inwentaryzacja emisji CO<sub>2</sub> (bazowa oraz prognoza do roku 2030) została wykonana zgodnie z wytycznymi Porozumienia Burmistrzów (Covenant of Mayors) określonymi m.in. w dokumencie „How to develop a Sustainable Energy Action Plan” (tłumaczenie polskie "Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii").

Wyróżniono następujące sektory/ grupy odbiorców: mieszkalnictwo, użyteczność publiczna, oświetlenie uliczne, handel, usługi i przemysł i sektor transportu.

Głównymi nośnikami energii wykorzystywanymi w mieszkalnictwie są nośniki sieciowe: ciepło sieciowe i gaz ziemny wykorzystywane w celach: ogrzewania budynków i przygotowywania ciepłej wody użytkowej, a także - w przypadku gazu - w celach przygotowania posiłków. Ciepło sieciowe pokrywa 30,10% potrzeb energetycznych w tej grupie odbiorców, a gaz sieciowy 30,47%. Energia elektryczna stanowi ok. 12,81% rynku energii w sektorze. Wśród pozostałych nośników energii występują głównie węgiel (ok. 24,12%) i biomasa (ok. 1,8%). Odnawialne źródła energii (kolektory słoneczne i instalacje fotowoltaiczne w sektorze mieszkaniowym zapewniają ok. 0,67% zapotrzebowania na energię. Udział oleju opałowego w bilansie energii jest marginalny (0,03%).

Głównym nośnikiem energii wykorzystywanym w miejskich obiektach użyteczności jest gaz ziemny (46,88% udziału potrzeb energetycznych), wykorzystywanym przede wszystkim do celów grzewczych i przygotowania ciepłej wody użytkowej. Pozostałymi nośnikami energii są: ciepło systemowe (26,56%) wykorzystywane w celach grzewczych, energia elektryczna, która pokrywa ok. 20,89% potrzeb energetycznych w tym sektorze. Udział nośników niesieciowych w bilansie energii obiektów użyteczności: węgiel kamienny (3,40% udziału potrzeb energetycznych) i olej opałowy (2,27% udziału potrzeb energetycznych).

W sektorze handlu i usług kluczową rolę w zaspokajaniu potrzeb energetycznych mają sieciowe nośniki energii. Gaz ziemny pokrywa 50,59% potrzeb energetycznych, energia elektryczna 38,98% potrzeb. Ciepło sieciowe pokrywa jedynie 8,19% potrzeb energetycznych w tej grupie odbiorców energii. W tym sektorze do zaspokajania potrzeb energetycznych wykorzystywane są również węgiel i koks (łącznie 0,84% potrzeb), olej opałowy (0,91% potrzeb). Udział pozostałych nośników energii nie przekracza 1%.

Głównymi nośnikami energii wykorzystywanymi w przemyśle są nośniki sieciowe: gaz ziemny (39,13%) oraz energia elektryczna (56,51%) i w mniejszym stopniu ciepło sieciowe (1,85%). Zauważalny jest udział odnawialnych źródeł energii, które zaspokajają 1,88% potrzeb energetycznych (łącznie z biomasą). Udział węgla jest niewielki (0,25%). Udział pozostałych nośników energii nie przekracza ok. 1%.

W transporcie głównymi nośnikami energii są olej napędowy (58,83%) i benzyna (28,72%). Znaczący udział w bilansie energetycznym sektora transportowego ma jeszcze propan-butan (11,91%). Odnotowany jest również udział NG(CNG, LNG) energii elektrycznej (0,27% każdy).

Łącznie zużycie energii końcowej w Świdnicy w roku 2021 wynosiło 797 535 MWh. Roczne jednostkowe zużycie energii wynosiło ok. 14,71 MWh/osobę.

Największy udział w całkowitym zużyciu energii w roku 2021 posiadał sektor mieszkaniowy, którego udział w całkowitym zużyciu energii wynosił 42,49%. 33,77% całkowitego zużycia energii przypadło na przemysł, a 7,95% na handel i usługi. Sektor transportowy posiadał 10,26% udziału we wszystkich potrzebach energetycznych miasta. Udział w rynku energii sektora użyteczności publicznej i oświetlenia ulicznego w 2021 r. wynosił łącznie w roku bazowym ok. 5,54%.

Sumaryczna wartość emisji CO<sub>2</sub> w roku bazowym tj. 2021 wynosiła 328 794,1 MgCO<sub>2</sub>. Na jednego mieszkańca przypadała wartość ok. 6,06 Mg CO<sub>2</sub> rocznie.

Najwyższy udział w emisji CO<sub>2</sub> w roku 2021 posiadał przemysł (42,39% całkowitej emisji). Mieszkalnictwo było odpowiedzialne za 37,40% emisji CO<sub>2</sub>, a handel i usługi za 8,43%. Natomiast 6,43% emisji spowodowane było działalnością sektora transportowego. Użyteczność publiczna oraz oświetlenie uliczne stanowiły ok. 5,36% udziału w rynku emisji CO<sub>2</sub>.

Według zakładanej prognozy łączne zużycie energii w Świdnicy w roku 2030 wzrośnie do wartości 833 213 MWh. Roczne jednostkowe zużycie energii wyniesie ok. 16,5 MWh/osobę (uwzględniając prognozowany spadek liczby ludności, jednostkowe zużycie wzrośnie w stosunku do obecnego).

Grupą charakteryzującą się największą konsumpcją energii pozostanie sektor mieszkalnictwa z udziałem 41,86%. Przemysł będzie zużywać 33,27% energii, a z kolei handel i usługi 7,99% energii. Sektor użyteczności publicznej wraz z oświetleniem stanowić będzie ok. 5,07% potrzeb. Udział sektora transportu wzrośnie do 11,81%.

W przyjętym scenariuszu rozwoju wzrośnie także emisja CO<sub>2</sub> związana z użytkowaniem energii do poziomu ok. 342 373 MgCO<sub>2</sub>/rok. Każdy mieszkaniec Świdnicy wyemituje w ciągu roku ok. 6,8 Mg, tj. o 11,9% więcej niż w 2021 r.

Prognozuje się, że grupą odbiorców energii o największym udziale emisji CO<sub>2</sub> będzie przemysł (41,35%), następnie sektor mieszkaniowy (37,94%) oraz sektor handlu i usług (8,33%). Emisja CO<sub>2</sub> wynikająca z wykorzystywania energii w budynkach użyteczności publicznej oraz oświetlenia ulicznego będzie stanowić 4,45% emisji całkowitej. Natomiast transport będzie odpowiedzialny za 7,44% emisji CO<sub>2</sub> związanej z zużyciem paliw w silnikach spalinowych.

Cel strategiczny Planu Gospodarki Niskoemisyjnej został sformułowany następująco: Dążenie do transformacji energetyczno-klimatycznej Świdnicy w kierunku zapewnienia mieszkańcom Gminy Miasto Świdnica wysokiego standardu życia w warunkach niskoemisyjnego rozwoju gospodarczego i osiągnięcia przez Miasto neutralności klimatycznej najpóźniej do 2050 r.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej zakłada realizację następujących przedsięwzięć:

1. Aktualizacja "Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Miasto Świdnica".
2. Opracowanie "Planu gospodarki niskoemisyjnej do 2030 r." i jego ewaluacja.
3. Promocja Programu Czyste Powietrze.
4. Opracowanie Koncepcji inwestycyjnej dla projektu "Świdnica na drodze do niezależności energetycznej, Etap I: Transformacja energetyczna sektora komunalnego".
5. Wdrażanie Programu Czyste Powietrze.
6. Wymiana wysokoemisyjnych źródeł ciepła w budynkach i lokalach mieszkalnych na terenie wybranych gmin Aglomeracji Wałbrzyskiej - ograniczenie niskiej emisji kominowej na terenie miasta Świdnicy, poprawa jakości życia mieszkańców oraz zmniejszenie zanieczyszczenia powietrza.
7. Zmiana sposobu ogrzewania z dotacją udzielaną na podstawie Uchwały nr XXXV/384/21.
8. Realizacja programu NFOŚiGW pn. "Ciepłe Mieszkanie".
9. Termomodernizacja komunalnych budynków wielorodzinnych.
10. Źródła odnawialne i system zarządzania energią w komunalnych budynkach wielorodzinnych.
11. Termomodernizacja miejskich obiektów użyteczności publicznej.
12. Źródła odnawialne i system zarządzania energią w obiektach użyteczności publicznej, w tym wirtualny miejski system zarządzania energią (VMESM).
13. Modernizacja energetyczna obiektów Powiatu Świdnickiego.
14. Modernizacja i wymiana istniejącego oświetlenia ulicznego na oświetlenie energooszczędne.
15. Polepszenie i usprawnienie infrastruktury drogowej.
16. Rozbudowa systemu dróg rowerowych w Świdnicy - zintegrowanie dróg rowerowych na terenie miasta Świdnica.



17. Zakup taboru komunikacji miejskiej wraz z niezbędną infrastrukturą.
18. Budowa instalacji do wytwarzania energii ze źródeł odnawialnych w przedsiębiorstwach.
19. Promocja wodoru jako źródła energii - Budowa ogniw wodorowych (mini elektrowni wodorowej) o mocy ok. 3 MW z magazynem energii elektrycznej i magazynem wodoru oraz zakładu produkcji „zielonego wodoru”.
20. Modernizacja i rozbudowa systemu przesyłu i dystrybucji ciepła.
21. Wdrażanie systemów zarządzania energią w przedsiębiorstwach.

Całkowity koszt planowanych działań został wyceniony szacunkowo na kwotę 304 196 278 zł, w tym zaangażowanie Gminy Miasto Świdnica zaplanowano na 34 485 728 zł (11,3%)

Wyznaczono następujące cele wymierne Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Miasto Świdnica do 2030 r.

Cel	rok 2030
Cel 1. Redukcja zużycia energii w stosunku do roku bazowego	-0,8%
Cel 2. Redukcja emisji CO <sub>2</sub> w stosunku do roku bazowego	-5,8%
Cel 3. Udział energii odnawialnej w bilansie energetycznym Gminy w roku 2030	2,8%

Cel 1: Redukcja zużycia energii w 2030 r. w stosunku do roku 2021 o 0,8% zakłada, że prognozowany w wyniku zrównoważonego rozwoju Świdnicy poziom zużycia energii w wysokości 528,2 tys. MWh (bez przemysłu) w wyniku realizacji planowanych przedsięwzięć może być pomniejszony o 32,4 tys. MWh. W rezultacie pomniejszone zużycie energii w 2030 do poziomu 523,6 tys. Mg będzie mniejsze od zużycia energii w 2021 r. o 0,8%.

Cel 2: Redukcja emisji CO<sub>2</sub> w 2030 r. w stosunku do roku 2021 o 5,8% zakłada, że prognozowana w wyniku zrównoważonego rozwoju Świdnicy emisja CO<sub>2</sub> w wysokości 189,4 tys. Mg (bez przemysłu) w wyniku realizacji planowanych przedsięwzięć może być pomniejszona o 22,9 tys. Mg. W rezultacie pomniejszona emisja CO<sub>2</sub> w 2030 do poziomu 177,9 tys. Mg będzie mniejsza od emisji CO<sub>2</sub> w 2021 r. o 5,8%.

Cel 3: Osiągnięcie w 2030 r. udziału energii odnawialnej w bilansie energetycznym Świdnicy w wysokości 2,8% zakłada, że prognozowana w wyniku zrównoważonego rozwoju Świdnicy ilość energii z OZE w wysokości 8,5 tys. MWh (bez przemysłu) w wyniku realizacji planowanych przedsięwzięć może być powiększona o 6,8 tys. MWh. W rezultacie udział energii z OZE w wysokości 15,6 tys. MWh stanowić będzie 2,8% zużytej energii na terenie Świdnicy.

Osiągnięcie powyższych celów jest uwarunkowane:

- realizacją planowanych przedsięwzięć,
- kontynuacją działań związanych z poprawą efektywności energetycznej, w tym termomodernizacją budynków,
- zmianą struktury nośników energii, w szczególności wyłączeniem z użytkowania nieekonomicznych i nisko sprawnych źródeł węglowych i zastąpienie ich - w perspektywie do 2030 – głównie ciepłem systemowym i źródłami na gaz ziemny. Równoległe należy dążyć do znacznie szerszego stosowania odnawialnych źródeł energii.

Jednym z celów strategicznych dla PGN, jest realizacja wytycznych Programu Ochrony Powietrza dla strefy dolnośląskiej, w której znajduje się Świdnica. Działania przewidziane do realizacji w ramach PGN wpisują się swym zakresem w obowiązki, jakie na Gminę Miasto Świdnica nakłada Program Ochrony Powietrza dla strefy dolnośląskiej.

Rekomenduje się przygotowywanie tzw. "Raportów z działań" niezawierających aktualizacji inwentaryzacji emisji co 2 lata począwszy od przygotowania planu gospodarki niskoemisyjnej. Ponadto w 2031 należy przygotować "Raport z implementacji" zawierający szczegółową inwentaryzację emisji dotyczącą wcześniejszego roku (w 2031 roku raport finalny).

**Wyniki strategicznej oceny oddziaływania na środowisko**

Dla projektu „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Miasto Świdnica do 2030 r.” została przeprowadzona strategiczna ocena oddziaływania na środowisko.

Zgodnie z wymaganiami Ustawy OOS (art. 54, ust. 1 i 2) projekt „PGN2030 r.” wraz z „Prognozą...” został wyłożony do publicznego wglądu w dniach od 9 maja 2023 r. do 31 maja 2023 r., dla zapewnienia możliwości udziału społeczeństwa. Obwieszczenie Prezydenta Miasta Świdnica o przystąpieniu do przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko projektu dokumentu z dnia 5 maja 2023 r. zostało zamieszczone na tablicy ogłoszeń Urzędu Miejskiego w Świdnicy oraz z Biuletynie Informacji Publicznej Urzędu Miejskiego w Świdnicy. Procedura konsultacji społecznych była otwarta - każda zainteresowana osoba lub podmiot mogły zgłosić swoje stanowisko. W toku konsultacji społecznych nie wpłynęły żadne wnioski ani uwagi do dokumentów.

Projekt „PGN2030 r.” wraz z „Prognozą...” został pozytywnie zaopiniowany przez:

- Dolnośląskim Państwowym Wojewódzkim Inspektorem Sanitarnym we Wrocławiu (pismo nr ZNS.9022.4.38.2023. MŚ z dnia 22 maja 2023 r.),
- Regionalnym Dyrektorem Ochrony Środowiska we Wrocławiu (pismo nr WSI.410.198.2023.HL.2 z dnia 12 czerwca 2023 r.)

### 3. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA

Plany Gospodarki Niskoemisyjnej (PGN) są dokumentami nawiązującymi do Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej (NPRGN). Ich pomysł oparto na funkcjonującym od 2008 r. Europejskim Porozumieniu Burmistrzów, firmowanym przez Komisję Europejską dobrowolnym zrzeczeniu gmin deklarujących realizację celów unijnej polityki energetyczno-klimatycznej na poziomie lokalnym (realizacja pakietu 3 x 20).

W latach 2014-2020 Plany Gospodarki Niskoemisyjnej funkcjonowały jako narzędzia prowadzenia polityki ekologicznej na szczeblu lokalnym, którego celem było określenie wizji rozwoju gminy (lub kilku gmin) w kierunku gospodarki niskoemisyjnej.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej z założenia jest dokumentem otwartym, dlatego każdy kolejny dokument zmieniający, powinien stanowić kontynuację pierwotnego dokumentu. Wcześniejszy PGN stanowi integralny załącznik dla nowego dokumentu (łącznie z aktualizacjami zatwierdzonymi przez Rady Miejskie/Gminne).

Głównym celem dokumentu, jakim jest Plan Gospodarki Niskoemisyjnej jest ograniczenie emisji CO<sub>2</sub> i cel ten musi być jasno i mierzalnie zdefiniowany (w postaci względnej lub bezwzględnej).

Ponadto PGN ma przyczynić się do osiągnięcia celów w zakresie zwiększenia udziału energii pochodzącej z źródeł odnawialnych, zmniejszenia zużycia energii finalnej.

Zadaniem PGN jest również poprawa jakości powietrza na obszarach, dla których zgodnie z ustawą Prawo Ochrony Środowiska zostały opracowane programy ochrony powietrza (POP) oraz plany działań krótkoterminowych (PDK) – z uwagi na występujące na tych obszarach przekroczenia dopuszczalnych i docelowych poziomów stężeń zanieczyszczeń w powietrzu (w tym.in: pyłów PM<sub>10</sub>; PM<sub>2,5</sub>; SO<sub>2</sub>; NO<sub>x</sub>, benzo- $\alpha$ -pirenu).

PGN obejmuje obowiązkowo te sektory gospodarki, w których władze lokalne mają wpływ na zużycie energii, tj. w sektorze budynków użyteczności publicznej i komunalnym budownictwie mieszkaniowym, infrastrukturze technicznej, w tym oświetleniu ulicznym, systemie ciepłowniczym oraz transporcie.

PGN jest w założeniu dokumentem kompleksowym – dlatego oprócz działań w sektorze publicznym, może obejmować sektor prywatny, tj. współuczestnictwo podmiotów lokalnych, będących producentami lub odbiorcami energii finalnej, w tym spółdzielnie i wspólnoty mieszkaniowe, handel, usługi i przemysł, jak również transport.

Realizacja PGN, wymaga odpowiedniego wsparcia na najwyższym poziomie politycznym. Wyrazem tego wsparcia jest m.in. zatwierdzenie PGN do wdrażania, w formie uchwały podjętej przez Radę Miasta.

Przedstawione w PGN działania, na które ma wpływ samorząd lokalny, muszą znaleźć odzwierciedlenie w zapisach Wieloletniej Prognozy Finansowej (WPF).

Władze lokalne powinny również zapewnić zasoby kadrowe do obsługi PGN.

PGN powinien zawierać opis działań promujących i edukacyjnych skierowanych do lokalnej społeczności celem zmiany postaw konsumpcyjnych końcowych użytkowników energii.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Miasto Świdnica do 2030 r. powstał z potrzeby kontynuacji dotychczas realizowanej strategii utrzymania niskoemisyjnego rozwoju gospodarczego Miasta Świdnica i zaspokajania potrzeb społeczeństwa a tym samym budowania miasta Świdnica przyjaznego dla społeczeństwa i przedsiębiorców, nowoczesnego i innowacyjnego ośrodka miejskiego kierującego się zasadą zrównoważonego rozwoju we wszystkich aspektach swojej funkcjonalności.

Pozostałymi celami opracowania jest wyznaczenie działań strategicznych i szczegółowych, które przyczynią się do osiągnięcia celów określonych w polityce klimatyczno-energetycznej, do roku 2030, tj.:

- redukcji emisji gazów cieplarnianych,
- zwiększenia udziału energii pochodzącej z źródeł odnawialnych,
- redukcji zużycia energii finalnej, co ma zostać zrealizowane poprzez podniesienie efektywności energetycznej.

## 4. UWARUNKOWANIA STRATEGICZNE REALIZACJI PLANU GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

### 4.1. DOKUMENTY STRATEGICZNE O ZNACZENIU MIĘDZYNARODOWYM

#### 4.1.1. POLITYKA UE ORAZ POLITYKA W UJĘCIU GLOBALNYM

##### ❖ **Globalny Program działań szczytu Ziemi: Agenda 21**

Dokument przyjęty na Szczycie Ziemi – Konferencji Narodów Zjednoczonych „Środowisko i Rozwój” (UNCED) – w Rio de Janeiro, w czerwcu 1992 r.

Przewiduje działania na poziomie globalnym, narodowym i lokalnym prowadzone w celu koordynacji wysiłków w rozwiązywaniu problemów światowej ekologii i polityki rozwoju. Program dotyczy wszystkich dziedzin życia w których człowiek oddziałuje na środowisko.

Wśród najważniejszych założeń i celów Agendy 21 wymienia się:

- ochrona i wspomaganie zdrowia człowieka;
- zrównoważony rozwój osiedli ludzkich (powstrzymanie kryzysu ekologicznego miast);
- ochrona atmosfery (przeciwdziałanie efektowi cieplarnianemu, zanikaniu warstwy ozonowej, kwaśnym deszczom);
- zachowanie różnorodności biologicznej (krajowe oceny różnorodności biologicznej, opracowanie strategii ich zachowania);
- przeciwdziałanie pustynnieniu i suszy;
- edukacja ekologiczna.

Agenda 21 stała się priorytetowym dokumentem dla formułowania celów wszystkich dziedzin życia społeczno-gospodarczego, opartych na zasadzie zrównoważonego rozwoju. W oparciu o przyjęte w niej zasady organizowane są międzynarodowe i europejskie systemy wspierania rozwoju.

##### ❖ **Ramowa Konwencja Narodów Zjednoczonych w Sprawie Zmian Klimatu**

Ramowa Konwencja Narodów Zjednoczonych w Sprawie Zmian Klimatu Konwencja [UNFCCC] podpisana w 1992 r. w Rio de Janeiro, to umowa międzynarodowa, w której wszystkie strony zobowiązały się do ustabilizowania koncentracji gazów cieplarnianych w atmosferze na poziomie, który zapobiegłby niebezpiecznej, antropogenicznej ingerencji w system klimatyczny.

Na szczycie COP 21 w Paryżu w 2015 r. osiągnięto światowy kompromis, tzw. Porozumienie Paryskie<sup>1</sup> w zakresie długoterminowego celu ograniczenia do 2100 roku globalnego ocieplenia (wzrostu światowych temperatur) – w porównaniu z czasami przedprzemysłowymi – do poziomu nieprzekraczającego 2 stopni Celsjusza. Ponadto rządy osiągnęły porozumienie w kwestii:

- dążenia do tego, by ograniczyć wzrost do 1,5°C, gdyż znacznie obniżyłoby to ryzyko i skutki zmiany klimatu,
- konieczności jak najszybszego osiągnięcia w skali świata punktu zwrotnego maksymalnego poziomu emisji – przy założeniu, że krajom rozwijającym się zajmie to dłużej,
- doprowadzenia do szybkiej redukcji emisji zgodnie z najnowszymi dostępnymi informacjami naukowymi.

Deklaracja docelowej wielkości redukcji emisji jest jednak dobrowolna i nie będą prowadzone żadne postępowania wykonawcze, jeśli cel ten nie zostanie osiągnięty.

Sukcesem COP 26 w Glasgow w 2021 r. było podpisanie deklaracji na temat konieczności odejścia od węgla w światowej energetyce (w przypadku największych gospodarek świata ma to być koniec lat 30-tych XXI wieku) oraz deklaracji Chin osiągnięcia neutralności klimatycznej przed rokiem 2060 a Indii przed rokiem 2070.

##### ❖ **RIO+20 PN. „Przyszłość jaką chcemy mieć”**

Dokument pn. Przyszłość jaką chcemy mieć (ang. The Future We Want), przyjęty na Konferencji Narodów Zjednoczonych w dniach 20-22 czerwca 2012 r. w Rio de Janeiro zawiera deklaracje krajów uczestniczących w Konferencji do:

---

<sup>1</sup> Porozumienie Paryskie ([https://unfccc.int/files/meetings/paris\\_nov\\_2015/application/pdf/paris\\_agreement\\_english\\_.pdf](https://unfccc.int/files/meetings/paris_nov_2015/application/pdf/paris_agreement_english_.pdf))

- kontynuowania procesu realizacji celów zrównoważonego rozwoju, zapoczątkowanych na poprzednich konferencjach, wykorzystania koncepcji zielonej gospodarki jako narzędzia do osiągnięcia zrównoważonego rozwoju, uwzględniając ważność przeciwdziałania zmianom klimatu i adaptacji do tych zmian,
- opracowania strategii finansowania zrównoważonego rozwoju,
- ustanowienia struktur służących sprostaniu wyzwaniom zrównoważonej konsumpcji i produkcji,
- stosowania zasady równości płci, zaakcentowania potrzeby zaangażowania się społeczeństwa obywatelskiego, włączenia nauki w politykę oraz uwzględniania wagi dobrowolnych zobowiązań w obszarze zrównoważonego rozwoju.

#### ❖ **Rezolucja „Przekształcamy nasz świat: Agenda na rzecz zrównoważonego rozwoju 2030”**

W Rezolucji przyjętej przez Zgromadzenie Ogólne 25 września 2015 r. określono 17 celów zrównoważonego rozwoju oraz 169 powiązanych z nimi zadań, które mają być osiągnięte do 2030 roku. Cele te dotyczą 5 obszarów tzw. 5xP: ludzi, planety, dobrobytu, pokoju i partnerstwa.

Wśród Celów Zrównoważonego Rozwoju szczególną uwagę należy zwrócić na 2 cele: Cel 7: „Zapewnić wszystkim dostęp do stabilnej, zrównoważonej i nowoczesnej energii po przystępnej cenie” oraz Cel 13: „Podjąć pilne działania w celu przeciwdziałania zmianom klimatu i ich skutkom”. Realizacja tych celów wraz z powiązanimi z nimi zadaniami ma w sposób istotny przyczynić się do przyspieszenia redukcji globalnych emisji gazów cieplarnianych poprzez zwiększenie udziału energii odnawialnej oraz wzrostu globalnej efektywności zużycia energii. Ma się również przyczynić do podjęcia działań adaptacyjnych do postępujących, negatywnych skutków zmian klimatu.

#### ❖ **Konwencja w sprawie transgranicznego zanieczyszczenia powietrza na dalekie odległości, z jej protokołami dodatkowymi**

Strony Konwencji opracowanej w Genewie 28 grudnia 1979 r., postanawiają chronić człowieka i jego środowisko przed zanieczyszczeniem powietrza oraz dążyć do ograniczenia i tak dalece, jak to jest możliwe, do stopniowego zmniejszania i zapobiegania zanieczyszczeniu powietrza, włączając w to transgraniczne zanieczyszczenie powietrza na dalekie odległości. Priorytetami Konwencji są:

- ograniczenia emisji zanieczyszczeń powietrza z punktu widzenia wpływu na zdrowie (szczególnie w zakres pyłów PM<sub>2,5</sub>),
- zwiększenia znaczenia monitoringu przy ocenie wywiązywania się państw z przyjętych zobowiązań w zakresie redukcji emisji zanieczyszczeń i poprawy jakości powietrza oraz
- zwiększenia znaczenia ocen zintegrowanych z punktu widzenia wpływu na ekosystemy.

Do konwencji podpisano szereg protokołów:

- Protokół w sprawie długofalowego finansowania wspólnego programu monitoringu i oceny przenoszenia zanieczyszczeń powietrza na dalekie odległości w Europie,
- Protokół dotyczący ograniczenia emisji siarki lub jej przepływów transgranicznych,
- Protokół dotyczący kontroli emisji tlenków azotu lub ich transgranicznego przemieszczania,
- Protokół w sprawie dalszego ograniczania emisji siarki,
- Protokół dotyczący metali ciężkich,
- Protokół w sprawie przeciwdziałania zakwaszaniu, eutrofizacji i ozonowi przyziemnemu (tzw. Protokół z Goteborga).

#### ❖ **Adaptacja do zmian klimatu: europejskie ramy działania - „Biała Księga”**

(dokument Komisji Europejskiej przyjęty 1 kwietnia 2009 r.)

Celem unijnych ram na rzecz adaptacji jest osiągnięcie w UE takiej zdolności adaptacji, by mogła ona stawić czoła skutkom zmian klimatu. Biała Księga stanowi podstawę do opracowania przez państwa członkowskie UE krajowych, strategicznych planów adaptacyjnych, wyznacza priorytety polityki w zakresie adaptacji do zmian klimatu oraz zaleca skoncentrowanie się, między innymi, na takich obszarach jak: zdrowie i polityka społeczna, rolnictwo i leśnictwo, różnorodność biologiczna, ekosystemy i gospodarka wodna, obszary przybrzeżne i morskie, infrastruktura.

#### ❖ **Strategia UE adaptacji zmiany klimatu**

(Komunikat Komisji Europejskiej przyjęty 16 kwietnia 2013 r.)

Strategia ma na celu budowanie odporności terytorium UE poprzez lepsze przygotowanie na skutki zmian klimatu i zwiększanie zdolności do reagowania na te zmiany na wszystkich poziomach

sprawowania władzy. W Strategii sformułowano trzy cele: wspieranie działań państw członkowskich, uodparnianie się na zmiany klimatu w skali UE oraz ulepszenie procesu decyzyjnego.

Strategia wskazuje na skutki zmiany klimatu na świecie, takie jak: zakłócenia łańcuchów dostaw lub utrudniony dostęp do surowców, energii i zaopatrzenia w żywność oraz ich konsekwencje dla UE.

Jednym z narzędzi tego wsparcia jest portal Clime-ADAPT, dostarczający aktualną wiedzę o zmianach klimatu, adaptacji oraz prezentujący metody oceny podatności i ryzyka związanego ze zmianami klimatu.

#### ❖ **Pakiet UE „Czysta energia dla wszystkich Europejczyków 2030”**

(Komunikat Komisji Europejskiej przyjęty 30 listopada 2016 r.)

Unijny pakiet „Czysta energia dla wszystkich Europejczyków 2030” to zestaw przepisów, których celem jest realizacja neutralności klimatycznej do 2050 w obszarze energii w ramach Europejskiego Zielonego Ładu i utrzymanie konkurencyjności Unii Europejskiej. Pakiet składa się z przepisów mających na celu podniesienie efektywności energetycznej, zwiększenie udziału energii odnawialnej, reformę europejskiego rynku energii i zarządzania Unią Energetyczną oraz wsparcie innowacji w obszarze energii. Obecne cele Pakietu do 2030 roku to: podniesienie efektywności energetycznej o 32,5% (traktowane jako priorytet polityki energetycznej), zwiększenie udziału energii odnawialnej do 32%, poprawa zarządzania Unią Energetyczną dzięki Krajowym Planom Energii i Klimatu (*National Energy&Climate Plan*), poszerzenie praw konsumentów/prosumentów oraz społeczności energetycznych (obywatelskich CEC i odnawialnych REC) w zakresie konsumpcji, produkcji, magazynowania oraz bezpośredniej sprzedaży energii, zbudowanie bardziej inteligentnego i efektywnego rynku energii elektrycznej. Pakiet wskazuje sposób operacjonalizacji unijnych celów klimatyczno-energetycznych na 2030 r. i ma przyczynić się do wdrożenia unii energetycznej oraz budowy jednolitego rynku energii UE.

#### ❖ **Europejski Zielony Ład**

(Komunikat Komisji Europejskiej przyjęty 11 grudnia 2019 r.)

Europejski Zielony Ład jest nową unijną strategią na rzecz **zrównoważonej gospodarki UE** poprzez przekształcenie wyzwań związanych z klimatem i środowiskiem w nowe możliwości we wszystkich obszarach polityki, a także zadbanie o to, by transformacja była sprawiedliwa i sprzyjała włączeniu społecznemu.

Do 2050 r. UE chce stać się kontynentem neutralnym dla klimatu. Osiągnięcie tego celu będzie wymagało działań we wszystkich sektorach naszej gospodarki, takich jak:

- inwestycje w technologie przyjazne dla środowiska,
- wspieranie innowacji przemysłowych,
- wprowadzanie czystszych, tańszych i zdrowszych form transportu prywatnego i publicznego,
- obniżenie emisyjności sektora energii,
- zapewnienie większej efektywności energetycznej budynków,
- współpraca z partnerami międzynarodowymi w celu poprawy światowych norm środowiskowych.

UE zapewni również wsparcie finansowe i pomoc techniczną dla tych, którzy najbardziej odczuwają skutki przejścia na gospodarkę ekologiczną. Służyć temu będzie mechanizm sprawiedliwej transformacji, dzięki któremu najbardziej dotknięte regiony mają otrzymać dodatkowe wsparcie finansowe.

Europejski Zielony Ład zakłada wprowadzenie nowych środków realizacji polityki klimatycznej. Wśród nich znajdują się m.in.:

- objęcie systemem EU ETS nowych sektorów, w tym gospodarki morskiej oraz aktualizacja dotychczasowych celów redukcyjnych;
- dalsze opodatkowanie energii;
- likwidacja zwolnień podatkowych w zakresie paliwa lotniczego i żeglugowego;
- wprowadzenie mechanizmów dostosowywania cen towarów na granicach z uwzględnieniem emisji CO<sub>2</sub>, aby zmniejszyć ryzyko ucieczki emisji;
- wprowadzenie tzw. prawa do naprawy;
- nowe, ostrzejsze normy emisji CO<sub>2</sub> dla pojazdów drogowych;
- transfer środków w ramach wspólnej polityki rolnej na cele klimatyczne (40%);
- zalesianie i ponowne zalesianie terenów;
- zwiększenie celu klimatycznego Europejskiego Banku Inwestycyjnego z 25 do 50%.

❖ **„Fit for 55” („Gotowi na 55”)**

to pakiet zmian legislacyjnych, który Komisja Europejska ogłosiła w połowie lipca 2021 r. Jest on elementem Europejskiego Zielonego Ładu. Pakiet składa się z 13 wniosków ustawodawczych, które mają doprowadzić do ograniczenia emisyjności gospodarki europejskiej o co najmniej 55 proc. do 2030 roku. Odnośnikiem jest poziom emisji w 1990 roku. Komisja chce także rozszerzyć system handlu pozwoleniami na emisję – EU ETS – i objąć nim kolejne branże (takie jak transport i budownictwo). Dziś tylko 40 proc. europejskich emisji jest nim objętych. Zmiany zapisane w „Fit for 55” muszą zostać jeszcze zaakceptowane przez poszczególne państwa unijne oraz Parlament Europejski.

Polityka klimatyczna UE, realizowana w oderwaniu od działań podejmowanych na innych kontynentach, nie spowoduje zatrzymania wzrostu globalnego poziomu emisji, a jej tzw. przywództwo klimatyczne będzie zapewne nadal ignorowane. Wydaje się jednak, że implementacja Europejskiego Zielonego Ładu będzie postępować i nie zostanie istotnie spowolniona. Determinacja do realizacji nowych celów klimatycznych wynika nie tylko z wyzwań klimatycznych, lecz także ma poparcie polityczne większości państw członkowskich oraz istotne poparcie społeczne.

❖ **Europejska Strategia Bioróżnorodności do 2030 r. pn „Przywracanie przyrody do naszego życia”**

(Komunikat Komisji Europejskiej przyjęty 20 maja 2020 r.)

Strategia na rzecz bioróżnorodności 2030 jest wszechstronnym, systemowym, ambitnym i długoterminowym planem, mającym na celu ochronę przyrody i odwrócenie procesu degradacji ekosystemów. Jest ona kluczowym filarem Europejskiego Zielonego Ładu i w dużej mierze dzięki niej UE znajduje się w awangardzie międzynarodowych działań na rzecz globalnych dóbr publicznych i realizacji celów zrównoważonego rozwoju.

Utrata bioróżnorodności i zmiana klimatu są ze sobą powiązane. Zmiana klimatu jest trzecim co do wielkości czynnikiem wpływającym na utratę bioróżnorodności, a utrata bioróżnorodności ma jednocześnie negatywny wpływ na klimat. Uszkodzone ekosystemy, które normalnie mogłyby magazynować dwutlenek węgla w glebie i biomasie, uwalniają go do atmosfery. Wylesianie zwiększa ilość dwutlenku węgla w atmosferze, co prowadzi do zmiany klimatu i dalszej utraty bioróżnorodności. Rozwiązania oparte na zasobach przyrody, takie jak ochrona bioróżnorodności i odbudowa ekosystemów, są doskonałym sposobem przeciwdziałania skutkom zmiany klimatu i stanowią bardzo gospodarne wykorzystanie zasobów. Odbudowa lasów i rekultywacja gleb i terenów podmokłych oraz tworzenie terenów zielonych w miastach będzie mieć zasadnicze znaczenie dla niezbędnego złagodzenia zmiany klimatu do 2030 r. Plan odbudowy zasobów przyrodniczych, który jest centralnym elementem strategii na rzecz bioróżnorodności, przyczyni się do powstrzymania zanikania wielu gatunków, siedlisk lądowych i morskich oraz pomoże przywrócić je do ich prawidłowego stanu.

❖ **Strategia „Budując Europę odporną na zmianę klimatu - nowa Strategia w zakresie przystosowania do zmiany klimatu”<sup>2</sup>**

(Komunikat Komisji Europejskiej przyjęty 24 lutego 2021 r.)

Dokument jest odpowiedzią na realia oddziaływania zmian klimatu takie jak: narastanie częstotliwości i dotkliwości ekstremalnych zdarzeń pogodowych oraz warunków klimatycznych, a także rosnące z tego tytułu straty ekonomiczne oraz zobowiązanie UE do osiągnięcia neutralności klimatycznej do 2050 r. zawarte w Europejskim Zielonym Ładzie.

Rada Europejska uznała, że zmiana klimatu jest „zagrożeniem egzystencjalnym” wymagających działań adaptacyjnych o charakterze bardziej systemowym. W ramach tego systemowego podejścia w Strategii wymieniono trzy przekrojowe priorytety: włączenie przystosowania się do zmiany klimatu do polityki makroekonomiczno-budżetowej, rozwiązania adaptacyjne oparte na zasobach przyrody oraz lokalne działania adaptacyjne.

Podkreśla się, że szczebel lokalny stanowi fundament przystosowywania się do zmiany klimatu, i dlatego wsparcie UE musi przyczynić się do zwiększenia lokalnej odporności. Jednym z elementów wsparcia będzie wzmocnienie działań Światowego Porozumienia Burmistrzów. Instrument ten zapewni bezpośrednią pomoc techniczną, aby ułatwić opracowywanie i wdrażanie ich strategii w zakresie przystosowania się do zmiany klimatu. W dokumencie postuluje się wprowadzenie na większą skalę

<sup>2</sup> Komunikat Komisji do Parlamentu Europejskiego, Rady, Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-Społecznego i Komitetu Regionów (<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PL/TXT/PDF/?uri=CELEX:52021DC0082&from=EN>)

rozwiązań opartych na zasobach przyrody co zwiększyłyby odporność na zmianę klimatu i pomogłyby w realizacji wielu celów Zielonego Ładu. W przeciwieństwie do szarej infrastruktury błękitna i zielona mają charakter wielofunkcyjnych rozwiązań typu „no regret” i jednocześnie przynoszą szereg środowiskowych, społecznych i gospodarczych korzyści oraz pomagają budować odporność na zmianę klimatu.

#### 4.1.2. KLUCZOWE DLA GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DYREKTYWY UNII EUROPEJSKIEJ

##### ❖ **Dyrektywa Rady nr 85/337/EWG z 27 czerwca 1985 r. w sprawie oceny skutków wywieranych przez niektóre przedsiębiorstwa publiczne i prywatne na środowisko naturalne (dyrektywa OOS)**

Dyrektywa nr 85/337/EWG dotyczy oceny skutków środowiskowych wywieranych przez przedsięwzięcia publiczne i prywatne na środowisko, które mogą znacząco oddziaływać na środowisko, w zakresie:

- istot ludzkich, fauny i flory,
- gleby, wody, powietrza, klimatu, krajobrazu,
- oddziaływania między elementami wymienionymi w tiret pierwszym i drugim,
- dóbr materialnych i dziedzictwa kultury

W załączniku I Dyrektywy wymienia się przedsięwzięcia, które zawsze podlegają ocenie, a w załączniku II, przedsięwzięcia, które podlegają ocenie, gdy Państwa Członkowskie uznają, że wymóg taki wynika z cech tych przedsięwzięć.

##### ❖ **Dyrektywa parlamenty Europejskiego i Rady nr 2001/42/UE z 27 czerwca 2001 r. w sprawie oceny wpływu niektórych planów i programów na środowisko (dyrektywa SOOŚ)**

Celem wdrożenia Dyrektywy nr 2001/42/WE „jest zapewnienie wysokiego poziomu ochrony środowiska i przyczynienie się do uwzględniania aspektów środowiskowych w przygotowaniu i przyjmowaniu planów i programów w celu wspierania stałego rozwoju, poprzez zapewnienie, że zgodnie z niniejszą dyrektywą dokonywana jest ocena wpływu na środowisko niektórych planów i programów, które potencjalnie mogą powodować znaczący wpływ na środowisko”.

##### ❖ **Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/50/WE z 21 maja 2008 r. w sprawie jakości powietrza i czystszej powietrza dla Europy (CAFE – Clean Air For Europe)**

Dyrektywa wyznacza cele jakości powietrza, w tym ambitne, ekonomicznie opłacalne cele na rzecz poprawy stanu zdrowia ludzkiego i jakości środowiska do 2020 r. Główne elementy ochrony powietrza, jakie znalazły się w Dyrektywie CAFE dotyczą przede wszystkim zagrożenia związanego z pyłem zawieszonym w atmosferze i narażeniem populacji ludzkiej, stąd też skupiono uwagę na dostosowaniu i poszerzeniu wymogów i zapisów umożliwiających wdrożenie monitoringu PM<sub>2,5</sub>. Wyszczególnia ona także sposoby oceny tych celów oraz podejmowania działań korygujących na wypadek niespełnienia założonych standardów. Przewiduje ona również informowanie społeczeństwa oraz współpracę pomiędzy państwami w zakresie ograniczania zanieczyszczenia powietrza.

##### ❖ **Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/31/UE z 19 maja 2010 r. w sprawie charakterystyki energetycznej budynków**

Dyrektywa promuje poprawę charakterystyki energetycznej budynków w Unii, z uwzględnieniem panujących na zewnątrz warunków klimatycznych i warunków lokalnych oraz minimalnych wymagań dotyczących klimatu wewnętrznego i opłacalności ekonomicznej dla nowych i remontowanych budynków. Wprowadza wymagania dotyczące m.in. certyfikacji energetycznej budynków, kontroli systemów ogrzewania i klimatyzacji.

##### ❖ **Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2012/27/UE z 25 października 2012 r. o efektywności energetycznej, zmiany dyrektyw 2009/125/WE i 2010/30/UE oraz uchylania dyrektyw 2004/8/WE i 2006/32/WE**

Dyrektywa ustanawia wspólną strukturę ramową dla środków służących wspieraniu efektywności energetycznej w Unii, aby zapewnić osiągnięcie głównego unijnego celu zakładającego zwiększenie efektywności energetycznej o 20 % do 2020 r., a także stworzyć warunki dla dalszego polepszania efektywności energetycznej po wspomnianej dacie docelowej. Dyrektywa ustanawia przepisy, których celem jest usunięcie barier na rynku energii oraz przezwyciężenie nieprawidłowości w funkcjonowaniu rynku, które ograniczają efektywność dostaw i wykorzystywania energii



❖ **Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2018/844 z 30 maja 2018 r. zmieniająca dyrektywę 2010/31/UE w sprawie charakterystyki energetycznej budynków i dyrektywę 2012/27/UE w sprawie efektywności energetycznej**

Dyrektywa podkreśla konieczność poprawy efektywności energetycznej w Unii poprzez ograniczenie zużycia energii oraz wykorzystywanie energii ze źródeł odnawialnych w sektorze budynków co stanowi istotne działania konieczne do ograniczenia uzależnienia energetycznego Unii i emisji gazów cieplarnianych. Efektywne, ostrożne, racjonalne i zrównoważone użycie ma zastosowanie między innymi do produktów naftowych, gazu naturalnego i paliw stałych, będących zasadniczymi źródłami energii, a także głównymi źródłami emisji dwutlenku węgla.

❖ **Dyrektywa 2003/87/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z 13 października 2003 r. ustanawiająca system handlu uprawnieniami do emisji gazów cieplarnianych we Wspólnocie oraz zmieniająca dyrektywę rady 96/61/WE.**

Dyrektywa ustanawia system handlu przydziałami emisji gazów cieplarnianych we Wspólnocie (zwany dalej „systemem wspólnotowym”) w celu wspierania zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych w efektywny pod względem kosztów oraz skuteczny gospodarczo sposób, do osiągnięcia takich poziomów redukcji, które według naukowców uważane są za konieczne do uniknięcia groźnych zmian klimatu. System obejmował m.in.: elektrownie, duże instalacje przemysłowe i transport lotniczy, co w sumie odpowiadało za ok. 45% emisji UE. Limity emisji przyznawane i rozliczane były na poziomie przedsiębiorstw, co oznacza, że za emisje pewnej ilości gazów cieplarnianych przedsiębiorstwo musiało umorzyć odpowiednią ilość przyznanego uprawnienia. Dyrektywa miała przysłużyć się do osiągnięcia pierwszego z głównych celów pakietu tj. redukcji emisji gazów cieplarnianych.

❖ **Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/29/WE z 23 kwietnia 2009 r. zmieniająca dyrektywę 2003/87/WE w celu usprawnienia i rozszerzenia wspólnotowego systemu handlu uprawnieniami do emisji gazów cieplarnianych. [Dyrektywa EU ETS]**

Dyrektywa modyfikuje system handlu przydzielonymi poziomami emisji gazów cieplarnianych wprowadzony w październiku 2003 r. dyrektywą 2003/87/WE.

Dyrektywa ustanawia także przepisy dotyczące oceny i wprowadzania w życie ściślejszego zobowiązania Wspólnoty dotyczącego redukcji emisji gazów cieplarnianych o 30 %.

❖ **Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2018/410 z 14 marca 2018 r. zmieniająca dyrektywę 2003/87/WE w celu wzmocnienia efektywnych pod względem kosztów redukcji emisji oraz inwestycji niskoemisyjnych oraz decyzję (UE) 2015/1814**

Dyrektywa wprowadza zmiany do EU ETS. Wprowadzono m.in. liniowy współczynnik redukcji, regularne przeglądy systemu, szereg przepisów mających chronić przemysł przed ryzykiem ucieczki emisji czy nowe mechanizmy finansowe.

❖ **Decyzja Parlamentu Europejskiego i Rady nr 2009/406/WE z 23 kwietnia 2009 r. w sprawie wysiłków podjętych przez państwa członkowskie, zmierzających do zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych w celu realizacji do roku 2020 zobowiązań Wspólnoty dotyczących redukcji emisji gazów cieplarnianych. [Decyzja non-ETS]**

Celem Decyzji Parlamentu Europejskiego i Rady Nr 2009/406/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. (dalej „Effort Sharing Decision” lub „ESD”) jest redukcja emisji gazów cieplarnianych z sektorów non-ETS w całej Unii o 10% w porównaniu do roku 2005 r. poprzez ustalenie minimalnych wkładów państw członkowskich w zakresie redukcji w obszarach nieobjętych dyrektywą 2003/87/WE w latach 2013-2020. Decyzja, obok dyrektywy 2003/87/WE, stanowi jeden z kluczowych instrumentów walki ze zmianami klimatu w UE.

ESD ustanawia system limitów emisji gazów cieplarnianych w ramach tzw. systemu non-ETS, który obejmuje emisje z sektorów nieobjętych reżimem systemu EU ETS takich jak: transport, rolnictwo, odpady, emisje przemysłowe nieobjęte EU ETS oraz sektor komunalno-bytowy z budynkami, małymi źródłami, gospodarstwami domowymi i usługami. Szczegółowe wartości pułapów emisji dla każdego państwa członkowskiego określa Załącznik II. Pułapy zostały ustalone w przedziałach od -20% (Dania, Irlandia, Luksemburg) do +20% (Bułgaria). Polska w latach 2013-2020 może zwiększyć swoją emisję w sektorach non-ETS o nie więcej niż 14% w porównaniu do 2005 r.

❖ **Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/31/WE z 23 kwietnia 2009 r. w sprawie geologicznego składowania dwutlenku węgla oraz zmieniająca dyrektywę Rady 85/337/EWG, dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2000/60/WE, 2001/80/WE, 2004/35/WE, 2006/12/WE 2008/1/WE i rozporządzenie (WE) nr 1013/2006. [Dyrektywa CCS]**

Dyrektywa jest elementem pakietu klimatyczno-energetycznego i tworzy ramy prawne bezpiecznego dla środowiska wykorzystania technologii wychwytywania i składowania dwutlenku węgla. Sekwestracja dwutlenku węgla polega na przechwytywaniu dwutlenku węgla emitowanego w procesach przemysłowych i składowaniu w podziemnych formacjach geologicznych, gdzie nie przyczynia się do globalnego ocieplenia. Dyrektywa obejmuje wszystkie formy składowania CO<sub>2</sub> w formacjach geologicznych w UE i określa wymagania, które trzeba zastosować do składowisk przez cały okres ich istnienia.

❖ **Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/28/WE z 23 kwietnia 2009 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych zmieniająca i w następstwie uchylająca dyrektywy 2001/77/WE oraz 2003/30/WE [Dyrektywa OZE]**

Wdrożenie dyrektywy ma na celu wprowadzenie kontroli zużycia energii w Europie oraz zwiększone stosowanie energii ze źródeł odnawialnych wraz z oszczędnością energii i zwiększoną efektywnością energetyczną, które stanowią istotne elementy pakietu środków koniecznych do redukcji emisji gazów cieplarnianych i spełnienia postanowień Protokołu z Kioto a także do wywiązania się z innych wspólnotowych i międzynarodowych zobowiązań w zakresie redukcji emisji gazów cieplarnianych. Zgodnie z Dyrektywą OZE, państwa członkowskie podjęły wiążące zobowiązania mające na celu zwiększenie udziału energii odnawialnej w ich krajowym zużyciu energii do 2020 roku. Realizacja tych celów pomoże w ograniczeniu emisji gazów cieplarnianych oraz zmniejszy zależność UE od importowanej energii.

❖ **Dyrektywa 2004/8/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z 11 lutego 2004 r. o promowaniu kogeneracji w oparciu o zapotrzebowanie na ciepło użytkowe na rynku wewnętrznym energii oraz zmieniająca dyrektywę 92/42/EWG**

Celem dyrektywy jest wzrost sprawności energetycznej oraz umocnienie bezpieczeństwa zasilania poprzez stworzenie schematu promowania i rozwijania wysokosprawnego wytwarzania energii elektrycznej i ciepłej w skojarzeniu. Wytwarzanie energii w skojarzeniu ma być oparte na użytecznym zapotrzebowaniu na ciepło i zapewniać oszczędności energii pierwotnej przy uwzględnieniu specyficznych krajowych warunków dotyczących klimatu oraz ekonomii.

❖ **Dyrektywę 2006/32/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z 5 kwietnia 2006 r. w sprawie efektywności końcowego wykorzystania energii i usług energetycznych oraz uchylającą dyrektywę Rady 93/76/EWG**

Celem dyrektywy jest opłacalna ekonomicznie poprawa efektywności końcowego wykorzystania energii poprzez: a) określenie celów orientacyjnych oraz stworzenie mechanizmów zachęt i ram instytucjonalnych, finansowych i prawnych, niezbędnych w celu usunięcia istniejących barier rynkowych i niedoskonałości rynku utrudniających efektywne końcowe wykorzystanie energii; b) stworzenie warunków dla rozwoju i promowania rynku usług energetycznych oraz dla dostarczania odbiorcom końcowym innych środków poprawy efektywności energetycznej.

Dyrektywa ma zastosowanie do: podmiotów dostarczających środki poprawy efektywności energetycznej, dystrybutorów energii, operatorów systemu dystrybucji oraz przedsiębiorstw prowadzących detaliczną sprzedaż energii oraz odbiorców końcowych

Niniejsza dyrektywa nie ma jednak zastosowania do tych przedsiębiorstw, które należą do kategorii wymienionych w załączniku I do dyrektywy 2003/87/WE.

## 4.2. DOKUMENTY STRATEGICZNE KRAJOWE

❖ **Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju. Polska 2030. Trzecia Fala Nowoczesności.**

Dokument przyjęty przez Radę Ministrów 5 lutego 2013 r. Jednym z głównych celów Długookresowej Strategii Rozwoju Kraju jest Cel 7: Zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego oraz ochrona i poprawa stanu środowiska”, w ramach którego wskazuje się na następujące kierunki interwencji:

- Kierunek interwencji – Modernizacja infrastruktury i bezpieczeństwo energetyczne,

- Kierunek interwencji – Modernizacja sieci elektroenergetycznych i ciepłowniczych,
- Kierunek interwencji – Wzmocnienie roli odbiorców finalnych w zarządzaniu zużyciem energii,
- Kierunek interwencji – Stworzenie zachęt przyspieszających rozwój zielonej gospodarki,
- Kierunek interwencji – Zwiększenie poziomu ochrony środowiska.

#### ❖ **Strategiczny Plan Adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030 (SPA)**

(dokument przyjęty przez Radę Ministrów 29 października 2013 r.)

Strategiczny Plan Adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030 (SPA 2020) został przygotowany z myślą o zapewnieniu warunków stabilnego rozwoju społeczno-gospodarczego w obliczu ryzyk, jakie niosą ze sobą zmiany klimatu, ale również z myślą o wykorzystaniu pozytywnego wpływu, jakie działania adaptacyjne mogą mieć nie tylko na stan polskiego środowiska, ale również na wzrost gospodarczy.

W SPA2020 dostrzeżono szczególną wrażliwość miast na zmiany klimatu, która wynika z dużej gęstości zaludnienia, ale także jest potęgowana negatywnym oddziaływaniem antropopresji na środowisko. Zmiany klimatu są zjawiskiem globalnym, jednak skutki tych zmian są odczuwane przede wszystkim lokalnie. Dlatego ekspozycja na zagrożenie związane ze zjawiskami klimatycznym, wrażliwość na te zjawiska, zdolność do podejmowania działań adaptacyjnych są charakterystyczne dla każdego miasta. Zgodnie z opracowanymi dla Polski do 2030 r. scenariuszami, zmiany klimatu będą miały dwójaki, pozytywny i negatywny, wpływ na gospodarkę i społeczeństwo. Dlatego ważne jest rozpoznanie przez każde miasto jego niepowtarzalnego kapitału do wykorzystania nowych szans i możliwości wynikających ze zmian klimatycznych, i wyposażenie samorządów w narzędzia do podejmowania działań w sytuacji zagrożenia.

#### ❖ **Strategia na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju do roku 2020 (z perspektywą do 2030 r.) – SOR**

(dokument przyjęty przez Radę Ministrów 14 lutego 2017 r.)

Strategia określa podstawowe uwarunkowania, cele i kierunki rozwoju kraju w wymiarze społecznym, gospodarczym, regionalnym i przestrzennym w perspektywie roku 2020 i roku 2030. Wśród projektów strategicznych, SOR proponuje szereg działań i instrumentów, wśród których najważniejsze to Pakiet działań na rzecz wsparcia samorządów w programowaniu i realizacji rewitalizacji, Pakiet dla miast średnich i Partnerska inicjatywa miast. SOR przedstawia nowy model rozwoju – rozwój odpowiedzialny oraz społecznie i terytorialnie zrównoważony. Ustala również system koordynacji i realizacji, wyznaczając role poszczególnym podmiotom publicznym, a także sposoby współpracy ze światem biznesu, nauki oraz społeczeństwem.

W obszarze „Energia” wskazuje się, że modernizacja sektora energetycznego oraz podjęcie działań na rzecz dywersyfikacji źródeł energii i zwiększenia efektywności energetycznej stanowi warunek dla podwyższania konkurencyjności polskiego przemysłu oraz zapewnienia bezpieczeństwa dostaw energii. Wobec wyzwań, przed jakimi stoi polska energetyka działania zostaną skoncentrowane na poprawie bezpieczeństwa energetycznego poprzez:

- zapewnienie dywersyfikacji źródeł wytwórczych,
- dywersyfikację źródeł, kierunków i dostawców gazu,
- stworzenie warunków ułatwiających inwestycje w infrastrukturę wytwórczą energii elektrycznej,
- zwiększanie udziału stabilnych odnawialnych źródeł energii, w tym klastrów, spółdzielni energetycznych itp.,
- restrukturyzację sektora górnictwa węgla kamiennego (zwiększenie efektywności),
- zachowanie priorytetowej roli poprawy efektywności energetycznej gospodarki, w tym eliminowania emisji szkodzących środowisku,
- rozwój mechanizmów inteligentnej sieci energetycznej w zakresie monitoringu i zarządzania siecią oraz opomiarowania wspierającego innowacyjne produkty,
- podjęcie działań organizacyjno-prawnych i technicznych związanych z przebudową polskiej sieci elektroenergetycznej do sieci inteligentnej (smart power grid).

### ❖ **Polityka Ekologiczna Państwa 2030 - strategia rozwoju w obszarze środowiska i gospodarki wodnej**

(dokument przyjęty przez Radę Ministrów 16 lipca 2019 r.)

Polityka ekologiczna państwa 2030 doprecyzowuje i operacjonalizuje Strategię na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju do roku 2020 (z perspektywą do 2030 r.) – SOR. W rezultacie cel główny Polityki, tj. Rozwój potencjału środowiska na rzecz obywateli i przedsiębiorców, przeniesiono wprost z SOR. Cele szczegółowe i kierunki interwencji są odpowiedzią na diagnozę i prognozę trendów społeczno-gospodarczych w ujęciu środowiskowym takich jak: nasilające się skutki zmian klimatu, zwiększająca się konkurencja o zasoby naturalne, rosnąca presja na ekosystemy, przybierający na znaczeniu negatywny wpływ środowiska na zdrowie ludzi.

Cele szczegółowe dotyczą zdrowia, gospodarki i klimatu. Realizacja celów środowiskowych ma być wspierana przez cele horyzontalne dotyczące edukacji ekologicznej oraz efektywności funkcjonowania instrumentów ochrony środowiska. Chodzi o rozwijanie kompetencji, umiejętności i postaw ekologicznych społeczeństwa oraz o poprawę zarządzania ochroną środowiska w Polsce.

W ramach Polityki Ekologicznej Państwa 2030 przewiduje się m.in. takie kierunki interwencji jak: likwidacja źródeł emisji zanieczyszczeń do powietrza lub istotne zmniejszenie ich oddziaływania, wspieranie wdrażania ekoinnowacji oraz upowszechnianie najlepszych dostępnych technik BAT, przeciwdziałanie zmianom klimatu, adaptacja do zmian klimatu i zarządzanie ryzykiem klęsk żywiołowych, edukacja ekologiczna, w tym kształtowanie wzorców zrównoważonej konsumpcji, usprawnienie systemu kontroli i zarządzania ochroną środowiska oraz doskonalenie systemu finansowania.

### ❖ **Krajowa Strategia Rozwoju Regionalnego (KSRR 2030)**

(dokument przyjęty przez Radę Ministrów 17 września 2019 r.)

KSRR 2030 to podstawowy dokument strategiczny polityki regionalnej państwa. Znajdują w niej odzwierciedlenie postanowienia SOR określone w filarze „rozwój społecznie i terytorialnie zrównoważony”. Głównym celem strategii jest efektywne wykorzystanie endogenicznych potencjałów terytoriów i ich specjalizacji dla osiągnięcia zrównoważonego rozwoju kraju. Takie podejście powinno tworzyć warunki do wzrostu dochodów mieszkańców Polski przy jednoczesnym osiągnięciu spójności w wymiarze społecznym, gospodarczym, środowiskowym i przestrzennym.

Strategia odpowiada na najważniejsze wyzwania rozwojowe, w tym adaptacja do zmiany klimatu oraz ograniczanie zagrożeń dla środowiska w kontekście zagrożeń i szans dla rozwoju, wskazując jednocześnie 4 typy obszarów, do których powinna trafiać szczególna pomoc: skupiska gmin wiejskich i powiązane z nimi funkcjonalnie małe miasta poniżej 20 tys. mieszkańców o największej koncentracji problemów rozwojowych i w największym stopniu zagrożone trwałą marginalizacją, miasta średnie tracące funkcje społeczno-gospodarcze, wschodnia Polska, Śląsk.

W dokumencie zwraca się uwagę, że zagrożenia stwarzane przez zmiany klimatyczne mogą jednocześnie wywoływać pozytywne bodźce dla rozwoju poprzez wykreowanie popytu na nowe produkty (np. wytrzymalsze materiały budowlane) oraz nowe rodzaje usług związanych z działaniami minimalizującymi negatywne skutki zmian klimatu (np. projektowanie błękitno-zielonej infrastruktury lub usuwanie niebezpiecznych roślin). W tym kontekście zmiany klimatu będą sprzyjać rozwojowi „zielonej gospodarki” oraz tworzeniu „zielonych innowacji”, poczynając od sfery ekoprojektowania. Dobrze zaprojektowane rozwiązania służące przeciwdziałaniu negatywnym skutkom zmian klimatu (adaptacji do tych zmian) mogą równocześnie służyć innym celom, m.in. społecznym – rekreacji i poprawie jakości życia. Ponadto, kształtowanie przyrodniczych struktur przestrzennych, zapewniających nie tylko spójność najcenniejszych zasobów przyrody, ale również podnoszących odporność najwartościowszych obszarów (Natura 2000, wielkoobszarowe formy ochrony przyrody) jest kluczowe dla przeciwdziałania zmianom klimatycznym.

### ❖ **Krajowa Polityka Miejska 2023**

(dokument przyjęty przez Radę Ministrów 9 grudnia 2015 r.)

Krajowa Polityka Miejska jest jednym z dokumentów, które definiują najważniejsze wyzwania stojące przed miastami, a także, na różnych poziomach szczegółowości, przedstawiają wizję rozwoju miast. Celem strategicznym jest wzmocnienie zdolności miast i miejskich obszarów funkcjonalnych do tworzenia zrównoważonego rozwoju, miejsc pracy i poprawy jakości życia mieszkańców. Odnosi się do 10 głównych tematów. Są nimi: rozwój przestrzenny, partycypacja społeczna, demografia, transport i mobilność miejska, niskoemisyjność i efektywność energetyczna, rewitalizacja, polityka inwestycyjna,

rozwój gospodarczy, ochrona środowiska i adaptacja do zmian klimatu oraz zarządzanie obszarami miejskimi.

Postulowane zmiany w zakresie krajowej polityki miejskiej są oparte na następujących założeniach <sup>3</sup>:

- potrzebna jest analiza dynamiki procesów rozwojowych z uwzględnieniem możliwych zmian, a także umiejętność wariantowego spojrzenia w przyszłość;
- polityka miejska powinna w większym niż dotychczas stopniu uwzględniać potrzebę wzmacniania odporności miast na różnego rodzaju kryzysy i szoki zarówno społeczno-gospodarcze jak i natury środowiskowej (ang. urban resilience);
- aktualizacja KPM 2023 będzie dostrzegać średniookresowe cele polityki rozwoju oraz w większym stopniu uwzględniać potrzebę realizacji rozwoju zrównoważonego terytorialnie;
- uwzględnienie potrzeb miast średnich i małych, w szczególności będących w niekorzystnej sytuacji i tracących swoje funkcje społeczno-gospodarcze,
- polityka miejska powinna dążyć do ograniczenia negatywnego oddziaływania miast na środowisko i ich adaptację do zmian klimatycznych.

#### ❖ **Polityka Energetyczna Polski do 2040 r. (PEP2040)**

(dokument przyjęty przez Radę Ministrów 2 lutego 2021 r.)

Polityka Energetyczna Polski do 2040 r. wyznacza ramy transformacji energetycznej w Polsce. PEP2040 uwzględnia skalę wyzwań związanych z dostosowaniem krajowej gospodarki do uwarunkowań regulacyjnych UE związanych z celami klimatyczno-energetycznymi na 2030 r., Europejskim Zielonym Ładem, planem odbudowy gospodarczej po pandemii COVID i dążeniem do osiągnięcia neutralności klimatycznej w II połowie XXI w. Zawiera strategiczne przesądzenia w zakresie doboru technologii służących budowie niskoemisyjnego systemu energetycznego. Polityka jest zbudowana na trzech filarach:

1. Sprawiedliwa transformacja - oznacza zapewnienie nowych możliwości rozwoju regionom i społecznościom najbardziej dotkniętym negatywnymi skutkami przekształceń w związku z niskoemisyjną transformacją energetyczną, jednocześnie zapewniając nowe miejsca pracy i budując nowe gałęzie przemysłu współuczestniczące w przekształcaniach sektora energii;
2. Zeroemisyjny system energetyczny - zmniejszenie emisyjności sektora energetycznego będzie możliwe poprzez wdrożenie energetyki jądrowej i energetyki wiatrowej na morzu, zwiększenie roli energetyki rozproszonej i obywatelskiej przy jednoczesnym zapewnieniu bezpieczeństwa energetycznego poprzez przejściowe stosowanie technologii energetycznej opartych m.in. na paliwach gazowych;
3. Dobra jakość powietrza - to cel, który dla odbiorców jest jedną z bardziej zauważalnych oznak odchodzenia od paliw kopalnych; zostanie osiągnięty dzięki inwestycjom w transformację sektora ciepłowniczego (systemowego i indywidualnego), elektryfikację transportu oraz promowania domów pasywnych i zeroemisyjnych, wykorzystujących lokalne źródła energii.

#### ❖ **Krajowy Plan na rzecz Energii i Klimatu na lata 2021-2030 (KPEiK)**

(dokument przyjęty przez Komitet do Spraw Europejskich 18 grudnia 2019 r.)

KPEiK został sporządzony na podstawie przepisów rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2018/1999 z dnia 11 grudnia 2018 r.<sup>4</sup>. Wyznacza następujące cele klimatyczno-energetyczne na 2030 r.:

- -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,

<sup>3</sup> Założenia aktualizacji Krajowej Polityki Miejskiej 2023

<sup>4</sup> Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2018/1999 z dnia 11 grudnia 2018 r. w sprawie zarządzania unią energetyczną i działaniami w dziedzinie klimatu, zmiany rozporządzeń Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 663/2009 i (WE) nr 715/2009, dyrektyw Parlamentu Europejskiego i Rady 94/22/WE, 98/70/WE, 2009/31/WE, 2009/73/WE, 2010/31/UE, 2012/27/UE i 2013/30/UE, dyrektyw Rady 2009/119/WE i (EU) 2015/652 oraz uchylenia rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 525/2013.

- redukcję do 56-60% udziału węgla w produkcji energii elektrycznej.

Jednocześnie zakłada się, że w przypadku modyfikacji celów lub strategicznych kierunków zawartych w krajowych politykach rozwoju, projektach strategii (np. w projekcie Polityki energetycznej Polski do 2040 r.), jak również nowych przesądzeń unijnych dotyczących średnio- i długoterminowej polityki klimatyczno-energetycznej (cele na 2030 r. i 2050 r.), Krajowy plan zostanie odpowiednio dostosowany<sup>5</sup>.

#### ❖ Aktualizacja Krajowego Programu Ochrony Powietrza do roku 2025 (z perspektywą do 2030 r. oraz do 2040 r.)

(dokument przyjęty przez Ministra Klimatu i Środowiska 30 grudnia 2021 r.)

Celem głównym Krajowego Programu Ochrony Powietrza jest poprawa jakości życia mieszkańców Rzeczypospolitej Polskiej, szczególnie ochrona ich zdrowia i warunków życia, z uwzględnieniem ochrony środowiska, z jednoczesnym zachowaniem zasad zrównoważonego rozwoju. Cel ten realizowany jest poprzez cele szczegółowe oraz wskazanie kierunków interwencji.

Przedstawione w programie działania umożliwiają, w połączeniu z kierunkami interwencji przewyższenie barier wskazanych w diagnozie, hamujących efektywną realizację programów ochrony powietrza, przyczyniając się tym samym do poprawy stanu jakości powietrza w Polsce.

Oczekiwanym, najważniejszym efektem realizacji KPOP będzie poprawa stanu powietrza poprzez doprowadzenie go do stanu odpowiadającego normom określonym w prawodawstwie krajowym oraz unijnym, a także w dalszej perspektywie dążenie do osiągnięcia norm rekomendowanych przez Światową Organizację Zdrowia.

Według Aktualizacji Krajowego Programu Ochrony Powietrza do 2025 r. (z perspektywą do 2030 r. oraz do 2040 r. ) kierunkami interwencji prowadzącymi osiągnięcia i dotrzymania co najmniej standardów jakości powietrza określonych w prawodawstwie unijnym oraz krajowym, będą:

- utrzymanie priorytetu poprawy jakości powietrza oraz rozwój systemu oceny jakości powietrza poprzez zwiększenie liczby stacji pomiarowych uwzględnionych w pomiarach jakości powietrza w ramach PMŚ,
- ograniczenie wielkości emisji zanieczyszczeń powietrza z sektora bytowo-komunalnego,
- ograniczenie wielkości emisji zanieczyszczeń powietrza z sektora transportu drogowego,
- poprawa jakości środowiska i warunków życia w mieście poprzez udoskonalenie infrastruktury,
- zwiększenie udziału czystej energii, ciepła, rozwój odnawialnych źródeł energii,
- edukacja ekologiczna,
- zapewnienie finansowania przedsięwzięć ukierunkowanych na poprawę jakości powietrza.

### 4.3. DOKUMENTY STRATEGICZNE REGIONALNE

#### ❖ Strategia Rozwoju Województwa Dolnośląskiego 2030

(dokumenty przyjęte przez Sejmik Województwa Dolnośląskiego 20 września 2018 r.)

Wizję rozwoju regionu określono w następujący sposób: Dolny Śląsk 2030 regionem równomiernego rozwoju, regionem przyjaznym, nowoczesnym i konkurencyjnym. Osiągnięciu tej wizji służyć ma realizacja celu nadrzędnego, którym jest harmonijny rozwój regionu i wysoka jakość życia dolnośląskiej społeczności oraz przyporządkowanych mu pięciu celów strategicznych:

1. Efektywne wykorzystanie gospodarczego potencjału regionu;
2. Poprawa jakości i dostępności usług publicznych;
3. Wzmocnienie regionalnego kapitału ludzkiego i społecznego;
4. Odpowiedzialne wykorzystanie zasobów i ochrona walorów środowiska naturalnego i dziedzictwa kulturowego;
5. Wzmocnienie przestrzennej spójności regionu.

Powyższe cele wskazują na działania, które są istotne z punktu widzenia gospodarki niskoemisyjnej takie jak np.

- Zrównoważony rozwój miejskich obszarów funkcjonalnych z uwzględnieniem elementów zielonej infrastruktury;
- Wspieranie i rozwój systemów energetycznych oraz eliminowanie zagrożeń powodowanych przez ekstremalne zjawiska atmosferyczne;
- Działania w zakresie zwalczania źródeł niskiej emisji, szczególnie w uzdrowiskach,

<sup>5</sup> <https://www.gov.pl/web/aktywa-panstwowe/krajowy-plan-na-rzecz-energii-i-klimatu-na-lata-2021-2030-przekazany-do-ke>

- Wspieranie edukacji ekologicznej w oparciu o zasoby lokalne (infrastrukturalne, przyrodnicze i kulturowe);
- Wykorzystanie potencjału energetyki konwencjonalnej, wsparcie energetyki sieciowej, rozproszonej, kogeneracji i klastrów energii;
- Stymulowanie prac badawczych i wdrożeniowych związanych z produkcją energii ze źródeł odnawialnych.
- Podejmowanie działań na rzecz oszczędności zużycia energii oraz poprawy efektywności jej wykorzystania.
- Modernizacja i rozbudowa linii kolejowych na terenie województwa, ze szczególnym uwzględnieniem rozwoju linii kolejowych łączących główne ośrodki regionu oraz przejmowania i uruchamiania nieczynnych linii obsługujących ośrodki miejskie, główne obszary turystyczne i obszary wydobywania surowców mineralnych.
- Budowa systemu transportu publicznego zapewniającego cykliczne połączenia ze stolicą województwa, z atrakcyjnym czasem przejazdu, wszystkich miast powiatowych oraz połączenia miast zagrożonych marginalizacją z ośrodkami wzrostu oraz zapewnienie skomunikowania sąsiadujących ze sobą powiatów oraz rozwój i budowa systemów kolei aglomeracyjnej w obrębie miast o znaczeniu regionalnym i subregionalnym, będących generatorami ruchu aglomeracyjnego oraz rozwój szybkich połączeń między tymi ośrodkami.
- Rozwój zintegrowanych lokalnych i subregionalnych systemów transportu publicznego.
- Zakup nowoczesnego taboru na potrzeby regionalnego systemu transportu publicznego.
- Wsparcie działań na rzecz zwiększenia efektywności transportu w ujęciu proekologicznym (elektromobilność).
- Rozwój sieci dróg rowerowych.

❖ **Strategia rozwoju społeczno-gospodarczego południowej i zachodniej części województwa dolnośląskiego na lata 2020–2030, obejmująca swoim zasięgiem subregiony wałbrzyski i jeleniogórski (NUTS 3) –Strategia Rozwoju Sudety 2030**

(dokument przyjęty 24 września 2019 r. przez walne zgromadzenie sygnatariuszy Porozumienie Sudety 2030).

Strategia Rozwoju Sudety 2030 została opracowana jako narzędzie do kształtowania polityki rozwoju społeczno-gospodarczego południa i zachodu województwa dolnośląskiego.

Subregion wałbrzyski i jeleniogórski obejmuje następujące powiaty: powiat bolesławiecki, powiat jaworski, powiat jeleniogórski, powiat kamiennogórski, powiat lubański, powiat lwówecki, powiat zgorzelecki, powiat złotoryjski, powiat dzierzoniowski, powiat świdnicki, powiat wałbrzyski, powiat ząbkowicki, powiat kłodzki, miasto na prawach powiatu Jelenia Góra oraz miasto na prawach powiatu Wałbrzych.

Wśród obszarów interwencji wskazanych dla powiatu świdnickiego wymienia się:

- Wspieranie inwestycji w zakresie infrastruktury technicznej, głównie sieci wodociągowo-kanalizacyjnej, infrastruktury społecznej w gminach;
- Poprawa jakości i usprawnienie systemu transportowego, w tym remonty i budowy dróg z infrastrukturą około-drogową (chodników i ciągów pieszych, oświetlenia), budowa ścieżek rowerowych;
- Ochrona środowiska, wspieranie działań i projektów proekologicznych, edukacja proekologiczna, efektywne gospodarowanie odpadami, w tym poprawa w zakresie selektywnej zbiórki odpadów.

Realizacja działań w w/w obszarach przyczyni się do podniesienia jakości i standardu życia mieszkańców; poprzez m.in., poprawę jakości powietrza, w tym wspieranie działań na rzecz gospodarki niskoemisyjnej i ograniczanie emisji gazów do atmosfery, rozpowszechniania edukacji ekologicznej ludności i podnoszenia świadomości ekologicznej, wspieranie zachowań i postaw proekologicznych, zgodnie z zasadami zrównoważonego rozwoju.

❖ **Program ochrony powietrza dla stref w województwie dolnośląskim.**

Obowiązujący aktualnie program ochrony powietrza dla strefy dolnośląskiej został przyjęty Uchwałą nr XXI/505/20 Sejmiku Województwa Dolnośląskiego z dnia 16 lipca 2020 r.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Miasto Świdnica do 2030 r.

Przesłanką były przekroczenia w 2018 r. obowiązujących poziomów dopuszczalnych pyłu zawieszonego PM10 oraz poziomów docelowych benzo(a)pirenu, arsenu w pyłe i ozonu oraz poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM2,5 określonego dla fazy II (po roku 2020).

Program został opublikowany w Dzienniku Urzędowym Województwa Dolnośląskiego z dn. 21.07.2020r. poz. 4389.

Diagnoza jakości powietrza w strefach województwa dolnośląskiego wskazuje, iż głównym źródłem emisji pyłów i B(a)P jest sektor komunalno-bytowy (tj. użytkowanie kotłów na paliwo stałe o mocy do 1 MW), ponadto za przekroczenia poziomu dopuszczalnego ditlenku azotu w strefie „aglomeracja wrocławska” odpowiedzialny jest w głównej mierze transport samochodowy, a poziomu docelowego arsenu w strefach dolnośląskiej i miasto Legnica - przemysł hutnictwa metali nieżelaznych. W okresach ciepłych sporadycznie pojawiają się podwyższone stężenia ozonu

Program zawiera następujący wykaz planowanych działań naprawczych w województwie dolnośląskim:

Nr	Kod działania	Nazwa działania
1	DsOeZn	Ograniczenie emisji zanieczyszczeń do powietrza z ogrzewania indywidualnego
2	DsInZe	Inwentaryzacja źródeł niskiej emisji (obiektów, w których powinna nastąpić wymiana kotłów na paliwo stałe).
3	DsHrFi	Opracowanie harmonogramów rzeczowo-finansowych gwarantujących realizację działania DsOeZn i wdrażania uchwał antysmogowych.
4	DsObZi	Zwiększanie powierzchni zieleni w miastach.
5	AwZiDr	Nasadzenia zieleni wzdłuż największych ciągów komunikacyjnych we Wrocławiu, o SDR>30 000 pojazdów
6	DsEdEk	Edukacja ekologiczna.
7	AwKoMi	Poprawa jakości taboru komunikacji miejskiej poprzez wymianę autobusów na przynajmniej spełniające normę EURO6, w strefie aglomeracja wrocławska.
8	mLAsHML	Budowa instalacji do usuwania arsenu z gazów odlotowych z suszarń koncentratów miedzi poprzez dodanie II stopnia odpylania.
9	mLAsIMN	Realizacja działań ograniczających emisję arsenu poprzez: - kontynuację poprawy parametrów procesowych dopalania gazów w komorach dopalania pieca KPO2, KPO3, KPO4; - redukcję emisji niezorganizowanej dzięki zabudowie okapów miejsc odlewania stopów i żużli do kadzi; - zwiększenie zdolności strącania związków arsenu z gazów technologicznych w środowisku mokrym instalacji odsiarczania.
10	DsAsHMG	Modernizacja urządzeń oczyszczających gazy procesowe w instalacjach: - wentylacja spustu z pieca zawieszinowego Instalacji Produkcji Miedzi HMG II, - konwertory Instalacji Produkcji Miedzi HM Głogów II, - piece Doerschla w Instalacji Produkcji Ołowiu.

#### ❖ Strategii Rozwoju Aglomeracji Wałbrzyskiej z perspektywą do 2030

(dokument przyjęty przez gminy Aglomeracji Wałbrzyskiej w 2018 r.)

Strategia Rozwoju Aglomeracji Wałbrzyskiej z perspektywą do 2030 r. to jeden z kluczowych dokumentów wyznaczających kierunki rozwoju Aglomeracji Wałbrzyskiej, którą tworzą 22 gminy (Kamienna Góra –miasto, gmina wiejska Kamienna Góra, Lubawka, Nowa Ruda – miasto, gmina wiejska Nowa Ruda, Świebodzice, Boguszów-Gorce, Szczawno-Zdrój, Czarny Bór, Głuszycza, Mieroszów, Walim, Wałbrzych, Jedlina-Zdrój, Stare Bogaczowice, miasto Świdnica, Jaworzyna Śląska, Strzegom, Żarów, Dobromierz, Marcinowice i gmina wiejska Świdnica), zlokalizowane w południowej części województwa dolnośląskiego.

Strategia realizowana jest w ramach 3 celów strategicznych:

1. Trwały i odpowiedzialny rozwój gospodarczy;
2. Rewitalizacja;
3. Współpraca i integracja.

Powyższe cele wynikają z diagnozy głównych problemów rozwoju regionu odnosząc się również do tematyki istotnej z punktu widzenia gospodarki niskoemisyjnej. Wysoką jakość życia ma zapewnić



mieszkańcom dobry stan środowiska naturalnego, łatwy dostęp do sprawnie działającej infrastruktury społecznej oraz adekwatna do potrzeb infrastruktura techniczna. Publiczny transport zbiorowy wyposażony w niskopodłogowy i ekologiczny tabor poprawi dostępność komunikacyjną mieszkańcom wszystkich gmin tworzących Aglomerację. Powszechny dostęp do infrastruktury wodno-kanalizacyjnej i gazowej zapewni nie tylko wysoką jakość środowiska naturalnego, ale również zaspokoi aspiracje cywilizacyjne mieszkańców. Standard zamieszkania ma wzrosnąć również w wyniku kompleksowo prowadzonych działań zmierzających do odnowy i uporządkowania przestrzeni publicznej i prywatnej. Zdekapitalizowanym budynkom i zdegradowanym obszarom przywrócone zostanie ich dawne lub zostaną nadane nowe funkcje, poprawi się ich standard energetyczny. Połączenie działań w sferze gospodarczej, społecznej i przestrzennej sprawi, że Aglomeracja Wałbrzyska stanie się bardziej atrakcyjnym miejscem do życia, co powinno pozytywnie wpłynąć na wzmocnienie potencjału demograficznego Aglomeracji, który obecnie staje się jednym z najważniejszych wyzwań rozwojowych.

#### ❖ **Zintegrowany Program Transportu Publicznego na lata 2014-2025 dla 22 Gmin Aglomeracji Wałbrzyskiej**

(dokument opracowany w ramach projektu nr 45/MOF/2/2013 pod nazwą „Rozwój Obszaru Funkcjonalnego Aglomeracji Wałbrzyskiej poprzez opracowanie dokumentów strategicznych wspierających integrację 22 jednostek samorządu terytorialnego”).

Celem Zintegrowanego Programu Rozwoju Transportu Publicznego dla 22 gmin Aglomeracji Wałbrzyskiej jest zapewnienie efektywnych przewozów o charakterze użyteczności publicznej, realizowanych na obszarze aglomeracji, przy zachowaniu zasad zrównoważonego rozwoju transportu. Opierają się one na podniesieniu znaczenia mobilności ludności dla rozwoju społeczno-gospodarczego, przy uniknięciu negatywnych skutków niekontrolowanego rozwoju transportu indywidualnego.

Transport drogowy jest jednym z głównych źródeł emisji zanieczyszczeń powietrza, stanowiących zagrożenie dla środowiska przyrodniczego, zdrowia, a nawet życia człowieka. Rozwój spalinowego transportu indywidualnego jest jednym z czynników mających wpływ na zmiany klimatu. Dlatego niezbędne jest podjęcie działań mających na celu zmniejszenie udziału transportu indywidualnego na rzecz zrównoważonego transportu zbiorowego.

#### ❖ **Uchwały antysmogowe:**

Na terenie Gminy Miasto Świdnica obowiązuje uchwała nr XLI/1407/17 Sejmiku Województwa Dolnośląskiego z dnia 30 listopada 2017 r. w sprawie wprowadzenia na obszarze województwa dolnośląskiego, z wyłączeniem Gminy Wrocław i uzdrowisk, ograniczeń i zakazów w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw (Dz. Urz. Woj. Doln., poz. 5155 z dnia 8.12.2017 r.). Uchwała obowiązuje w całej strefie dolnośląskiej z wyłączeniem uzdrowisk oraz w strefach: miasto Legnica i miasto Wałbrzych.

Uchwała ma rangę prawa miejscowego - obowiązuje wszystkich użytkowników kotłów na paliwo stałe o mocy poniżej 1 MW w tym samorządy gminne wobec zasobów mieszkaniowych gmin oraz samorządy gminne i powiatowe odnośnie budynków użyteczności publicznej.

Uchwała nr XLI/1407/17 zawiera następujące postanowienia dotyczące paliw:

Od 1 lipca 2018 r. – wchodzi w życie zakaz stosowania:

- węgla brunatnego oraz paliw stałych produkowanych z wykorzystaniem tego węgla;
- mułów węglowych i flotokonzentratów węglowych oraz mieszanek produkowanych z ich wykorzystaniem;
- węgla kamiennego w postaci sypkiej (miału) o uziarnieniu poniżej 3 mm;
- biomasy stałej (w tym drewna) o wilgotności w stanie roboczym powyżej 20%.

Postanowienia odnośnie instalacji grzewczych:

- od 1 lipca 2018 r. nowo uruchamiane kotły muszą spełniać wymagania ekoprojektu odnośnie emisji cząstek stałych (pyłu) oraz nie mogą posiadać rusztu awaryjnego,
- od 1 lipca 2018 r. nowo uruchamiane kominki muszą spełniać wymagania emisyjne dla cząstek stałych (pyłu) określone w ekoprojekcie. Jednocześnie dopuszcza się stosowanie elektrofiltrów zapewniających redukcję emisji pyłu do wartości określonych w ekoprojekcie,
- od 1 lipca 2024 r. zakaz użytkowania instalacji na paliwa stałe, które nie spełniają minimum klasy 3 wg normy PN-EN 303-5:201251,

- od 1 lipca 2028 r. zakaz użytkowania instalacji na paliwa stałe, które nie spełniają minimalnych standardów emisyjnych odpowiadających klasie 3 i 4 pod względem granicznych wartości emisji pyłu wg normy PN-EN 303-5:2012.

#### 4.4. DOKUMENTY STRATEGICZNE LOKALNE

##### ❖ Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Świdnicy<sup>6</sup>

(dokument przyjęty uchwałą nr XXXV/422/09 Rady Miejskiej w Świdnicy 3 lipca 2009 r.)

W ramach polityki przestrzennej w odniesieniu do obszarów o ustalonej strukturze (str.145) przyjęto:

- sukcesywną eliminację działalności uciążliwej dla mieszkańców i środowiska przyrodniczego
- wymianę, modernizację lub uzupełnienie infrastruktury technicznej z uwzględnieniem likwidacji źródeł niskiej emisji oraz możliwości zamiany linii elektroenergetycznych napowietrznych na podziemne.

Wśród działań na rzecz poprawy stanu środowiska wymieniono:

- eliminację zanieczyszczeń pyłowych i gazowych o znaczeniu lokalnym poprzez m. in. zmianę dotychczas stosowanych technologii ogrzewania na technologie proekologiczne (str. 131),
- wykorzystanie źródeł energii odnawialnej, takich jak promieniowanie słoneczne, biomasa, wiatr, woda, geotermia. (str. 131, 150).

W zakresie kierunków systemów komunikacji i infrastruktury technicznej ustala się m.in.

- budowę obwodnicy w ciągu drogi nr 35,
- budowę dróg zbiorczych odciążających ruch związany z obsługą nowych terenów przemysłowych, prowadzonych poza terenami mieszkaniowymi i centrum miasta,
- podniesienie standardów technicznych dróg istniejących,
- budowę systemu dróg rowerowych (tzw. ring zewnętrzny oraz wewnętrzny, połączone łącznikami (str. 138).

##### ❖ Strategia Rozwoju Miasta Świdnica na lata 2017-2023

(dokument przyjęty uchwałą nr XXXVIII/407/17 Rady Miejskiej w Świdnicy z dnia 24 listopada 2017 r.)

Strategia, stanowi podstawowy dokument planowania strategicznego. Jej zadaniem jest odważne, lecz jednocześnie realistyczne zaprogramowanie rozwoju i modernizacji, ze szczególnym uwzględnieniem wszystkich zasobów i atutów, które posiada Świdnica, na rzecz rozwoju i poprawy poziomu i jakości życia mieszkańców. Jednym z celów szczegółowych Strategii jest ochrona środowiska, w tym przeciwdziałanie i adaptacja do zmian klimatu. Kierunki działań podejmowane w ramach tego celu priorytetowego mają za zadanie zachowanie i poprawę poziomu ochrony środowiska w mieście. Prowadzone w tym zakresie działania obejmować będą m.in. modernizację i rozwój infrastruktury technicznej oraz zmniejszenie narażenia mieszkańców miasta na oddziaływanie zanieczyszczeń powietrza, poprzez ograniczenie ich emisji. Mieszczą się tu również inwestycje i zmiany procedur mające na celu wzrost efektywności energetycznej i efektywniejsze jej wykorzystanie, m.in. poprzez termomodernizację budynków, zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii, promocję transportu zbiorowego.

W dniu 28 stycznia 2022 r. Rada Miejska w Świdnicy podjęła uchwałę nr XXXVII/394/22 w sprawie przystąpienia do opracowania projektu dokumentu „Strategia Rozwoju Miasta Świdnicy 2030 Plus”.

##### ❖ Program Ochrony Środowiska dla Gminy Miasta Świdnica na lata 2016-2019 z perspektywą do 2023 r.

(dokument przyjęty uchwałą nr XXII/230/16 Rady Miejskiej w Świdnicy z dnia 26 sierpnia 2016 r.)

Program ochrony środowiska przedstawia aktualny stan środowiska, określa hierarchię niezbędnych działań zmierzających do poprawy tego stanu, umożliwia koordynację decyzji administracyjnych oraz wybór decyzji inwestycyjnych podejmowanych przez różne podmioty i instytucje.

Naczelną zasadą przyjętą w Programie Ochrony Środowiska dla Gminy Miasta Świdnica jest zasada zrównoważonego rozwoju, umożliwiająca harmonijny rozwój społeczny i gospodarczy wraz z ochroną walorów środowiskowych.

<sup>6</sup> <http://bip.swidnica.nv.pl/swidnica,a,110105,studium-uwarunkowan-i-kierunkow-zagospodarowania-przestrzennego-miasta-swidnicy.html>

Jednym z celów polityki ekologicznej jest poprawa jakości powietrza poprzez zmniejszenie emisji zanieczyszczeń do powietrza, w sektorze transportu, mieszkalnictwie i sektorze użyteczności publicznej.

Działania w tym zakresie koncentrują się na poprawie nawierzchni dróg, optymalizacji warunków ruchu drogowego, promowaniu i wdrażaniu nowoczesnych rozwiązań technicznych w komunikacji i pojazdach, promowaniu proekologicznych zachowań właścicieli samochodów, ograniczeniu niskiej emisji poprzez zastąpienie nieekologicznych indywidualnych systemów grzewczych rozwiązaniami bardziej efektywnymi energetycznie i bardziej przyjaznymi dla środowiska, termomodernizacji, edukacji.

#### ❖ Aktualizacja założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Świdnicy.

(dokument przyjęty uchwałą nr XLV/468/22 Rady Miejskiej w Świdnicy z dnia 24 października 2022 r.)  
Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Miasto Świdnica określają strategiczne kierunki rozwoju w obszarze zaopatrzenia energetycznego w perspektywie do 2036 roku. Dokument zawiera:

- ocenę stanu aktualnego i przewidywanych zmian zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe;
- propozycję przedsięwzięć racjonalizujących użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych;
- ocenę 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;
- propozycję możliwości stosowania środków poprawy efektywności energetycznej, zgodnie z art. 6 ust. 2 ustawy z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej;
- analizę zakresu współpracy z innymi gminami.

W dokumencie zaproponowano następujące cele strategiczne polityki energetycznej miasta:

Cel nr 1 - Zapewnienie bezpieczeństwa i ciągłości dostaw energii w istniejącej zabudowie.

Cel nr 2 - Zapewnienie zaopatrzenia w energię dla planowanej nowej zabudowy.

Cel nr 3 - Poprawa i stymulowanie poprawy efektywności energetycznej.

Cel nr 4 - Rozwój źródeł odnawialnych i lokalnych.

Cel nr 5 - Edukacja w celu wprowadzenie racjonalnych wzorców konsumpcji energii i jej nośników.

#### ❖ Lokalny Program Rewitalizacji Gminy Miasto Świdnica obejmujący lata 2015-2024

(dokument przyjęty uchwałą nr VI/54/19 Rady Miejskiej w Świdnicy z dnia 29 marca 2019 r.)

Gminny Program Rewitalizacji stanowi kompleksowy, skoordynowany, wieloletni, prowadzony na określonym obszarze proces przemian przestrzennych, technicznych, społecznych i ekonomicznych, inicjowany przez samorząd terytorialny w celu wyprowadzenia tego obszaru ze stanu kryzysowego, poprzez nadanie mu nowej jakości funkcjonalnej i stworzenie warunków do jego rozwoju, w oparciu o charakterystyczne uwarunkowania endogeniczne. Nadrzędnym celem rewitalizacji jest poprawa jakości życia mieszkańców obszaru znajdującego się zwykle w zaawansowanym stanie degradacji. Jego zabudowa i infrastruktura są najczęściej zniszczone i nie odpowiadają dzisiejszym standardom technicznym, w tym energetycznym, wśród mieszkańców występują nawarstwiająca się problemy społeczne, poziom rozwoju przedsiębiorczości jest niski, a stan środowiska zły. Wszelkie działania związane z naprawą degradacji przestrzeni miejskiej, w szczególności w dziedzinach przestrzenno-funkcjonalnych, środowiskowych, energetycznych i technicznych przyczynią się do zapewnienia każdemu mieszkańcowi Miasta komfortu życia i bezpieczeństwa w warunkach zmieniającego się klimatu, a także przeciwdziałanie tym zmianom.

#### ❖ Strategia rozwoju elektromobilności Gminy Miasto Świdnica do 2035

(dokument przyjęty uchwałą nr XX/202/20 Rady Miejskiej w Świdnicy z dnia 27 sierpnia 2020 r.)

Strategia rozwoju elektromobilności dla Gminy Miasto Świdnica przedstawia kierunek oczekiwanych zmian w zakresie popularyzacji pojazdów zero i niskoemisyjnych na terenie miasta. W Strategii określono sześć celów strategicznych:

- wprowadzenie zielonego ładu w samorządzie,
- rozwój zero- i niskoemisyjnej komunikacji miejskiej,
- uruchomienie świdnickich ekobenefitów,

- budowanie ekoświadomości mieszkańców,
- eko-rozwoj transportu indywidualnego
- inteligentne rozwijanie świdnickiej mobilności.

Realizacja w/w celów skutkować będzie zmniejszeniem wykorzystania pojazdów spalinowych w transporcie indywidualnym i pasażerskim. Wpłynie to na zmniejszenie zużycia ropy naftowej oraz ograniczenie emisji zanieczyszczeń do powietrza, co przyczyni się do realizacji celów klimatyczno-energetycznych w regionie.

#### ❖ **Miejski Plan Adaptacji do zmian klimatu dla Gminy Miasto Świdnica do 2030 r.**

(dokument przyjęty uchwałą nr XXXVIII/407/22 Rady Miejskiej w Świdnicy z dnia 25 marca 2022 r.)

Miejski Plan Adaptacji jest narzędziem innowacyjnego i kreatywnego kształtowania miejskiej polityki ukierunkowanej na podnoszenie odporności miasta na zachodzące procesy w środowisku spowodowane zmianami klimatu, które następują z coraz większą intensywnością.

W dokumencie proponuje się, aby na adaptację do zmian klimatu patrzeć jak na proces, w którym z jednej strony mamy do czynienia ze wzrostem częstości występowania i nasileniem ekstremalnych zjawisk pogodowych, a z drugiej strony, ze wzrostem wiedzy i świadomości zagrożeń, wzrostem spójności społecznej, kapitału ludzkiego i społecznego oraz włączenia mieszkańców w procesy współzrządzenia miastem, wzrostem potencjału adaptacyjnego oraz zmianami w otoczeniu legislacyjnym.

Celem nadrzędnym Miejskiego Planu Adaptacji do zmian klimatu dla Gminy Miasto Świdnica będzie: Zapewnienie każdemu mieszkańcowi Miasta komfortu życia i bezpieczeństwa poprzez znajdowanie rozwiązań zapewniających poszanowanie środowiska, postęp społeczny i wzrost gospodarczy w warunkach zmieniającego się klimatu.

Cel nadrzędny zostanie zrealizowany poprzez następujące cele strategiczne:

1. Podniesienie odporności Miasta Świdnica na zjawiska pluwialne: powodzie, podtopienia związane z gwałtownymi i intensywnymi opadami i burzami. Zwiększenie zdolności retencyjnej Miasta Świdnica.
2. Podniesienie odporności miasta Świdnica na zjawiska termiczne: długotrwałe okresy bezopadowe (susze), dni upalne, dni gorące. Zwiększenie komfortu cieplnego mieszkańców.
3. Zmniejszenie negatywnej presji na klimat oraz zmniejszenie emisji zanieczyszczeń poprzez inne działania infrastrukturalne. Przeciwdziałanie zagrożeniom.
4. Wzmocnienie instytucjonalne i organizacyjne odporności Miasta Świdnica na zmiany klimatu i wynikające stąd zagrożenia.
5. Zwiększenie świadomości mieszkańców przyczyn i skutków zmian klimatu oraz koniecznych działań mitygacyjnych i adaptacyjnych.

## 5. OCENA I PODSUMOWANIE REALIZACJI PGN NA TERENIE GMINY MIASTA ŚWIDNICA W LATACH 2015-2020

Cel Planu Gospodarki Niskoemisyjnej (z ostatnią zmianą przyjętą Uchwałą Rady Miejskiej w Świdnicy nr XIX/197/20 z dnia 18 czerwca 2020 r.) został sformułowany następująco:

### Cel strategiczny

Dażenie do utrzymania niskoemisyjnego rozwoju gospodarczego i zaspokajania potrzeb społeczeństwa, tj. rozwoju gospodarczo-społecznego Miasta Świdnicy do 2020 roku bez wzrostu zapotrzebowania na energię pierwotną i finalną, bez wzrostu emisji CO<sub>2</sub> i przy zwiększeniu udziału energii odnawialnej w bilansie energetycznym Miasta.

Cel strategiczny był realizowany poprzez następujące cele szczegółowe.

### Cele szczegółowe:

1. Wdrażanie wizji Miasta Świdnicy jako obszaru zarządzanego w sposób zrównoważony i ekologiczny, stanowiącego przykład zarówno dla miejskich gmin regionu jak i kraju.
2. Ograniczenie emisji CO<sub>2</sub> oraz emisji zanieczyszczeń z instalacji wykorzystywanych na terenie Miasta, a także emisji pochodzącej z transportu, spełnienie norm w zakresie jakości powietrza.
3. Zwiększenie stopnia wykorzystania energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych.
4. Zwiększenie efektywności wytwarzania/dostarczania/wykorzystania energii.
5. Rozwój systemów zaopatrzenia w paliwa i energię zmniejszających występowanie efektu niskiej emisji zanieczyszczeń (w tym emisji pyłów, benzo(a)pirenu, ozonu i arsenu).
6. Poprawa ładu przestrzennego, rozwój zrównoważonej przestrzeni publicznej.
7. Realizacja idei wzorcowej roli sektora publicznego w zakresie oszczędnego gospodarowania energią i pozostałymi mediami.
8. Zwiększenie świadomości mieszkańców dotyczącej ich wpływu na lokalną gospodarkę ekoenergetyczną oraz jakość powietrza.
9. Promocja i realizacja wizji zrównoważonego transportu - z uwzględnieniem transportu publicznego, indywidualnego i rowerowego.
10. Promocja i wdrażanie idei budownictwa energooszczędnego i zeroenergetycznego.
11. Promocja energooszczędnych systemów oświetleniowych.

W harmonogramie rzeczowo-finansowym Planu Gospodarki Niskoemisyjnej wyznaczonych zostało 26 działań w tym 19 o charakterze inwestycyjnym oraz 7 zadań nieinwestycyjnych. Ich realizacja miała następujący wpływ na poszczególne obszary interwencji:

### Obszar: Obiekty użyteczności publicznej

Termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej zmniejszyła zużycie energii i związane z tym koszty. Zrealizowane działania nie są jednak wystarczające.

Infrastruktura miejska nadal jest energochłonna co wynika w szczególności z braku termomodernizacji części budynków, braku rozwoju OZE, przestarzałego oświetlenia istniejącego w budynkach.

### Obszar: Mieszkańcy Miasta

Uruchomienie systemu dopłat do zmiany sposobu ogrzewania w budynkach mieszkalnych a także pozostałe projekty z zakresu wymiany nie ekologicznych źródeł ciepła przyczyniły się do zmniejszenia wpływu systemów grzewczych na środowisko.

Termomodernizacja budynków mieszkalnych zmniejszyła zużycie energii i związane z tym koszty.

Promocja odnawialnych źródeł energii pozwoliła na rozwój energooszczędnych rozwiązań w budownictwie i zwiększenie odnawialnych źródeł energii w bilansie energetycznym miasta.

Kampanie/akcje społeczne i informacyjne zwiększyły świadomość ekologiczną i techniczną mieszkańców.

Aktualne są jednak zdiagnozowane w tym obszarze problemy:

1. Niska emisja generowana przez kotłownie w budynkach indywidualnych, wykorzystujące przestarzałe piece na paliwo stałe.

2. Brak szerokiego wykorzystania OZE jako alternatywy i konkretnej oszczędności budżetu gospodarstw domowych. Sektor budynków indywidualnych wymaga podjęcia działań z uwagi na przekroczenia b(a)p w powietrzu.
3. Znaczna ilość budynków mieszkalnych nadal nie spełnia współczesnych standardów energetycznych, co wynika w szczególności z braku termomodernizacji, ograniczonego wykorzystania OZE. Działania termomodernizacyjne powinny być prowadzone na bieżąco w miarę potrzeb i posiadanych środków

#### **Obszar: Systemy energetyczne Miasta**

Rozbudowa sieci ciepłowniczej a także instalacji odnawialnych źródeł energii pozwoliły na zmianę struktury użytkowania paliw, zwiększenie udziału energii odnawialnej w bilansie energetycznym Miasta, podniesienie efektywności wykorzystania paliw i energii a tym samym zmniejszenie obciążenia środowiska negatywnym wpływem indywidualnych systemów grzewczych.

Sieć ciepłownicza wymaga remontów i modernizacji oraz nowych projektów rozwojowych zaspokajających potrzeby miasta. Miasto potrzebuje stałych działań i nakładów na rozwój sieci ciepłowniczej, ponieważ zwiększenie udziału ciepła sieciowego ogranicza negatywne skutki systemów grzewczych opartych na piecach o niskiej sprawności i paliwa stałe niskiej jakości.

#### **Obszar: Mieszkańcy Miasta/MŚP**

Promocja odnawialnych źródeł energii, zwiększyła świadomość techniczną inwestorów, pozwoliła na racjonalne podejmowanie decyzji dotyczących budowy instalacji odnawialnych źródeł energii i zwiększenie udziału odnawialnych źródeł energii w bilansie energetycznym miasta.

Udział odnawialnych źródeł energii w bilansie energetycznym miasta wciąż jest bardzo niski. Konieczne są decyzje przedsiębiorców dotyczące zwiększenia efektywności energetycznej.

#### **Obszar: System oświetlenia ulicznego**

Wymiana oświetlenia na bardziej efektywne to działania pozwalające na ograniczenie zużycia i kosztów energii elektrycznej, a także zwiększenie bezpieczeństwa w miejscach publicznych.

Energochłonność części infrastruktury miejskiej wynikająca z pozostających jeszcze przestarzałych lamp oświetlenia drogowego wymaga podjęcia odpowiednich działań

#### **Obszar Transport indywidualny**

Budowa dróg rowerowych zwiększyła popularność roweru jako alternatywnego środka transportu, rezygnację z indywidualnego transportu samochodowego, a tym samym ograniczenie emisji liniowej a także promocję aktywności fizycznej wśród mieszkańców. Transport rowerowy wymaga dalszej rozbudowy dróg rowerowych i tworzenia zintegrowanej sieci dróg rowerowych i ciągów pieszo-rowerowych w mieście i sąsiadujących miejscowościach

#### **Obszar: Miejski system transportowy**

Przebudowa dróg w lokalnym układzie komunikacyjnych zwiększyła płynność ruchu ograniczając zużycie paliw, ograniczyła czas spędzony w zatorach ulicznych oraz zwiększyło bezpieczeństwo ruchu. Wymiana taboru komunikacji miejskiej na pojazdy wyposażone w nowoczesne ekologiczne jednostki napędowe, zmniejszają niską emisję liniową, poprawiając stan środowiska. Działania te wymagają kontynuacji w kierunku realizacji celów elektromobilności.

Aktualne pozostały jednak zdiagnozowane w obszarze transportu problemy:

1. Emisja pochodząca z transportu w tym związana z dalej istniejącym deficytem alternatywnych dróg rowerowych.
2. System drogowy wymagający przebudowy i stałych nakładów na modernizację stanu nawierzchni.
3. Potrzeba sukcesywnej wymiany przestarzałego taboru komunikacji miejskiej

Działania w tym zakresie powinny być prowadzone na bieżąco w miarę potrzeb i posiadanych środków. Jednak system drogowy i transportowy wymaga stałych działań i nakładów.

W podsumowaniu można stwierdzić, że realizacja działań zaplanowanych w PGN przyczyniła się do:

- poprawy jakości powietrza miasta Świdnica – co zostało potwierdzone pomiarami wykonywanymi przez WIOŚ,
- redukcji (ograniczenie wzrostu) emisji CO<sub>2</sub> i emisji zanieczyszczeń z mieszkalnictwa i transportu – potwierdzone przeprowadzonymi w ramach opracowania analizami,

- wzrostu udziału energii ze źródeł odnawialnych w bilansie cieplnym miasta,
- zwiększenia efektywności energetycznej w sektorze publicznym.

Powyższe wnioski zostały potwierdzone przeprowadzonymi w ramach opracowania analizami oraz pomiarami wykonywanymi przez WIOŚ.

**Stopień realizacji celów PGN zmierzony stopniem osiągnięcia** głównych wskaźników przedstawia tabela 1.

**Tabela 1. Stopień realizacji celów Planu Gospodarki Niskoemisyjnej**

Wskaźniki/mierniki realizacji działań/zadań	Jedn.	Cele PGN	Wykonanie	% wykonania
Zużycie energii finalnej (redukcja)	MWh	-44 181,6	-6 768,59	15,32%
Emisja CO <sub>2</sub> (redukcja)	Mg CO <sub>2</sub>	-16 107,2	-2 435,16	15,12%
OZE (wzrost)	MWh	1 039,1	1 257,38	121,01%
Udział OZE (bez biomasy) (wzrost)		0,14%	0,18%	127,08%

Inwestorzy przedstawili informacje o wydatkach poniesionych na zadania zrealizowane w ramach PGN na kwotę ok. 110 684 tys. zł. co stanowiło 25,93% nakładów inwestycyjnych planowanych w PGN (426 791 880,00).

Stopień realizacji celów PGN przedstawiony w powyższej tabeli wskazuje, że planowane działania nie zostały w części zrealizowane zgodnie z zamierzeniami inwestycyjnymi.

Niewątpliwie istotne znaczenie miała zmiana uwarunkowań realizacji zadań inwestycyjnych takich jak:

- sytuacja finansowa budżetu miasta,
- sytuacja finansowa mieszkańców i innych podmiotów zewnętrznych,
- dostępność do zewnętrznych źródeł finansowania, w tym środków unijnych wyznaczona m.in. przez harmonogram i przedmiot naborów, wysokość dofinansowania,
- sytuacja na rynku wykonawców,
- stopień skomplikowania procedur administracyjnych,
- zdarzenia losowe takie jak pandemia COVID-19 i związane z nią ograniczenia społeczno-gospodarcze (zamknięcie niektórych branż, praca zdalna, kwarantanny).

Pomimo niekorzystnego wpływu powyższych czynników na potencjał realizacyjny PGN, Gmina Miasto Świdnica przeznaczyła znaczne nakłady finansowe, przekraczające o 65% kwoty planowane, na realizację zadań z zakresu ochrony powietrza i ograniczenia niskiej emisji.

Jednak część tych nakładów nie znalazła odzwierciedlenia w wykazanim w Raporcie efekcie ekologicznym i energetycznym, ponieważ nie udało od wszystkich właściwych jednostek miejskich pozyskać kompletu danych do ich wyliczenia ze względu na wysoką pracochłonność ich przygotowania. Takie wyjaśnienia wskazują na znaczenie niewdrożonego systemu monitoringu nośników energii, wody i ścieków w mieście Świdnicy, który był planowany do realizacji w okresie 2015-2020. Funkcjonowanie takiego systemu, oprócz korzyści związanych z optymalizacją zużycia energii i ograniczenia kosztów zapewniłaby dostęp do danych niezbędnych do przeprowadzania różnego typu analiz.

Również zauważalny był brak zaangażowania podmiotów zewnętrznych w raportowanie zadań z zakresu gospodarki niskoemisyjnej i efektów, jakie przyniosła ich realizacja. Dowodzi tego bardzo niewielka liczba zwróconych ankiet, które były wysyłane do spółdzielni mieszkaniowych, zarządów nieruchomości, podmiotów działających w obszarze użyteczności publicznej, oraz przedsiębiorców. W rezultacie nie udało się zweryfikować rzeczywistego stopnia realizacji niektórych działań zaplanowanych w PGN.

W tym zakresie współpraca w podmiotami zewnętrznymi wymaga dodatkowych działań informacyjno-edukacyjnych oraz organizacyjnych w celu poprawy komunikacji i budowania wspólnej odpowiedzialności za jakość środowiska i jakość życia w mieście.

Skuteczność działań wskazanych w PGN jest znacząco zmniejszona poprzez brak realizacji działania

związanego z budową obwodnicy Świdnicy. Należy zwrócić uwagę, że decyzja o realizacji i źródłach finansowania obwodnicy Świdnicy nie należy do kompetencji władz Świdnicy, natomiast wysoki efekt ekologiczny i energetyczny, który był przypisany do tego działania spowodował, iż obecnie wskaźniki realizacji celu głównego PGN są dużo niższe niż zakładano.

Poziom ambicji planowanych w PGN działań powinien być dostosowany do realnych możliwości finansowych i zakresu kompetencji jednostek odpowiedzialnych za realizację i podmiotów realizujących. Dlatego w PGN należy się skoncentrować na działaniach, na które Gmina Miasto Świdnica ma realny wpływ i na etapie wdrażania PGN opracować skuteczne metody i procedury monitoringu tych działań.

Uwzględniając powyższe, zarekomendowano przygotowanie Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Miasto Świdnica dla okresu do 2030 r. w związku z nową perspektywą finansową oraz nowymi działaniami ukierunkowanymi na wdrażanie gospodarki niskoemisyjnej na terenie miasta oraz zmodyfikowaną i dostosowaną do aktualnych uwarunkowań strategią ich wdrażania.

## 6. METODOLOGIA OPRACOWANIA PLANU GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

### 6.1. STRUKTURA PGN

Struktura i metodologia opracowania Planu gospodarki niskoemisyjnej została określona w poradniku przygotowanym przez Komisję Europejską „How to develop a Sustainable Energy Action Plan (SEAP) – Guidebook” („Jak opracować Plan Działań na rzecz Zrównoważonej Energii (SEAP) – poradnik”). Opracowanie Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Miasto Świdnica do 2030 r. ma zapewnić kontynuację zachodzącego już obecnie procesu związanego z redukcją zużycia energii oraz emisji CO<sub>2</sub>. Część działań stanowi kontynuację strategii miasta oraz planu gospodarki niskoemisyjnej wdrażanego w okresie do 2020 r., wpisując się w wizję miasta przedstawioną w dalszej części opracowania.

Rekomendowana przez Komisję Europejską oraz NFOŚiGW<sup>7</sup> struktura Planu wygląda następująco:

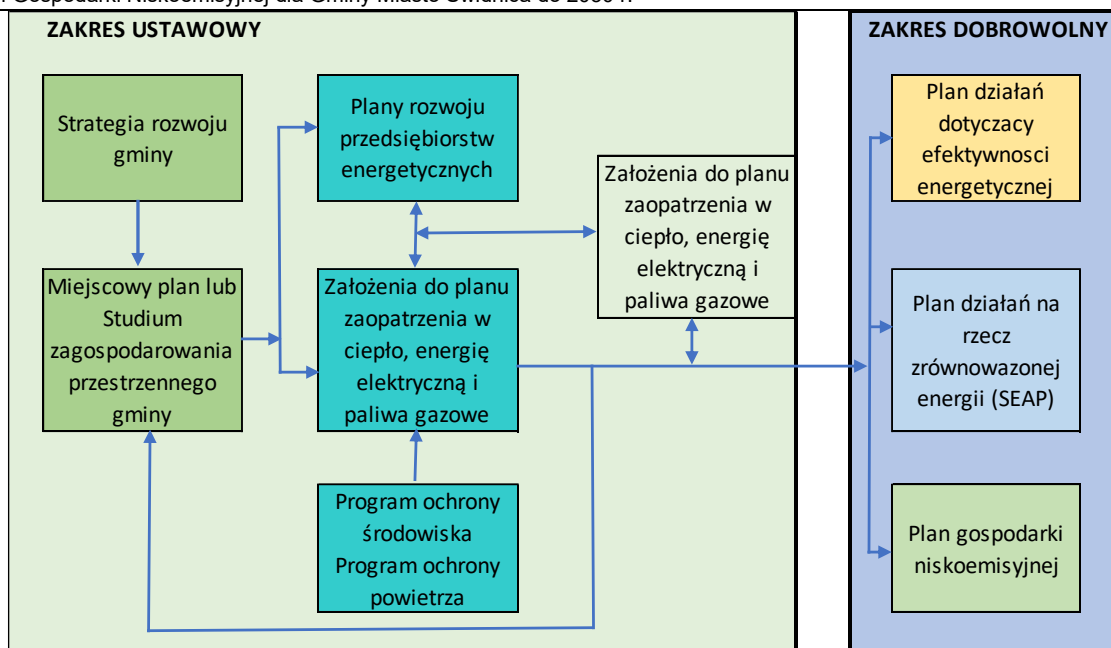
1. Podsumowanie wykonawcze
2. Ogólna strategia
  - Cele strategiczne i szczegółowe
  - Stan obecny
  - Identyfikacja obszarów problemowych
  - Aspekty organizacyjne i finansowe
3. Inwentaryzacja emisji bazowej oraz interpretacja wyników
4. Planowane działania – harmonogram
  - Działań strategicznych długoterminowych (do roku 2030)
  - Działań krótko- i średnioterminowych.

Plan powinien funkcjonować jako jeden z wielu dokumentów działających w strukturach miasta wykraczając poza ramy ustawowe, jednakże w sposób oczywisty wpisując się w działania miasta na rzecz racjonalizacji zużycia energii. Plan spełnia tym samym wytyczne istniejących Założeń do Planu zaopatrzenia miasta w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe. Na rysunku 1 przedstawiono miejsce planu w strukturze dokumentów zgodnie z obecnymi wymaganiami Ustawy – Prawo Energetyczne.

---

<sup>7</sup> POIŚ 2007-2013, działanie 9.3 Termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej. Plany Gospodarki Niskoemisyjnej. Załącznik nr 3 Szczegółowe zalecenia dotyczące struktury planu gospodarki niskoemisyjnej





Źródło: Ustawa Prawo energetyczne

**Rysunek 1. Schemat przedstawiający zakres Ustawy – Prawo Energetyczne dotyczący planowania energetycznego w gminie**

## 6.2. ŹRÓDŁA INFORMACJI

### 6.2.1. INFORMACJE OD URZĘDU MIEJSKIEGO W ŚWIDNICY

Informacje otrzymane od Urzędu Miejskiego w Świdnicy dotyczyły:

- sytuacji energetycznej miejskich budynków użyteczności publicznej,
- danych na temat stanu oświetlenia ulicznego,
- danych z Centralnej Ewidencji Emisyjności Budynków,
- działań prowadzonych przez miasto w ostatnich latach oraz przedsięwzięć planowanych.

Ponadto wykorzystano następujące dokumenty uzyskane od Urzędu Miejskiego w Świdnicy:

- Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Miasto Świdnica (uchwała nr XII/104/15 Rady Miejskiej w Świdnicy z dnia 25 września 2015 r. (ze zmianami);
- Aktualizacja założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowej dla Miasta Świdnicy (uchwała nr XLV/468/22 Rady Miejskiej w Świdnicy z dnia 24 października 2022 r.);
- Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Świdnicy – uchwała nr XXXV/422/09 Rady Miejskiej w Świdnicy z dnia 3 lipca 2009 r.);
- Strategia Rozwoju Miasta Świdnicy na lata 2017-2023". (uchwała nr XXXVIII/407/17 Rady Miejskiej w Świdnicy z dnia 24 listopada 2017 r.);
- Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Miasto Świdnica – na lata 2016-2019 z perspektywą do 2023 r. (uchwała nr XXII/230/16 Rady Miejskiej w Świdnicy z dnia 26 sierpnia 2016 r.);
- Lokalny Program Rewitalizacji Gminy Miasto Świdnica obejmujący lata 2015-2024 (uchwała nr VI/54/19 Rady Miejskiej w Świdnicy z dnia 29 marca 2019 r.);
- Strategia rozwoju elektromobilności Gminy Miasto Świdnica do 2035 (uchwała nr XX/202/20 Rady Miejskiej w Świdnicy z dnia 27 sierpnia 2020 r.);
- Miejski Plan Adaptacji do zmian klimatu dla Gminy Miasto Świdnica do 2030 r. (uchwała nr XXXVIII/407/22 Rady Miejskiej w Świdnicy z dnia 25 marca 2022 r.);
- Wieloletni program gospodarowania mieszkaniowym zasobem Gminy Miasto Świdnica na lata 2022-2026 (uchwała nr XXXVI/393/22 Rady Miejskiej w Świdnicy z dnia 28 stycznia 2022 roku).

Na podstawie danych zebranych od Urzędu Miejskiego w Świdnicy oraz danych zebranych ze źródeł podanych w dalszej części niniejszego rozdziału oszacowano potencjał redukcji emisji CO<sub>2</sub> na terenie miasta Świdnica.

Informacje zawarte w poniższych podrozdziałach są istotne w ramach monitoringu efektów wdrażania planu. Część z tych informacji należy pozyskiwać cyklicznie, aktualizując inwentaryzację emisji CO<sub>2</sub>.

### 6.2.2. INFORMACJE OD PRZEDSIĘBIORSTW ENERGETYCZNYCH

Informacje pozyskane od przedsiębiorstw energetycznych mają kluczowe znaczenie dla prawidłowego przeprowadzenia inwentaryzacji emisji, która stanowi część planu gospodarki niskoemisyjnej. Podmioty, od których uzyskano informacje należą:

- Miejski Zakład Energetyki Ciepłej w Świdnicy Sp. z o.o
- Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy we Wrocławiu
- Polskie Górnictwo Naftowe i Gazownictwo Obrót Detaliczny Sp. z o.o,
- Polskie Sieci Elektroenergetyczne S.A.
- TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Wałbrzychu

Z punktu widzenia przedsiębiorstwa ciepłowniczego najbardziej istotne dane to:

- opis źródeł eksploatowanych przez przedsiębiorstwa zlokalizowane na terenie miasta Świdnica (w tym dane dotyczące emisji zanieczyszczeń),
- długość sieci ciepłowniczych eksploatowanych na terenie miasta Świdnica,
- liczba węzłów ciepłowniczych eksploatowanych przez przedsiębiorstwo, znajdujących się na terenie miasta Świdnica,
- sprzedaż ciepła odbiorcom końcowym zlokalizowanym na terenie miasta Świdnica w poszczególnych grupach odbiorców (dane roczne),
- moc zamówiona przez odbiorców ciepła zlokalizowanych na terenie miasta Świdnica w poszczególnych grupach odbiorców (dane na koniec danego roku),
- informacje szczegółowe na temat systemu ciepłowniczego miasta Świdnica, plany rozwoju, planowane inwestycje.

Z punktu widzenia przedsiębiorstw gazowniczych najbardziej istotne dane to:

- zestawienie długości sieci gazowniczych zlokalizowanych na terenie miasta Świdnica,
- zestawienie stacji redukcyjno-pomiarowych na terenie miasta Świdnica,
- ocenę stanu bezpieczeństwa energetycznego,
- typ rozprzodzanego gazu,
- liczba odbiorców gazu w poszczególnych grupach odbiorców (dane na koniec danego roku),
- zużycie gazu w poszczególnych grupach odbiorców (dane roczne),
- informacje szczegółowe na temat systemu gazowniczego miasta Świdnica, plany rozwoju, planowane inwestycje.

Z punktu widzenia przedsiębiorstw elektroenergetycznych najbardziej istotne dane to:

- zestawienie długości sieci elektroenergetycznych zlokalizowanych na terenie miasta Świdnica,
- opis Głównych Punktów Zasilania na terenie miasta Świdnica (w tym stopień ich maksymalnego obciążenia),
- liczba odbiorców energii elektrycznej zlokalizowanych na terenie miasta Świdnica w poszczególnych grupach taryfowych (dane na koniec danego roku),
- zużycie energii elektrycznej przez odbiorców zlokalizowanych na terenie miasta Świdnica w poszczególnych grupach taryfowych (dane roczne),
- zakup energii wytworzonej z odnawialnych źródeł energii zlokalizowane na terenie miasta Świdnica z podziałem na typ źródła,
- informacje szczegółowe na temat systemu elektroenergetycznego miasta Świdnica, plany rozwoju, planowane inwestycje.

### 6.2.3. ANKIETYZACJA OBIEKTÓW MIESZKALNYCH JEDNORODZINNYCH I WIELORODZINNYCH

W ramach inwentaryzacji źródeł ogrzewania na terenie miasta Świdnica przeprowadzono ankietyzację wśród właścicieli i administratorów budynków wielorodzinnych, głównie spółdzielni mieszkaniowych i zarządców nieruchomości wysyłając ankiety pocztą bądź pocztą elektroniczną. Informacje, pytano istotne z punktu widzenia PGN dotyczą poszczególnych budynków administrowanych przez dany podmiot, takie jak:

- liczba mieszkań,
- powierzchnia użytkowa,
- kubatura całkowita,
- rok budowy,
- sposób wytwarzania ciepła (ogrzewanie, ciepła woda użytkowa),
- moc zamówiona / zużycie energii,
- stan techniczny (z naciskiem na informacje ważne z punktu widzenia gospodarki cieplnej obiektu oraz zużycia energii elektrycznej),
- planowane przedsięwzięcia modernizacyjne.

Wyniki wielosektorowej ankietyzacji obiektów wskazują na umiarkowany stopień zainteresowania podmiotów zagadnieniami dotyczącymi oszczędnego gospodarowania energią.

Tą drogą uzyskano informacje o relatywnie niewielkiej ilości obiektów.

W związku z powyższym uzyskanie wykazy zostały uzupełnione o informacje zgromadzone w Centralnej Ewidencji Emisyjności Budynków (CEEB).

Na podstawie Ustawa z dnia 28 października 2020 r. o zmianie ustawy o wspieraniu termomodernizacji i remontów oraz niektórych innych ustaw (Dz. U. z 2020 r. poz. 2127 ze zm.). CEEB zbiera informacje o źródłach ciepła i źródłach spalania paliw w budynkach mieszkalnych i niemieszkalnych.

Raporty z CEEB zostały udostępnione przez Urząd Miejski w Świdnicy.

Raporty zawierają następujące informacje:

- adres,
- typ deklaracji (A lub B),
- zainstalowane źródła ciepła,
- klasa kotłów na paliwo stałe,
- rodzaj stosowanych paliw,
- rodzaj budynku (jednorodzinny, wielorodzinny, budynek zbiorowego zamieszkania),
- liczba lokali mieszkalnych,
- liczba lokali zbiorowego zamieszkania,
- liczba lokali objętych deklaracją,
- numery lokali mieszkalnych objętych deklaracją.

### 6.2.4. POZOSTAŁE ŹRÓDŁA DANYCH

Ankietyzacji zostało poddane Miejskie Przedsiębiorstwo Komunikacyjne Świdnica Sp. z o.o. jako główna firma transportowa prowadzącą działalność na terenie miasta.

W ramach inwentaryzacji emisji w transporcie wykorzystano dodatkowo następujące informacje:

- Generalny pomiar ruchu w 2020/2021 roku na drogach krajowych
- Generalny pomiar ruchu w 2020/2021 roku na drogach wojewódzkich
- Raport roczny 2021 o rynku gazu płynnego LPG – Polska Organizacja Gazu Płynnego<sup>8</sup>,
- Sposób obliczania wskaźników wzrostu ruchu wewnętrznego na okres 2008-2040 na sieci drogowej do celów planistycznych - projektowych – GDDKiA,
- Prognozy wskaźnika wzrostu PKB na okres 2008-2040 dla celów obliczania wskaźników wzrostu ruchu wewnętrznego na okres 2008-2040 na sieci drogowej do celów planistyczno-projektowych – GDDKiA

<sup>8</sup> [https://assets.website-files.com/620cd186cf5a147f4396b2ed/625fb6e97f9d2a175968b19b\\_POGP-2022-RAPORT-internet.pdf](https://assets.website-files.com/620cd186cf5a147f4396b2ed/625fb6e97f9d2a175968b19b_POGP-2022-RAPORT-internet.pdf)

- dr inż. Jerzy Waśkiewicz, mgr Piotr Pawlak, Prognozy eksperckie zmian aktywności sektora transportu drogowego (w kontekście ustawy o systemie zarządzania emisjami gazów cieplarnianych i innych substancji), Instytut Transportu Samochodowego, Zakład badań Ekonomicznych, Warszawa, wrzesień 2017 r.

Ponadto do bilansu energetycznego wykorzystano dane uzyskane z:

- Urzędu Marszałkowskiego Województwa Dolnośląskiego,
- Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej we Wrocławiu
- Głównego Urzędu Statystycznego.

## **7. CHARAKTERYSTYKA SPOŁECZNO - GOSPDARCZA MIASTA ŚWIDNICA**

### **7.1. POŁOŻENIE I SKOMUNIKOWANIE**

Miasto Świdnica położone jest w południowej części województwa dolnośląskiego, w powiecie świdnickim. Miasto leży historycznie na Dolnym Śląsku. Świdnica wchodzi w skład Aglomeracji Wałbrzyskiej.

Miasto jest położone około 53 km od stolicy regionu – Wrocławia. Odległości od pozostałych głównych miast w regionie są następujące: Dzierżoniów 19 km, Wałbrzych 20 km, Legnica 58 km, Jelenia Góra 63 km.

Miasto od północnego zachodu graniczy z gminą miejsko-wiejską Jaworzyna Śląska a z pozostałych stron jest otoczone gminą wiejską Świdnica. Powierzchnia Świdnicy wynosi 21,8 km<sup>2</sup>.

Lokalizację Miasta w Polsce, na tle województwa i powiatu pokazano na rysunku 2.



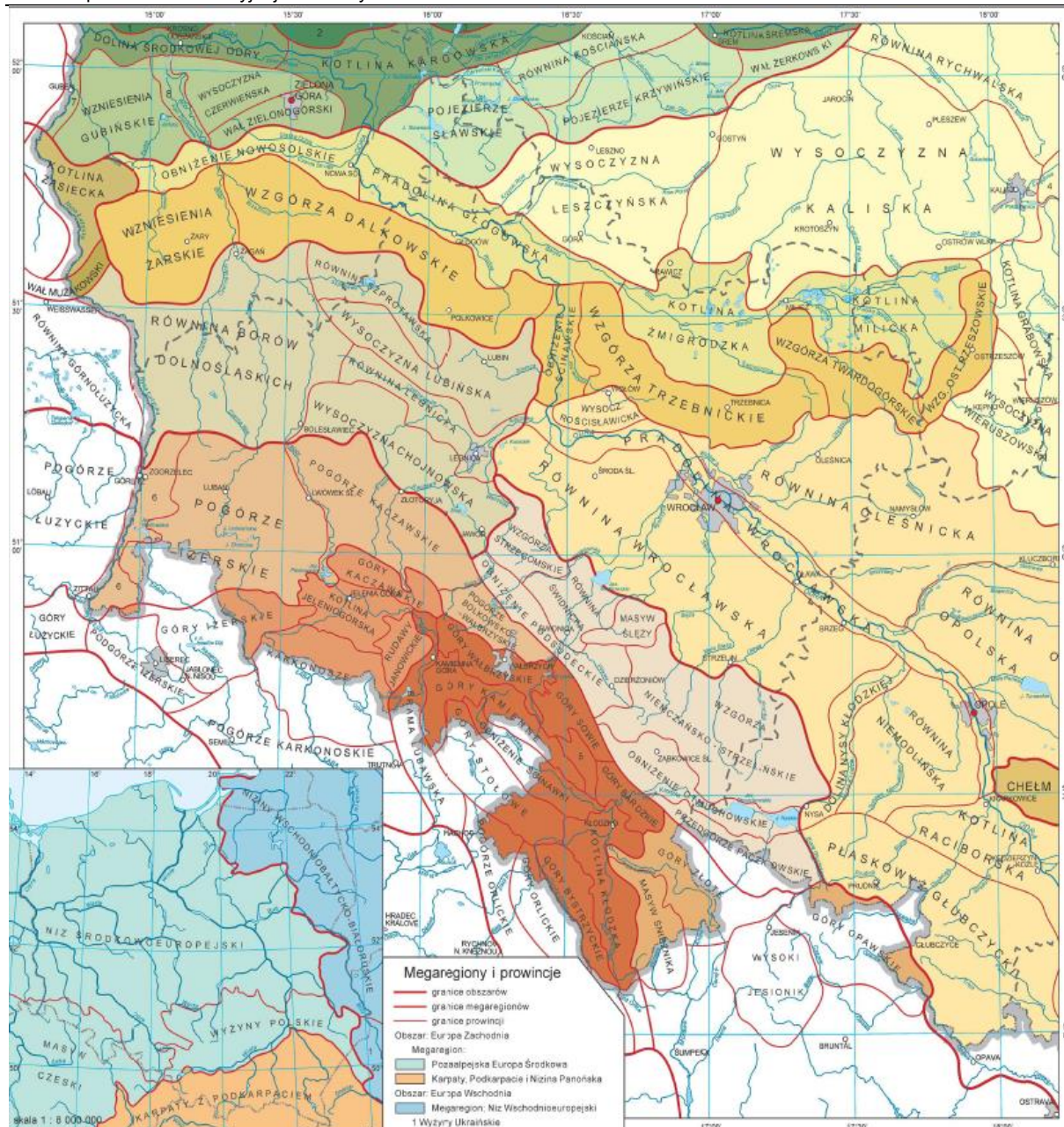
Źródło: <https://www.google.com/maps/>

**Rysunek 2. Lokalizacja Miasta Świdnicy w Polsce, województwie dolnośląskim oraz w powiecie świdnickim**

## 7.2. WARUNKI GEOGRAFICZNE

Większa część miasta leży na płaskiej, prawie bezleśnej, z nielicznymi niewysokimi wierzchołkami, Równinie Świdnickiej w obrębie Przedgórze Sudeckiego. Równina Świdnicka, od południowego zachodu graniczy z Obniżeniem Podsudeckim, od północnego zachodu ze Wzgórzami Strzegomskimi, od północnego wschodu poprzez Wzgórze Imbramowickie z Niziną Śląską, natomiast od wschodu z Masywem Ślęży.

Miasto położone jest na średniej wysokości od 203 m n.p.m. do 255 m n.p.m.



Źródło: Opracowanie ekofizjograficzne dla województwa dolnośląskiego  
[https://irt.wroc.pl/pliki/ekofizjografia\\_2005/index.html](https://irt.wroc.pl/pliki/ekofizjografia_2005/index.html)

**Rysunek 3.** Mapa położenia fizyczno-geologicznego

Miasto Świdnica leży po dwóch stronach **rzeki Bystrzycy**, lewego dopływu Odry. Bystrzyca jest główną rzeką Środkowych Sudetów i całej Równiny Świdnickiej. Jej znaczącymi dopływami na terenie miasta są rzeki Piława (prawy dopływ) i Witoszówka (lewy dopływ) a także potok Jabłonec, który opływa miasto od strony zachodniej i północnej. Wewnątrz miasta istotną rolę odgrywa również potok Wapienniczka (rów melioracyjny R-A). Wody stojące stanowią bardzo niewielki procent powierzchni miasta, są to między innymi zalew Witoszówka (7,9 ha) oraz stawy w Parku Centralnym, stanowiące miejsce rekreacji.

W granicach Miasta nie ma **Głównych Zbiorników Wód Podziemnych**. Najbliżej, przy północnej granicy gminy znajduje się GZWP 319. Jest to zbiornik w utworach trzeciorzędowych, o niskim stopniu zagrożenia antropogenicznego, o niskiej wydajności. Głębokość zalegania stropu wynosi od 30 do 100m.

**Geologia<sup>9</sup>** - Pod względem geologicznym, obszar gminy miejskiej Świdnica znajduje się na bloku przedsudeckim, w niewielkiej odległości od granicy z blokiem Sudetów. Blok przedsudecki od Sudetów oddziela w tym miejscu rów tektoniczny Roztoki-Mokrzyszowa o łącznej miąższości kenozoicznego wypełnienia osadowego przekraczającej 800 m. Rów ten jest ograniczony od południowego zachodu przez przebiegający w kierunku NW-SE uskoki sudecki brzeżny, zaś od północnego wschodu przez równoległe do niego uskoki, również zakorzenione w krystalicznym podłożu, i synsedymentacyjnie uaktywnione w miocenie i pliocenie. Podłoże krystaliczne rowu Roztoki-Mokrzyszowa stanowią paleozoiczne skały metamorficzne i granity, na których zalegają piaski i żwiry z przeławieniami ilastymi, nadścielone utworami tzw. serii poznańskiej, które w kierunku północno-wschodnim przechodzą w ility z pokładami węgla brunatnego. Wyżej zalegają podobnie wykształcone osady eoplejstocenu, a następnie osady lodowcowe i wodnolodowcowe zlodowaceń środkowopolskich oraz osady rzeczne i jeziorne interglacjału eemskiego. Utwory czwartorzędowe wykształcone są w postaci holocenijskich aluwii dolin rzecznych.

**Wody podziemne** na cele wody pitnej oraz gospodarcze czerpane są głównie z piętra wodonośnego trzeciorzędowego i czwartorzędowego. Woda dostarczana przez zakłady uzdatniania wody i sieć wodociągową, zapewnia wodę bardzo dobrej jakości pochodzi z ujęcia wód podziemnych: przy ul. Bokerskiej 38 w Świdnicy oraz w Pszennie na ul. Sportowej nr 1 na terenie gminy wiejskiej Świdnica.

**Podziemne wody termalne<sup>10</sup>** - Zawodnienie formacji krystalicznych podłoża w rejonie gminy miejskiej Świdnica zasadniczo nie jest poznane. Zdaniem niektórych autorów (Kowalski, 1992), uskoki sudecki brzeżny, przebiegający w odległości ok. 4 km na SW od granicy gminy miejskiej Świdnica nie stanowi wydajnej strefy wodonośnej, ponieważ jego szczeliny uskokowe mogą być wypełnione nieprzepuszczalnym materiałem wtórnym, pochodzącym z destrukcji skał w strefach zniszczenia uskokowego. Jednakże, wykonany w roku 2016, w odległości ok. 1 km na NW od Witoszowa głęboki, sięgający 4 km, profil magnetotelluryczny w poprzek uskoku brzeżnego (Aleksandrowski i in., 2018) ukazuje pionowe, rozwinięte na całej głębokości profilu strefy niskooporowe, które mogą potencjalnie reprezentować infiltrujące wody szczelinowe o podwyższonej temperaturze.

Podobnie, uskoki krzyżujące się w rejonie Świdnicy z uskokiem brzeżnym sudeckim, np. aktywny podczas późnej kredy, paleogenu i neogenu uskoki Dobromierz-Świdnica (Oberc, Dyjor, 1968), w swych szerokich strefach zniszczenia wykazujących najprawdopodobniej podwyższoną szczelinowatość, mogą stanowić efektywne drogi migracji dla głębokich wód podziemnych, ale też lokalnie mogą być uszczelnione materiałem wytworzonym przez kruszenie skał na uskoku. Rejon Świdnicy jest jednak jednym z obszarów bloku przedsudeckiego o najsłabszym rozpoznaniu otworami badawczymi, gdzie przez interpolację danych z rejonów sąsiednich uzyskano obraz obniżonych parametrów termicznych, który zaznacza się między uskokiem środkowej Odry i uskokiem brzeżnym. Na tej – skądinąd niepewnej - podstawie można prognozować, że temperatura górotworu w rejonie Świdnicy na głębokości 500 m będzie prawdopodobnie niższa niż 18°C, na głębokości 1000 m może wynosić ok. 28-30°C, natomiast dopiero na głębokości 1500 m może przekroczyć 40°C (Bruszevska, 2000). W skałach krystalicznych znajdujących się w podłożu rowu Roztoki-Mokrzyszowa potencjalnymi drogami infiltracji, migracji oraz kolektorami akumulującymi podziemne wody termalne głębokiego krążenia są strefy koncentracji pionowych i stromych spękań skalnych.

**Klimat Świdnicy** jest łagodny, ciepły, umiarkowanie wilgotny ze średnią temperaturą roczną 6,8°-8,3°C. Charakteryzuje się zmiennością pogody. Najczęściej w roku występuje tu pogoda umiarkowanie ciepła (131 dni), bardzo ciepła (87 dni) oraz przymrozkowa (83 dni), z 28 dniami mroźnymi. Średnie roczne sumy opadów wahają się od 610 mm do 850 mm. Długość okresu letniego wynosi od 6 do 10 tygodni, a zimowego od 14 do 20 tygodni<sup>11</sup>.

Najwięcej słonecznych dni występuje w okresie od kwietnia do października: maks. 7,3 dni słonecznych i 17,5 dni z częściowym zachmurzeniem.

Okres wegetacyjny w okolicach Świdnicy wynosi ok. 220 dni i należy do najdłuższych w kraju.

W Świdnicy wiatry wieją najczęściej z zachodu (29,5%) i południowego zachodu (24,5%), czyli kierunków mających największy wpływ na kształtowanie się opadów. Najrzadziej występują natomiast wiatry wschodnie. Taka struktura wiatrów sprzyja wysychaniu gleby i tajaniu pokrywy śnieżnej tworząc

<sup>9</sup> Na podstawie opinii Państwowego Instytutu Geologicznego – pismo znak: GZG.070.27.2022.EF z dnia 28 lutego 2022 r.

<sup>10</sup> Na podstawie opinii Państwowego Instytutu Geologicznego – pismo znak: GZG.070.27.2022.EF z dnia 28 lutego 2022 r.

<sup>11</sup> Raport o stanie Miasta Świdnica 2015 776

zagrożenie powodziowe. Ponadto, Świdnica jako miasto leżące w dolinie Bystrzycy charakteryzuje się gorszym przewietrzaniem powodującym częste zamglenia.

Na terenie miasta Świdnica nie zostały ustanowione **obszary chronione** w oparciu o przepisy ustawy o ochronie przyrody.

Na obszarze Świdnicy znajduje się 51 pomników przyrody<sup>12</sup>. Najwięcej okazów (12 szt.) znajduje się w terenie Parku Młodzieżowego, uznanego za obiekt zabytkowy. Są to między innymi miłorząb dwuklapowy, jodły jednobarwne, platan klonolistny, cyprysik groszkowy.

### 7.3. STRUKTURA FUNKCJONALNO-PRZESTRZENNA

Świdnica jest ośrodkiem powiatowym, o wyraźnej strukturze funkcjonalno-przestrzennej, zdeterminowanej układem linii kolejowych, układem doliny rzeki Bystrzycy, a także dotychczasowym stanem zabudowy i zagospodarowania terenów.

**Tabela 2. Struktura użytkowania gruntów na terenie miasta Świdnica w latach 2012-2021**

Powierzchnia [ha]	2012	2014	2021	Zmiana 2012-2014 [ha]	Zmiana 2012-2021 [ha]	Zmiana 2012-2014	Zmiana 2012-2021
grunty zabudowane i zurbanizowane	1 200	1265	1297	65	32	105,4%	102,5%
tereny mieszkalne	325	296	312	-29	16	91,1%	105,4%
tereny przemysłowe	212	207	235	-5	28	97,6%	113,5%
grunty zurbanizowane niezabudowane	51	72	55	21	-17	141,2%	76,4%
tereny rekreacji i wypoczynku	92	90	92	-2	2	97,8%	102,2%
tereny komunikacyjne -drogi	250	253	254	3	1	101,2%	100,4%
użytki rolne	838	776	770	-62	-6	92,6%	99,2%
grunty orne	715	662	637	-53	-25	92,6%	96,2%
grunty leśne oraz zadrzewione i zakrzewione	20	21	19	1	-2	105,0%	90,5%
grunty pod wodami	55	56	57	1	1	101,8%	101,8%
nieużytki	9	11	9	2	-2	122,2%	81,8%
tereny różne	54	47	47	-7	0	87,0%	100,0%
<b>Razem</b>	<b>2176</b>	<b>2176</b>	<b>2176</b>			<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>

Źródło: Urząd Miejski we Świdnicy opracowanie własne

Miasto Świdnica w swoich granicach administracyjnych obejmuje powierzchnię 2 176 ha. Zgodnie ze stanem z 2021 roku ponad połowa obszaru miasta zajęta jest przez tereny zabudowane i zurbanizowane (59%, czyli 1 297 ha), a równie znaczącą część (35,4%, 770 ha) stanowią tereny zakwalifikowane jako grunty orne.

Powierzchnia gruntów zabudowanych i zurbanizowanych w ostatnich 10 latach wzrosła o 97 ha, co stanowi 4,5% całkowitej powierzchni miasta

W strukturze użytkowania terenów zabudowanych i zurbanizowanych największą powierzchnię zajmują tereny mieszkaniowe – 312 ha, czyli 14,3% miasta. Nieznacznie mniejszy obszar stanowią inne tereny przemysłowe (235 ha, 10,8%) oraz tereny komunikacyjne w postaci dróg (254 ha, 11,6%). Tereny rekreacji i wypoczynku zajmują 92 ha, co stanowi 4,2% powierzchni miasta.

Świdnica nie jest podzielona na jednostki pomocnicze. Funkcjonuje zwyczajowy podział na osiedla, identyfikujący się z nazwami obrębów geodezyjnych: Osiedle Młodych, Zawiszów, Kraszowice, Fabryczna, Śródmieście i Zachód.

W Świdnicy można wskazać na trzy podstawowe bariery determinujące układ funkcjonalno-przestrzenny:

<sup>12</sup> Centralny Rejestr Form Ochrony Przyrody <https://crfop.gdos.gov.pl/CRFOP/search.jsf>



- obszary torowisk, stanowiące obszary zamknięte, przebiegające przez miasto w kierunku południowo-północnym i wschodnim,
- drogę krajową nr 35 w ciągu ulic: Zamenhofs, Esperantystów i Szarych Szeregów, dzielącą miasto na część północną i południową,
- rzekę Bystrzycę, dzielącą miasto na część zachodnią i wschodnią.

Tym nie mniej struktura przestrzenna miasta jest bardzo czytelna. Miasto rozwija się wokół historycznego centrum. W Śródmieściu zwarta zabudowa ma charakter usługowo-mieszkaniowy. Miasto od strony zachodniej, południowej i północnej stanowią tereny o przewadze funkcji mieszkaniowej (wielorodzinnej i jednorodzinnej) z funkcjami usług o charakterze lokalnym. Przeważającą funkcją na wschodzie miasta jest natomiast przemysł, zlokalizowany wzdłuż ulicy Przemysłowej, Strzelińskiej, Towarowej i Bystrzyckiej.

W obrębie miasta znajduje się wiele terenów zieleni zorganizowanej w tym 12 parków o istotnym znaczeniu w strukturze funkcjonalno-przestrzennej Świdnicy, w tym.

- „Park Zawiszowski” przy ulicy Łukasińskiego o powierzchni 2,56 ha,
- „Park Strzelnica” przy ulicy Sikorskiego o powierzchni 16,51 ha,
- „Park Młodzieżowy” o powierzchni 11,17 ha między ul. Armii Krajowej, ul. Wałbrzyską, ul. Tenisową i ul. Sportową,
- „Park Harcerski” o powierzchni 7,12 ha – teren zieleni, który powstał na zboczu między Osiedlem Słowiańskim i potokiem Witoszówka- niedaleko zalewu Witoszówka,
- „Park Nowomłyński” między ul. Pionierów Ziemi Świdnickiej, ul. Śląską, torami kolejowymi i potokiem Witoszówka o powierzchni 3,71 ha,
- „Park imienia Generała Władysława Sikorskiego” przy ulicy Sikorskiego o powierzchni 8,33 ha,
- „Park Kanonierów” przy ulicy Kanonierskiej o powierzchni 1,58 ha,
- „Park Ułanów” przy ulicy Gdyńskiej o powierzchni 2,56 ha,
- „Park Saperów” przy ulicy Parkowej o powierzchni 2,14 ha,
- „Park Centralny” między ul. Śląską, ul. Pionierów Ziemi Świdnickiej, ul. Sprzymierzeńców, Placem Ludowym o powierzchni 9,26 ha,
- „Park Wrocławski” między ul. 1 Maja i ul. Saperów o powierzchni 1,75 ha,
- „Park Jana Kasprowicza” między ul. Pionierów Ziemi Świdnickiej, ul. Traugutta, ul. Sprzymierzeńców, o powierzchni 4,37 ha.

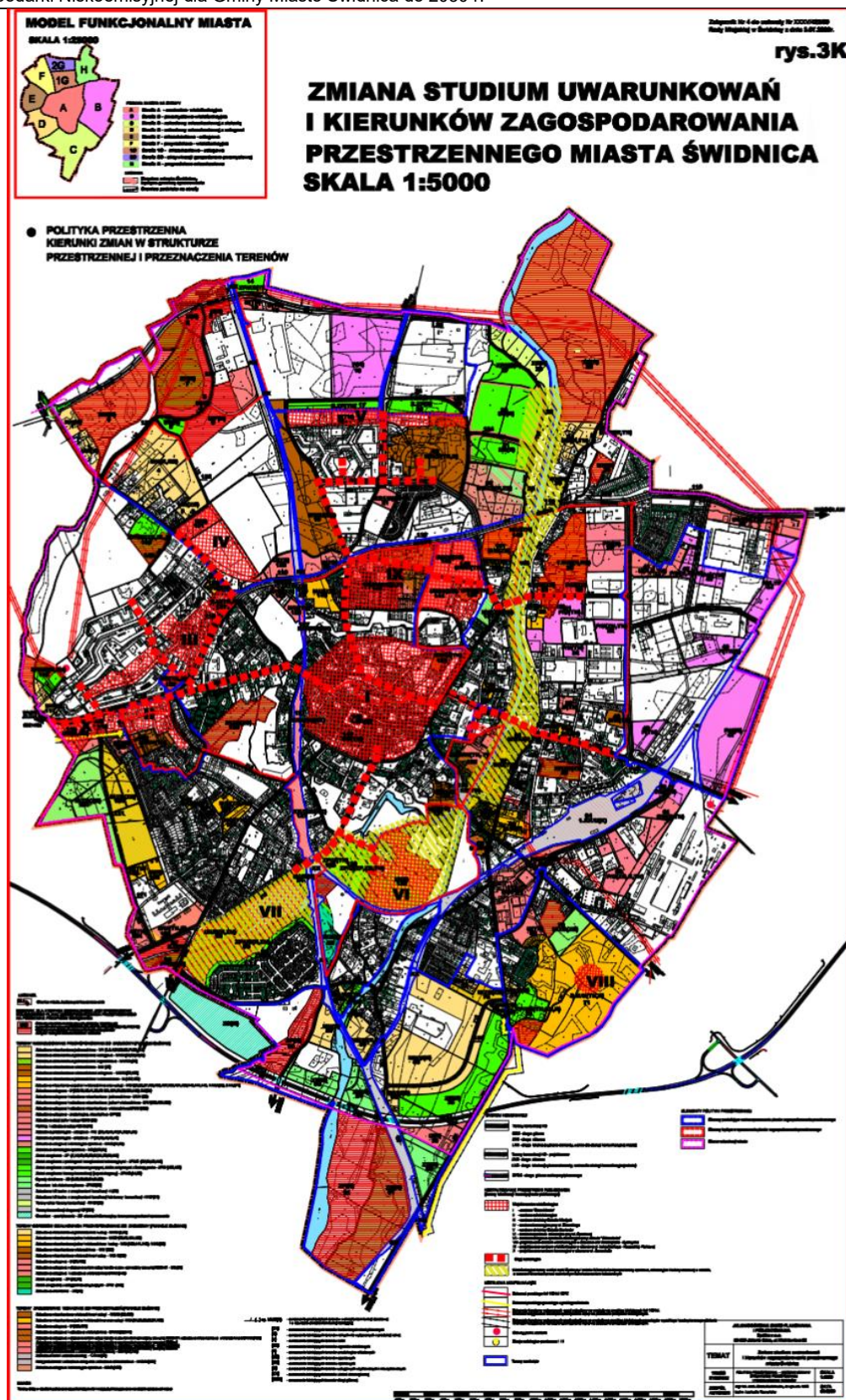
Parki zajmują łącznie powierzchnię 67,32 ha. Drzewostan w parkach składa się w większości z gatunków rodzimych drzew liściastych.

Układ zieleni wypoczynkowej na terenie Świdnicy tworzą: kompleks terenów sportowo-rekreacyjnych przy ul. Śląskiej, tereny rekreacyjne nad zalewem Witoszówka oraz tereny zielone związane z doliną rzeki Bystrzycy. W Świdnicy znajdują się zieleńce o łącznej powierzchni 3,17 ha, tereny zieleni osiedlowej zajmują 27,89 ha, a powierzchnia zieleni w pasach drogowych wynosi 36,06 ha.

Ogródki działkowe rozmieszczone są w kilku głównych kompleksach zlokalizowanych na obrzeżach infrastruktury miejskiej, po stronie zachodniej i na północy wzdłuż torów kolejowych oraz stanowią mniejsze zespoły usytuowane w różnych częściach miasta. Ich ogólna powierzchnia wynosi aktualnie 178,67 ha.

W granicach Świdnicy nie występują tereny objęte szczególnymi formami ochrony i walorami przyrodniczymi takie jak np. obszary Natura 2000.

Strukturę funkcjonalno-przestrzenną Świdnicy wg Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Świdnicy (uchwała nr XXXV/422/09 Rady Miejskiej w Świdnicy z dnia 3 lipca 2009 r.) przedstawia rysunek 4.



## 7.4. SYSTEM TRANSPORTOWY

Świdnica położona jest korzystnie na przebiegu ważnych szlaków komunikacyjnych o znaczeniu krajowym, regionalnym i lokalnym. Zlokalizowana jest ponadto w odległości około 30 km od autostrady A4 będącej częścią europejskiego szlaku komunikacyjnego E40 i około 30 km od drogi ekspresowej S3 w okolicach Bolkowa (relacji: Lubawka – Legnica – Świnoujście/Szczecin).

Główne szlaki komunikacyjne Miasta to:

- droga krajowa nr 35 – relacji Bielany Wrocławskie (A4, DK5, DK8) – przejście graniczne z Czechami w Golińsku,
- droga wojewódzka nr 382: relacji granica państwa z Czechami w Gościcach – Stanowice,
- droga wojewódzka nr 379: relacji Wałbrzych – Modliszów – Świdnica,
- droga powiatowa nr 1990D, relacji: z kierunku Sulistrowiczki/ granica powiatu – Tąpadła – Wiry – Wirki – Gogołów – Miłochów – Jagodnik – Świdnica,
- droga powiatowa nr 2876D, relacji: Świdnica – Burkatów – Bystrzyca Górna – Lubachów – granica powiatu/kierunek Jugowice,
- droga powiatowa nr 3396D, relacji: z kierunku Wałbrzych/ granica powiatu – Pogorzała – Witoszów Górny – Witoszów Dolny – Świdnica – Łażany – Mielęciny – granica powiatu/ kierunek Gościszew.

Układ dróg zapewnia dogodne połączenia z terenami całego Dolnego Śląska, Wielkopolski oraz Górnego Śląska. Bliskość przejść granicznych zapewnia bardzo dobre połączenia z terenami Czech. Najbliższe przejście graniczne z Czechami Golińsk-Starostin znajduje się w odległości 40 km od miasta.

Funkcjonujący w Świdnicy system komunikacji kołowej ukształtowany został przez historyczny układ promienisty – pięcioramiennej sieci ulic w ciągach dróg wojewódzkich i powiatowych spiętych historyczną obwodnicą wokół Starego Miasta. Wybudowana w 1974 roku obwodnica miasta odciąża zabytkowe centrum Świdnicy i ogranicza ruch pojazdów ciężkich w samym mieście. W związku z rozbudową tkanki mieszkaniowej po jej północnej stronie miasta ulica ta zmieniła się jednak z obwodnicy na ulicę średnicową.

Przez obszar miasta prowadzi ogółem około 140 km dróg, w tym 5,5 km dróg krajowych, 8,3 km dróg wojewódzkich, 4,5 km dróg powiatowych oraz 114,6 km dróg gminnych. Dodatkowo uzupełnieniem sieci dróg są drogi wewnętrzne (ok 7 km), którymi podobnie jak drogami gminnymi zarządza Prezydent Miasta Świdnicy. Tereny komunikacyjne zajmują 254 ha powierzchni miasta i stanowią 11,6% w ogólnej strukturze gruntów miasta<sup>13</sup>.

System komunikacji rowerowej na terenie Świdnicy tworzą drogi rowerowe wraz z ciągami spacerowymi o charakterze rekreacyjnym, ułatwiających poruszanie się rowerzystom po terenie miasta.

Wg GUS w 2021 r. łączna długość dróg rowerowych na obszarze miasta Świdnica wynosiła 27,6 km. Pozwoliło to Świdnicy osiągnąć długość 5,09 km dróg rowerowych na 10 tysięcy ludności, czyli wartość wyższą od średniej krajowej (4,88 km/10 tys. ludności) i województwa dolnośląskiego (3,74 km/10 tys. ludności)<sup>14</sup>.

Miasto nie jest położone na głównych szlakach kolejowych, a linie kolejowe przebiegające przez obszar miasta do tej pory obsługiwały głównie transport towarowy na niezelektryfikowanej na terenie Świdnicy linii kolejowej nr 137 łączącej Katowice z Legnicą. Rewitalizacja linii nr 137 została zaplanowana do realizacji w perspektywie finansowej 2021-2027.

Kolejowy ruch pasażerki został reaktywowany na odnowionej linii kolejowej nr 285 z Wrocławia Głównego do Świdnicy przez Sobótkę. Kolejny odcinek zabytkowej, niezwykle malowniczej linii nr 285 od Świdnicy do Jedliny Zdrój ma być oddany do użytkowania w 2023 r.

Najbliższym węzłem kolejowym, z którego odjeżdżają pociągi dalekobieżne jest, odległa od Świdnicy o 10 km, Jaworzyna Śląska.

Najbliższym portem lotniczym jest wrocławskie lotnisko położone od Świdnicy w odległości 50 km.

<sup>13</sup> Dane Urzędu Miasta Świdnica

<sup>14</sup> <https://bdl.stat.gov.pl/BDL/start>

## 7.5. WALORY TURYSTYCZNE

Spuścizną po bogatej i długiej historii Świdnicy są liczne cenne zabytki architektury sakralnej, mieszczańskiej i przemysłowej reprezentujące różne style architektoniczne i nawiązujące do różnych okresów w rozwoju miasta, które decydują o walorach turystycznych miasta,

W Gminnej Ewidencji Zabytków Gminy Miasto Świdnica znajduje się 2012 zabytków architektury, budownictwa i urbanistyki (stan na 24.08.2022 r.)<sup>15</sup>.

Do najważniejszych zabytków na terenie miasta należą:

- Kościół Pokoju pw. św. Trójcy – jeden z dwóch zachowanych w Polsce, najcenniejszy zabytek sakralnej sztuki protestanckiej Śląska, uważany zarazem za największy drewniany kościół w Europie, o budowie szachulcowej. Ogólnonarodową wartość zabytku potwierdza wpis na Listę Światowego Dziedzictwa Kultury UNESCO, w grudniu 2001 roku.
- Katedra św. Stanisława i św. Wacława – Kościół posiada najwyższą wieżę na Śląsku i piątą w Polsce (101,5 m). Barokowe wnętrze pochodzi z przełomu XVII i XVIII wieku.
- Świdnicki rynek – zespół staromiejski uznany za najcenniejszy, po wrocławskim, na Dolnym Śląsku, który zachował swoją formę od czasów średniowiecza.
- Ratusz z odbudowaną w 2012 r. wieżą i Muzeum Dawnego Kupiectwa – pochodząca z pocz. XIV w. budowla, z relikdami architektury gotyckiej, renesansowej i barokowej, stanowi centrum świdnickiej starówki.
- Basteja Bramy Strzegomskiej i były Kościół Przybramny pw. św. Barbary – miejsce to wyznaczało obszar miasta w obrębie średniowiecznych murów.

Warte uwagi są również dawny kościół klasztorny i klasztor Kapucynów p.w. św. Antoniego (obecnie Zbór Zielonoświątkowy), kościół pw. św. Józefa, cerkiew prawosławna św. Mikołaja, pozostałości średniowiecznych murów obronnych oraz fortyfikacji fryderycjańskich z XVIII w., zabytkowa wieża ciśnień z 1877 r. przy ul. Nauczycielskiej, stanowiąca obok wieży ratuszowej i katedralnej istotną dominantę architektoniczną w krajobrazie miasta - przykład myśli technicznej przełomu XIX i XX w, dworzec kolejowy Świdnica Miasto z 1905 r.

Świdnica może również poszczycić się wyjątkowym kompleksem parków miejskich otaczających pierścieniem stare miasto, których układ odzwierciedla przebieg i granice dawnej Twierdzy Świdnickiej (zagłębienia w terenie, słupki graniczne, itp.). Jest to jeden z największych historycznych miejskich kompleksów parkowych na Dolnym Śląsku.

Ponadto na obszarze miasta Świdnica znajduje się:

- 13 obszarów chronionych w oparciu o przepisy ustawy o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami,
- 19 stanowisk archeologicznych,
- 5 obszarów archeologicznych<sup>16</sup>.

Przez najciekawsze zakątki Świdnicy prowadzą miejskie trasy turystyczne:

- Książęca Miejska Trasa Turystyczna CityWalk, przebiegająca przez miasto na długości około 4,3 km, na której znajdują się najcenniejsze zabytki Świdnicy;
- Miejska Trasa turystyczna „Szlak kamienia” - plenerowe muzeum kamienia i rzeźby barokowej;
- Miejska Trasa turystyczna „Szlakiem Czerwonego Barona” - szlak po materialnych śladach dziedzictwa po Czerwonym Baronie- Manfredzie von Richthofen – najsłynniejszym pilocie myśliwskim I wojny światowej.

Przez Świdnicę przebiegają również ponadlokalne i lokalne turystyczne szlaki rowerowe, takie jak:

- Trasa rowerowa Euro Velo R9 Bałtyk – Adriatyk dł. 1 930 km (Europejska sieć szlaków rowerowych), około 7,1 km na terenie miasta;
- Trasa rowerowa K-1 „Bolka” Świdnica – Świebodzice – Dobromierz – Bolków dł. około 75 km, około 1,5 km na terenie miasta;
- Trasa rowerowa K-2 „Granitowa” Świdnica – Jaworzyna Śląska – Strzegom – Jawor – dł. około 50 km, około 1,2 km na terenie miasta;
- Trasa rowerowa „Krzyże pokutne” Strzelbów, Świdnica, Sulisławice, Baginiec, Bolesławice, Wierzba, Kalno;

<sup>15</sup> <http://bip.swidnica.nv.pl/swidnica,a,122700,gminna-ewidencja-zabytkow-gminy-miasta-swidnicy.html>

<sup>16</sup> <http://bip.swidnica.nv.pl/swidnica,m,13195,gminna-ewidencja-zabytkow.html>

- Trasa rowerowa 'Krzyżowa droga" relacji: Świdnica – Modliszów – Bystrzyca Górna – Lutomia Dolna – Krzyżowa –Krzczonów – Bolescin – Świdnica, o łącznej długości 45 km;
  - Trasa rowerowa „Rezydencje Ziemi Świdnickiej – relacji: Świdnica – Gogołów – Sady – Strzelce – Krasków – Wierzbną – Świdnica, o łącznej długości 47,5 km,
- oraz szlak samochodowy: Południowo – Zachodni Szlak Cysterski łączący miejscowości powiązane z funkcjonowaniem zakonów cysterskich (w Świdnicy Pałac Opatów Cysterskich – obecnie Miejska Biblioteka Publiczna), dł. na terenie miasta około 5,6 km.

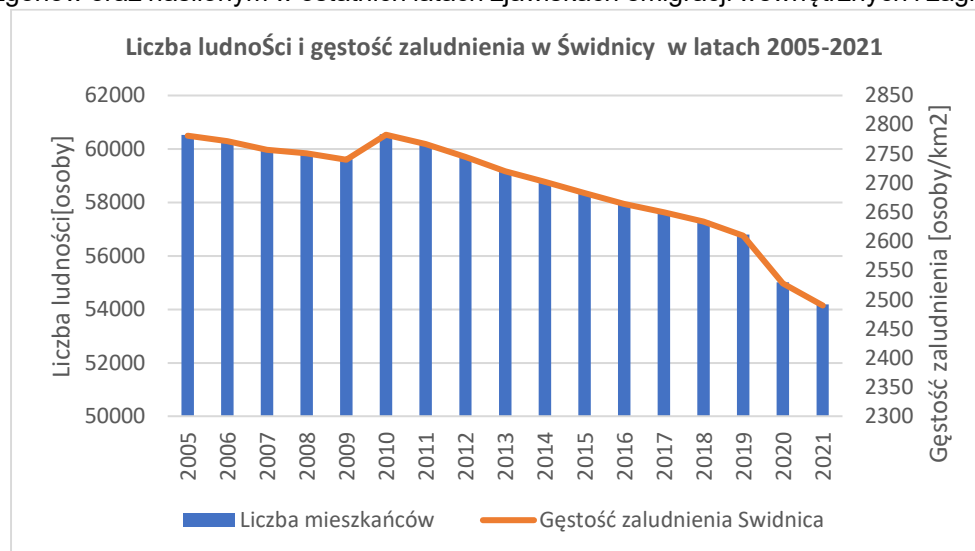
## 7.6. DEMOGRAFIA

Aktualna i prognozowana sytuacja demograficzna jest jednym z głównych czynników określających zapotrzebowanie na energię w Świdnicy.

W 2021 r. w Świdnicy mieszkało 54192 osób, co stanowiło 2,8% liczby ludności województwa dolnośląskiego. Świdnica należy do miast średnich, zajmując 6 miejsce pod względem liczby ludności na Dolnym Śląsku (po Wrocławiu, Wałbrzychu, Legnicy, Jeleniej Górze i Lubinie).

Obserwowanym zjawiskiem jest systematyczny spadek liczby ludności. W porównaniu do 2005 r. liczba mieszkańców zmniejszyła się o 6330 osób (tj. o 10,5%). Średnia gęstość zaludnienia w 2005 r. wynosiła 2781 osób/ km<sup>2</sup>, a w 2021 r. 2490 osób/km<sup>2</sup>.

Przyczyny tego trendu wiążą się z niekorzystnym kształtowaniem się relacji pomiędzy liczbą urodzin a liczbą zgonów oraz nasilonym w ostatnich latach zjawiskach emigracji wewnętrznych i zagranicznych.

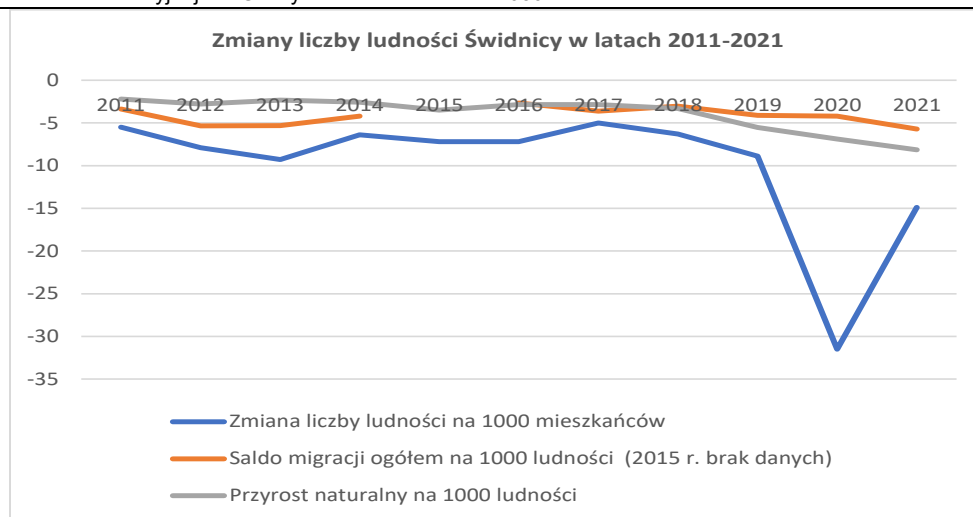


Źródło: BDL GUS

**Wykres 1. Liczba ludności i gęstość zaludnienia w Świdnicy w latach 2005-2021**

Świdnica od wielu lat ma ujemny przyrost naturalny. W 2021 r. wynosił on -444. Odpowiada to przyrostowi naturalnemu -8,14 na 1000 mieszkańców Świdnicy. W latach 2016-2018 wskaźnik zgonów na 1000 ludności kształtował się w granicach od 11,45 do 11,83, natomiast w roku 2020 zwiększył się do 14,34 a w 2021 do 15,74.

W 2021 roku saldo migracji wewnętrznych wynosiło dla Świdnicy -270. a saldo migracji zagranicznych -42. Saldo migracji ogółem na 1000 mieszkańców w 2021 r. wynosiło -5,72,



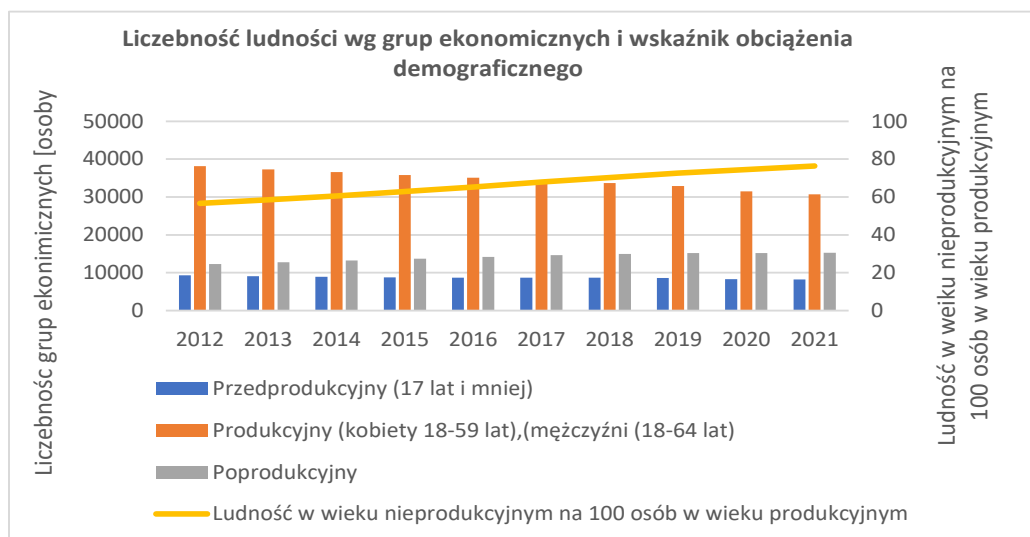
Źródło: BDL GUS

**Wykres 2. Zmiana liczby ludności w Świdnicy w latach 2011-2021**

W wyniku niekorzystnych zmian demograficznych w Świdnicy postępuje proces starzenia się społeczeństwa. Statystyki wskazują na systematyczny spadek liczby mieszkańców w wieku przedprodukcyjnym i produkcyjnym oraz wzrost populacji osób w wieku poprodukcyjnym. W 2021 r. liczba osób w wieku 17 lat i mniej wynosiła 8 214, co stanowiło 88,4% liczebności tej grupy ekonomicznej 2012 r.

Jeszcze bardziej zmniejszyła się liczba osób znajdujących się w wieku produkcyjnym. W 2021 r. wynosiła 30 719 osób, to jest 80,66% stanu w 2012 r. Natomiast osób w wieku poprodukcyjnym było 15 259 to jest więcej o 24% w porównaniu do 2012 r.

Wskaźnik obciążenia demograficznego, określający liczbę osób w wieku przedprodukcyjnym i poprodukcyjnym przypadającą na 100 osób w wieku produkcyjnym, wyniósł 76,4, podczas gdy w 2012 r. było to 56,7.



Źródło: BDL GUS

**Wykres 3. Liczebność ludności wg grup ekonomicznych i wskaźnik obciążenia demograficznego**

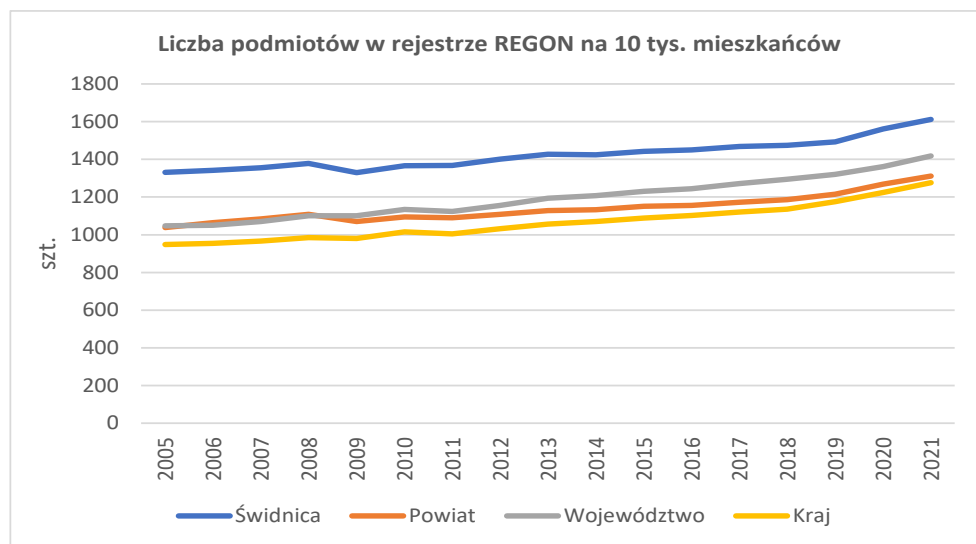
## 7.7. GOSPODARKA

Miasto Świdnica należy do subregionalnych ośrodków gospodarczych, charakteryzujących się znaczącym potencjałem rozwoju przedsiębiorczości, aczkolwiek wartości wskaźników aktywności wskazują, że w porównaniu do kraju i regionu dynamika wzrostu wyhamowuje.

W 2021 roku w Świdnicy do rejestru REGON wpisanych było 8736 podmiotów gospodarczych (43,7% podmiotów w powiecie świdnickim i 2,0% podmiotów na Dolnym Śląsku), a od 2005 roku ich liczba wzrosła o 680 podmiotów, tj. o 8,4%, a w porównaniu do roku 2015 r. była większa o 317 podmiotów (wzrost o 3,8%).

W 2021 na 10 tysięcy ludności do rejestru REGON wpisanych było 1612 podmiotów gospodarczych. Jest to o 26,3% więcej niż średnio w kraju (1276), o 13,7% więcej niż średnio w województwie (1418) i 23,0% więcej niż średnio w powiecie świdnickim (1311).

Pomimo, że liczba podmiotów gospodarczych na 10 tysięcy mieszkańców prawie nieprzerwanie rośnie od 2005 r. to jednak dynamika jest niższa niż dla województwa dolnośląskiego i kraju.



Źródło: BDL GUS

**Rysunek 5. Liczba podmiotów w rejestrze REGON na 10 tys. mieszkańców**

Podobnie tendencje są obserwowane w przypadku wskaźnika liczby podmiotów gospodarczych w przeliczeniu na 1000 mieszkańców w wieku produkcyjnym.

W 2021 r. dla Świdnicy wskaźnik ten wyniósł 284,4 i był wyższy o 31,7% niż wskaźnik dla kraju (216,0), o 18,6% wyższy w porównaniu do województwa dolnośląskiego (239,7) i wyższy o 26,4% w porównaniu do powiatu świdnickiego.

Aktywność gospodarcza mieszkańców Świdnicy w wieku produkcyjnym była w 2021 r. wyższa niż w Wałbrzychu, Legnicy i Lubiniu, gdzie wskaźnik liczby podmiotów gospodarczych w przeliczeniu na 1000 mieszkańców w wieku produkcyjnym wyniósł odpowiednio 241,0, 265,7 i 190,0 i mniejsza niż we Wrocławiu i Jeleniej Górze, gdzie wartość wskaźnika osiągnęła wartości – odpowiednio - 323,3 i 307,3<sup>17</sup>. W Świdnicy w 2021 roku średnio na 1000 mieszkańców zarejestrowanych zostało 8,19 nowych podmiotów gospodarczych. Wartość ta pozostawała poniżej średniej dla województwa Dolnośląskiego (10,54) i kraju (89,69) i wyższa niż dla powiatu świdnickiego (7,92).

W 2021 roku w Świdnicy w sektorze prywatnym działalność gospodarczą prowadziło 96,1% podmiotów zarejestrowanych w rejestrze REGON. Dominującą formą prawną działalności gospodarczej w mieście w tym sektorze własności była indywidualna działalność gospodarcza (5 138 podmiotów). Na terenie miasta działalność prowadziło 736 spółek handlowych, 93 spółki handlowe z udziałem kapitału zagranicznego, 29 spółdzielni, 61 fundacji i oraz 186 stowarzyszeń i organizacji społecznych.

W sektorze publicznym wyróżnić należy natomiast 98 państwowych i samorządowych jednostek prawa budżetowego oraz 5 spółek handlowych.

Podmioty gospodarcze na terenie Świdnicy prowadzą głównie działalność usługową (80,1% zarejestrowanych podmiotów ogółem), natomiast z przemysłem i budownictwem związane jest 19,4% podmiotów, a z rolnictwem 0,5%.

Pod względem wielkości przedsiębiorstw w Świdnicy, podobnie jak w całym kraju, w 2021 roku dominowały podmioty gospodarcze należące do sektora MŚP – 8 729 podmiotów, co stanowiło 99,9%

<sup>17</sup> GUS BDL

wszystkich zarejestrowanych przedsiębiorstw, w tym mikroprzedsiębiorstw zatrudniających do 9 pracowników było 8 440, przedsiębiorstw zatrudniających od 10 do 49 osób było 222, zatrudniających od 50 do 249 pracowników było 67 a dużych przedsiębiorstw o charakterze produkcyjnym zatrudniających 250 i więcej pracowników było 7. Duże przedsiębiorstwa należą do tzw. lokomotyw gospodarczych w Świdnicy.

Od kwietnia 2004 na terenie miasta istnieje podstrefa Wałbrzyskiej Specjalnej Strefy Ekonomicznej „Invest Park”. Teren świdnickiej podstrefy wynosi około 162,6 ha. Na jej terenie zainwestowały do tej globalne koncerny, jak i rodzime małe i mikro przedsiębiorstwa takie jak<sup>18</sup>:

- Best Systemy Grzewcze sp. z o.o. (dostawca elementów wyposażenia łazienek, systemów ogrzewania i wentylacji oraz instalacji fotowoltaicznych),
- CLOOS-POLSKA sp. z o.o. (dostawca produktów i usług z zakresu automatyzacji i robotyzacji spawalnictwa),
- Colgate-Palmolive Manufacturing (Poland) Sp. z o. o. (producent pasty do zębów I preparatów do higieny jamy ustnej),
- Electrolux Poland sp. z o.o (producent piekarników, kuchenek wolnostojących, płyt grzewczych),
- Forma System Sp. z o.o. (producent blatów z granitów, marmurów i konglomeratów),
- Klingenburg International Sp. z o.o. (producent urządzeń klimatyzacyjnych i wentylacyjnych),
- Nifco Poland” Sp z o.o. (producent pierścieni, nitów i zacisków z tworzyw sztucznych),
- Sonel S.A. (producent wysokiej jakości przyrządów pomiarowych dla elektroenergetyki i telekomunikacji),
- Tama Polska Sp. z o.o. (producent siatki folii, sznurka dla rolnictwa),
- THT Produkcja Opakowań Przemysłowych sp. z o.o. (producent opakowań przemysłowych),
- Solgaz sp. z o.o. (producent kuchenek, płyt kuchennych).
- ALMES Poland sp. z o.o. (producent silników elektrycznych).

Poza terenami podstrefy Wałbrzyskiej Specjalnej Strefy Ekonomicznej swoje inwestycje ulokowały takie firmy jak:

- Industrie Maurizio Peruzzo Comfort Sp. z o.o. (branża włókiennicza),
- Krause Sp. z o.o. (producent drabin i rusztowań aluminiowych),
- Abet Sp. z o.o. (producent materiałów budowlanych),
- Dolmeb Sp. z o.o. (branża meblarska),
- Franc-Gardiner Sp. z o.o. (producent rolet i dekoracji okiennych),
- Prasmec Sp. z o.o. (obróbka detali na automatach tokarskich),
- Eurotrans-Wądołowski (branża transportowa),
- AAM Poland Sp. z o.o. (producent mechanizmów różnicowych, modułów napędu tylnego i zespoły przeniesienia napędów do pojazdów mechanicznych).

W Świdnicy znajduje się także fabryka wagonów należąca do amerykańskiego koncernu Greenbrier (Wagony Świdnica Sp. z o.o. - producent wagonów towarowych).

## 7.8. BUDOWNICTWO I GOSPODARKA MIESZKANIOWA

W 2021 r. na terenie Świdnicy zasoby mieszkaniowe tworzyło 25 056 mieszkań o łącznej powierzchni ok. 1,6 mln m<sup>2</sup> w 3409 budynkach mieszkalnych<sup>19</sup>.

W 2021 r. w porównaniu do 2017 r. liczba domów mieszkalnych zwiększyła się o 3,7%, liczba mieszkań wzrosła o 4,3% a powierzchnia użytkowa mieszkań o 2,2%. W 2021 r. średnio na 1000 mieszkańców przypadało 462,4 mieszkań.

Przeciętna powierzchnia użytkowa mieszkania na terenie Świdnicy od 2017 r. zmniejszyła się o 1% i wynosiła 62,2 m<sup>2</sup>, co było m.in. konsekwencją rozwoju budownictwa wielorodzinnego, w którym powierzchnia mieszkań jest mniejsza niż w budownictwie jednorodzinym.

<sup>18</sup> <https://invest-park.com.pl/inwestorzy-w-strefie/>

<sup>19</sup> GUS BDL



W 2021 r. przeciętnie w jednym mieszkaniu było 3,38 izb, podczas gdy w 2017 r. było ich przeciętnie 3,44. Zmniejszyła się jednak w tym czasie przeciętna liczba osób na 1 mieszkanie (z 2,38 osób do 2,6 osoby) i przeciętna liczba osób na 1 izbę (0,68 osoby do 0,64 osoby). Dowodzi to zmniejszania się zagęszczenia w mieszkaniach.

**Tabela 3. Charakterystyka zasobów mieszkaniowych w Świdnicy w latach 2017-2021**

Zasoby mieszkaniowe	2 017	2 018	2 019	2 020	2 021
Budynki mieszkalne [szt.]	3 288	3 301	3 367	3 343	3 409
Mieszkania [szt.]	24 252	24 437	24 540	24 913	25 056
Izby [szt.]	83 445	84 104	84 441	84 167	84 599
Powierzchnia użytkowa mieszkań [m <sup>2</sup> ]	1 523 545	1 535 238	1 543 165	1 548 152	1 557 473
Przeciętna powierzchnia użytkowa 1 mieszkania [m <sup>2</sup> /szt.]	62,8	62,8	62,9	62,1	62,2
Przeciętna powierzchnia użytkowa mieszkania na 1 osobę [m <sup>2</sup> /os.]	26,4	26,8	27,2	28,1	28,7
Mieszkania na 1000 mieszkańców {os.}	420,5	426,4	432,0	452,9	462,4
Przeciętna liczba izb w 1 mieszkaniu [szt.]	3,44	3,44	3,44	3,38	3,38
Przeciętna liczba osób na 1 mieszkanie [osoba]	2,38	2,35	2,31	2,21	2,16
Przeciętna liczba osób na 1 izbę [osoba]	0,69	0,68	0,67	0,65	0,64

Zródło: GUS BDL

W latach 2019-2021 w Świdnicy oddawano do użytkowania średniorocznie 153 mieszkania, w tym 19 w budynkach jednorodzinnych i 134 w budynkach wielorodzinnych. Wszystkie budynki zostały zrealizowane w technologii tradycyjnej udoskonalonej. W 2021 r. oddano 3,2 nowe mieszkania na 1000 ludności o średniej powierzchni 69,9 m<sup>2</sup>. W 2021 r. przeciętna powierzchnia mieszkania w budownictwie jednorodzinnym wynosiła 157 m<sup>2</sup>, co oznacza wzrost o 15% w porównaniu do 2017 r. Natomiast w budownictwie wielorodzinnym przeciętne mieszkanie miało powierzchnię 54,9 m<sup>2</sup>, czyli w porównaniu do 2017 r. jego powierzchnia była mniejsza o 1,2%. Udział mieszkań oddanych do użytkowania w nowych budynkach jednorodzinnych w łącznej liczbie mieszkań oddanych do użytkowania w nowych budynkach mieszkalnych wynosił 10%<sup>20</sup>.

W latach 2017-2021 wydłużał się średni czas trwania budowy budynku jednorodzinnego. W 2021 r. wynosił prawie 34 miesiące, podczas gdy w 2017 r. wynosił ok. 25 miesięcy (wzrost czasu budowy o 34%). Budynki wielorodzinne w 2021 r. oddawano do użytkowania po ok. 22 miesiącach od rozpoczęcia inwestycji a w 2017 r. po ok. 18 miesiącach (wzrost czasu budowy o 25%)

**Tabela 4. Charakterystyka nowej zabudowy w Świdnicy w latach 2017-2021**

Nowa zabudowa	2 017	2 018	2 019	2 020	2 021
Budynki oddane do użytkowania	26	15	21	17	26
budownictwo jednorodzinne	23	10	17	10	22
budownictwo wielorodzinne	3	5	4	7	4
Liczba mieszkań oddanych do użytkowania i rozbudowanych	171	187	103	181	176
budownictwo jednorodzinne	24	10	23	12	22
budownictwo wielorodzinne	145	177	79	169	154
rozbudowa budynków	2	0	1	0	0
Powierzchnia mieszkań oddanych do użytkowania i rozbudowanych	11 510	12 107	7 927	11 471	11 772
budownictwo jednorodzinne	3 289	1 734	3 165	1 822	3 466

<sup>20</sup> GUS BDL

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Miasto Świdnica do 2030 r.

<b>Nowa zabudowa</b>	<b>2 017</b>	<b>2 018</b>	<b>2 019</b>	<b>2 020</b>	<b>2 021</b>
budownictwo wielorodzinne	7 918	10 373	4 708	9 649	8 306
rozbudowa budynków	135	0	54	0	0
mieszkania oddane do użytkowania na 1000 ludności	3,0	3,3	1,8	3,3	3,2
przeciętna powierzchnia użytkowa 1 mieszkania oddanego do użytkowania	67,3	64,7	77,0	63,4	66,9
budownictwo jednorodzinne	137,0	173,4	137,6	151,8	157,5
budownictwo wielorodzinne	54,6	58,6	59,6	57,1	53,9
przeciętna liczba izb w 1 mieszkaniu oddanym do użytkowania	3,2	3,6	3,3	2,8	3,1
przeciętny czas trwania budowy nowych budynków mieszkalnych jednorodzinnych	25,2	25,8	27,0	35,9	33,8
przeciętny czas trwania budowy nowych budynków mieszkalnych wielorodzinnych	17,8	20,8	39,6	22,9	22,3
średnia trzyletnia liczba mieszkań oddanych do użytkowania	111	149	154	157	153

Źródło: GUS BDL

Struktura wiekowa zasobów mieszkaniowych w Świdnicy, w których zdecydowanie przeważa zabudowa wielorodzinna, wskazuje na znaczącą ich dekapitalizację.

Wg danych z 2015 r.<sup>21</sup> połowę zasobów miasta tworzą mieszkania w budynkach mających powyżej 45 lat, w tym ok. 35% z nich znajduje się w budynkach wybudowanych przed 1945 rokiem. Mieszkania wybudowane po 1989 roku stanowią jedynie 16% zasobów miasta, w tym jedynie 3% to lokale oddane do użytku po 2010 r.

Trzon zasobów mieszkaniowych miasta stanowią więc mieszkania znajdujące się w obiektach wybudowanych z wykorzystaniem starych technologii, charakteryzujące się złym stanem technicznym, niskim stopniem termomodernizacji oraz częściowym brakiem instalacji centralnego ogrzewania. Budynki wybudowane w okresie przedwojennym, które cechuje niska izolacyjność cieplna i często brak wewnętrznej instalacji grzewczej, są w przeważającej mierze własnością lub współwłasnością Gminy Miasto Świdnica.

W 2021 r. na terenie Świdnicy w gaz sieciowy było wyposażonych 92,6% mieszkań. W instalacje centralnego ogrzewania było wyposażonych 77,5% mieszkań<sup>22</sup>. W pozostałych przeważały tradycyjne piece na paliwo stałe, głównie piece kaflowe, które charakteryzują się niską sprawnością energetyczną oraz dużą niewygodą w eksploatacji. Stan ten stanowi istotny problem w skali miasta, zarówno pod względem energetycznym jak i ekologicznym.

### Zasób komunalny

Według stanu na 30.06.2021 r. w mieszkaniowym zasobie Gminy Miasto Świdnica znajdowały się 1742 lokale komunalne o łącznej powierzchni 82 774,64 m<sup>2</sup>. Ponadto w dyspozycji Gminy było 41 lokali o pow. 2 199,91 m<sup>2</sup>, stanowiących własność Świdnickiego Towarzystwa Budownictwa Społecznego Sp. z o.o.)<sup>23</sup>.

<sup>21</sup> Strategia Rozwoju Miasta Świdnica na lata 2017-2023

<sup>22</sup> GUS, <https://www.polskawliczbach.pl/Swidnica>

<sup>23</sup> Wieloletni program gospodarowania mieszkaniowym zasobem Gminy Miasto Świdnica na lata 2022-2026

**Tabela 5. Zasoby lokalowe znajdujące się w dyspozycji Gminy Miasto Świdnica w budynkach stanowiących własność i współwłasność Gminy oraz własność ŚTBS Sp. z o.o.**

Lokale w budynkach	Lokale mieszkalne	Lokale z najmem socjalnym	Razem	Powierzchnia [m <sup>2</sup> ]
Budynku w 100% komunalne	540	329	869	38 127,90
Wspólnoty mieszkaniowe	720	153	873	44 646,74
Świdnickie Towarzystwo Budownictwa Społecznego Sp. z o.o.	41	-	-	2 199,91
	1301	482	1783	104 774,55

Źródło: Wieloletni program gospodarowania mieszkaniowym zasobem Gminy Miasto Świdnica na lata 2022-2026

Gmina Miasto Świdnica jest w 100% właścicielem 115 budynków. Większość z nich (72 budynki, tj. 62,61% budynków stanowiących w 100% własność Gminy) jest w stanie technicznym zadowalającym. W stanie technicznym dobrym lub bardzo dobrym jest 35 budynków (30,43%). W złym stanie technicznym znajduje się 8 budynków (6,96%). Budynki te planuje się przeznaczyć do remontu kapitałnego lub do wyburzenia<sup>24</sup>.

Dla pozostałych budynków i lokali tworzone są plany remontów z uwzględnieniem ich potrzeb remontowych. Na bieżąco usuwane są awarie i przeprowadzane remonty, których zaniedbanie mogłoby zagrażać życiu lub zdrowiu mieszkańców. W następnej kolejności znajdują się remonty pustostanów, naprawy i wymiany pokryć dachowych, a w dalszej grupie remonty różnych instalacji, wentylacji, elewacji z dociepleniem. Listę kończą prace pozostałe, m.in. poprawiające estetykę części wspólnych budynków i lokali.

W 2020 r. 97% mieszkań w zasobie komunalnym Gminy było wyposażonych w wodociąg i kanalizację, natomiast instalację centralnego ogrzewania posiadało 330 mieszkań tj. 18,5% zasobu komunalnego<sup>25</sup>

## 8. CHARAKTERYSTYKA NOŚNIKÓW ENERGETYCZNYCH ZUŻYWANYCH NA TERENIE MIASTA ŚWIDNICA

### 8.1. SYSTEM CIEPŁOWNICZY

#### 8.1.1. INFORMACJE OGÓLNE

Podmiotem obsługującym system ciepłowniczy na terenie miasta Świdnicy jest Miejski Zakład Energetyki Ciepłej w Świdnicy Sp. z o.o., którego właścicielem jest Gmina Miasto Świdnica.

Działalność ta jest prowadzona na podstawie udzielonych przez Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki koncesji z dnia 2 listopada 1998 r. na:

- wytwarzanie ciepła nr WCC/536/200/U/2/98/KW, ze zmianami,
- przesyłanie i dystrybucję ciepła nr PCC/565/200/U/2/98/KW, ze zmianami.

Produkowana w ciepłowniach energia wykorzystywana jest dla pokrycia potrzeb grzewczych oraz ciepłej wody użytkowej odbiorców z terenu miasta, głównie budynków mieszkalnych i obiektów użyteczności publicznej, a także handlu, usług i przemysłu.

MZEC w Świdnicy Sp. z o.o. jest właścicielem i zarządcą następującej infrastruktury ciepłowniczej zlokalizowanej na terenie miasta Świdnica:

- miejskiego systemu ciepłowniczego zasilanego przez centralne źródło ciepła (węglowe), którym jest Ciepłownia Zawiszów o mocy zainstalowanej 51,075 MW, zlokalizowana w Świdnicy przy ul. Pogodnej 1,
- 9 (gazowych) kotłowni lokalnych o łącznej mocy zainstalowanej 1,654 MW,
- sieci ciepłowniczych wysokoparametrowych i niskoparametrowych o długości 48,877 km i objętości zładu 2,5 tys. m<sup>3</sup>.

<sup>24</sup> Wieloletni program gospodarowania mieszkaniowym zasobem Gminy Miasto Świdnica na lata 2022-2026

<sup>25</sup> GUS BDL

Na terenie Świdnicy funkcjonuje również szereg kotłowni zlokalizowanych w zakładach przemysłowych, usługowych, handlowych, będących własnością tych podmiotów i pracujących na potrzeby c.o. i c.w.u. danego obiektu.

### 8.1.2. CIEPŁOWNIA „ZAWISZÓW”

Ciepłownia Zawiszów jest instalacją, w której produkowane jest ciepło w oparciu o proces energetycznego spalania paliwa stałego o nominalnej mocy zainstalowanej 51,075 MW, w 3 kotłach wodnych opalanych węglem kamiennym. Maksymalna moc kotłów 62,0 MW.

Ciepłownia została uruchomiona w 1986 roku, czyli pracuje już 37 lat.

Na wyposażeniu ciepłowni znajdują się trzy kotły wodne z rusztem mechanicznym: WR25/10-M mocy nominalnej 10 MW, WR25/12-M mocy nominalnej 12 MW oraz WR25 o mocy nominalnej 29,075 MW. (łącznie 51,075 MW). Kotły są oznaczone symbolami K1, K2 i K3.

Wszystkie kotły są zbudowane w technologii ścian szczelnych, dzięki czemu ich maksymalna sprawność cieplna wynosi powyżej 85%.

Ciepłownia Zawiszów produkuje ciepło na potrzeby centralnego ogrzewania, wentylacji, technologii i ciepłej wody użytkowej. Latem dla produkcji c.w.u. pracuje kocioł K3.

Ciepłownia pracuje w układzie 150°C/70°C i maksymalnym ciśnieniu wody na wylocie na poziomie 1,1 MPa, przy czym maksymalna temperatura zasilania sieci nie przekracza 135°C.

Ciepło wytworzone w ciepłowni w postaci gorącej wody jest wyprowadzane poprzez układ pomp obiegowych do magistrali ciepłowniczej biegnącej w kierunku miasta i odbiorców ciepła.

Na skutek spalania miazgi węglowej w kotłach dochodzi do powstawania spalin zawierających produkty spalania – oprócz dwutlenku węgla, głównie dwutlenek siarki, tlenki azotu, tlenek węgla i pył. Każdy z kotłów posiada własny wentylator wyciągowy oraz osobną instalację odpylania spalin.

Minimalna moc, z jaką może pracować kocioł wynosi około 30% mocy nominalnej (około 9 MW).

Wyprodukowana w Ciepłowni energia cieplna w postaci gorącej wody wyprowadzona jest magistralą w kierunku miasta, zabezpieczając pokrycie potrzeb cieplnych odbiorców podłączonych do systemu ciepłowniczego. Regulacja parametrów sieci odbywa się metodą ilościowo - jakościową.

Oznaczenia grup taryfowych:

Za – węzły systemu Ciepłowni Zawiszów, własność Odbiorcy ciepła

Zaw – węzły systemu Ciepłowni Zawiszów, własność MZEC Świdnica Sp. z o. o.

Kg – Odbiorcy źródeł lokalnych Świdnicy

Tabela 6. Charakterystyka kotłów w Ciepłowni Zawiszów

Lp.	Adres	Własność	Moc zainst. MW	Rodzaj kotłowni / źródła	Typ kotłów/pomp ciepła	Liczba kotłów	Rodzaj paliwa/zasada działania	Nośnik ciepła	Układ temperatur tz/tp	Sprawność za rok 2019 %	Ocena stanu technicznego
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.
1	Pogodna 1	MZEC	51,075	centralna	WR-25/12	1	węgiel kamienny MII	woda	130/70	87,6	Kocioł K1 stan bdb-nowy, rok budowy 2010
					WR-25/10	1	węgiel kamienny MII				Kocioł K2 stan bdb-nowy, rok budowy 2010
					WR-25	1	węgiel kamienny MII				Kocioł K3 stan bdb-po modernizacji w 2005 r.

**Tabela 7. Zestawienie zużycia węgla i wielkość produkcji i sprzedaży ciepła w ciepłowni Zawiszów w latach 2016 - 2021**

Wyszczególnienie	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Produkcja ciepła - GJ	393 206	403 924	434 885	465 155	478 999	534 149
Sprzedaż ciepła - GJ	328 592	338 894	357 829	384 230	393 427	443 769
Zużycie węgla - Mg	19024,81	20429,65	20685,59	22 274,14	22508,35	24701,48
Średnia wartość opałowa paliwa w Ciepłowni Zawiszów [kJ/kg]	24778	24334	24960	23842	24166	24510

Źródło: Dane MZEC w Świdnicy Sp. z o.o.

Ogólny stan techniczny Ciepłowni Zawiszów jest dobry, jednak w najbliższych latach instalacje i urządzenia ciepłowni wymagają dużych nakładów finansowych na utrzymanie odpowiedniego stanu technicznego. Najważniejsze planowane inwestycje to remont komina (wykonanie nowego kanału spalin oraz modernizacja układu hydraulicznego Ciepłowni Zawiszów.

### 8.1.3. SIECI CIEPŁOWNICZE I WĘZŁY CIEPLNE

Właścicielem i operatorem sieci ciepłowniczej Zawiszów jest MZEC Sp. z o.o. Łączna długość eksploatowanych sieci magistralnych, sieci rozdzielczych z przyłączeniami do budynku wynosi ok. 48,877 km. System ciepłowniczy obejmuje ok. 46% powierzchni miasta. Schemat sieci ciepłowniczej został przedstawiony na rysunku 6.

Sieć ciepłownicza Zawiszów pracuje w układzie 130/70°C, a nośnikiem ciepła jest woda. Regulacja parametrów wody sieciowej odbywa się metodą ilościowo-jakościową w źródle. Ciśnienia robocze w sieci ciepłowniczej na wyjściu z ciepłowni w sezonie grzewczym wynoszą:

- dla zasilania: 0,85 MPa,
- dla powrotu: 0,40 MPa.

Sieć ciepłownicza rozpoczyna się w Ciepłowni Zawiszów za rozdzielaczami rurociągiem  $\phi$  600 mm x 2 skąd biegnie do komory rozdzielczej K.0.0.1.

W komorze K.0.0.1 rozdziela się na odgałęzienie  $\phi$ 500 mm biegnące do Osiedla Zawiszów i Osiedla Zarzeczca oraz odgałęzienie  $\phi$ 350 mm biegnące do Osiedle Młodych.



Źródło: Dane MZEC w Świdnicy Sp. z o.o.

**Rysunek 6. Schemat sieci ciepłowniczej Zawiszów**

Sieć ciepłownicza składa się z rurociągów o średnicy:

- $\phi 600$  mm - długości 932 m x 2,
  - $\phi 500$  mm - długości 584 m x 2,
  - $\phi 350$  mm - długości 1649 m x 2
- } magistrala

i sieci rozdzielczej z podłączeniami do budynków 45 712m o  $\phi$  od 25 mm do  $\phi$  300 mm.

Objętość zładu wynosi 2 514 m<sup>3</sup>.

Parametry sieci przedstawiają tabele 8 i 9.

**Tabela 8. Średnice rurociągów oraz długości sieci ciepłowniczej w msc**

Średnica [mm]	Długość [m]	udział
25	2429	4,97%
32	3842	7,86%
40	3841	7,86%
50	5867	12,00%
65	5477	11,21%
80	3793	7,76%
100	4656	9,53%
125	2772	5,67%
150	3343	6,84%
200	2523	5,16%
250	4248	8,69%
300	2922	5,98%
350	1648	3,37%
500	584	1,19%
600	932	1,91%
<b>SUMA</b>	<b>48 877</b>	<b>100,00%</b>

Źródło: Dane MZEC w Świdnicy Sp. z o.o.

**Tabela 9. Typy sieci ciepłowniczych i ich udział procentowy w msc w roku**

Rodzaj trasy	Udział %
W budynku	7%
Kanałowa	31%
Napowietrzna	4%
Preizolowana	59%
Razem	100%

Źródło: Dane MZEC w Świdnicy Sp. z o.o.

Sieć ciepłownicza MZEC Świdnica w większej części wykonana jest w technologii preizolowanej (59%) – to nowoczesna technologia, której żywotność jest relatywnie długa. Jednak część pierwszych sieci preizolowanych wkrótce może również wymagać wymiany.

Około 31 % sieci ciepłowniczej to sieć tradycyjna, która z uwagi na swój wiek i stan techniczny wymaga sukcesywnej wymiany. Sukcesywnie wymieniane są newralgiczne fragmenty pozbawione izolacji lub nasiąknięte wodą. W większości jednak stan tych sieci nie stanowi zagrożenia dla bezpieczeństwa dostaw ciepła.

Sieć napowietrzna w systemie ciepłowniczym MZEC Świdnica jest w stanie ogólnym dobrym i nie wymaga napraw. Wymianie wymaga jedynie, na niektórych odcinkach izolacja z płaszczem zewnętrznym.

Sieć ciepłownicza w budynkach jest sukcesywnie usuwana na rzecz nowych przyłączy preizolowanych. Stan techniczny istniejącej sieci w budynkach oceniany jest jako dobry.

Ubytki wody sieciowej systemu ciepłowniczego regularnie maleją: w 2021 r. wynosiły ok. 8 tys. m<sup>3</sup> i były mniejsze o 35% w porównaniu do 2016 r. Natomiast po 2017 r. wzrosła wielkość strat ciepła do poziomu ponad 70 000 GJ. W roku 2021 r. straty ciepła ukształtowały się na poziomie 77 tys. GJ.

**Tabela 10. Ubytki nośnika i straty ciepła w sieci ciepłowniczej**

	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Ubytki nośnika m <sup>3</sup>	12 198	10 401	5 949	7 021	9 377	8 036
Straty ciepła GJ	60 375	60 358	72 760	76 425	79 491	76 925

Źródło: Dane MZEC w Świdnicy Sp. z o.o.

Łącznie do systemu Ciepłowni Zawiszów przyłączonych jest 469 węzłów cieplnych. MZEC Świdnica jest właścicielem 100 węzłów cieplnych, dodatkowo 15 węzłów jest w obsłudze zakładu, natomiast 369 to węzły odbiorców. Większość węzłów ciepłowniczych w systemie ciepłowniczym MZEC Świdnica to węzły wymiennikowe. MZEC Świdnica dokonał wymiany wszystkich węzłów bezpośrednich będące we



władaniu zakładu oraz prowadzi rozmowy i akcje informacyjne dla odbiorców dotyczące konieczności wymiany węzłów bezpośrednich będących własnością odbiorców. Obecnie do systemu jest przyłączonych 463 węzłów wymiennikowych oraz 6 bezpośrednich - Spółdzielni Mieszkaniowej Świdnica i Wspólnot Mieszkaniowych.

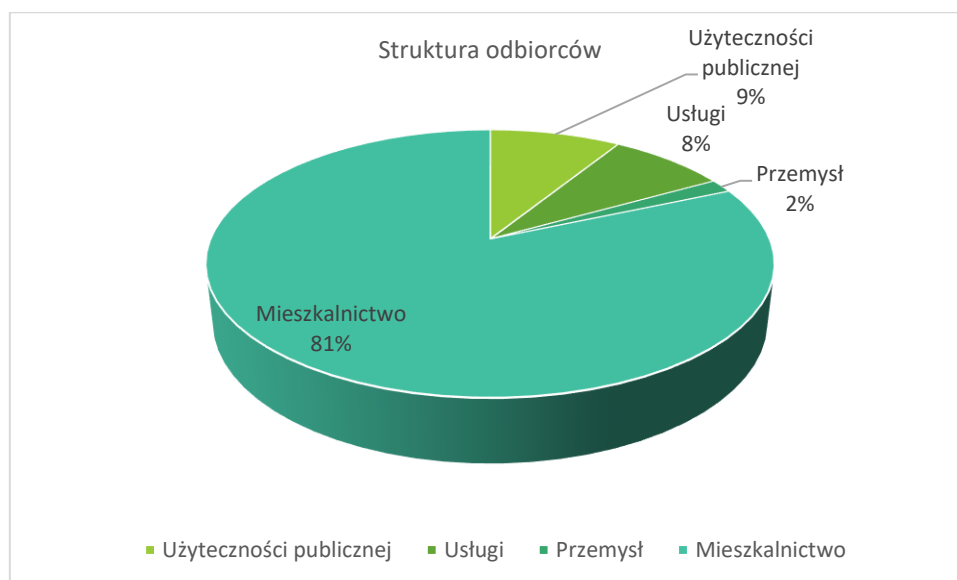
W porównaniu do roku 2015 liczba węzłów ciepłych wzrosła o 39%, w tym ponad dwukrotnie wzrosła liczba węzłów wymiennikowych, natomiast liczba węzłów bezpośrednich zmniejszyła się o 95%.

#### 8.1.4. ODBIORCY I ZUŻYCIE CIEPŁA SIECIOWEGO

Główną grupą odbiorczą MZEC Świdnica Sp. z o.o. stanowi budownictwo mieszkalne (Wspólnoty Mieszkaniowe oraz Spółdzielnie Mieszkaniowe), łącznie 449 punktów. Stosunkowo niewielki udział w ogólnej liczbie odbiorców mają obiekty przemysłowe (9 punktów i tylko 2% udziału w sprzedaży). Obiekty użyteczności publicznej to 49 punktów, usługi to 44 punkty. Łącznie 551 punktów odbioru.

Budownictwo mieszkalne stanowi ok. 81% całkowitego rynku sprzedaży ciepła sieciowego. Budynki użyteczności publicznej stanowią ok. 9% rynku ciepła sieciowego, a pozostali odbiorcy ok. 10%.

MZEC Świdnica Sp. z o.o. w ramach pracy systemu ciepłowniczego nie wytwarza ani nie sprzedaje chłodu sieciowego.



Źródło: Dane MZEC w Świdnicy Sp. z o.o.

**Wykres 4. Struktura odbiorców ciepła sieciowego MZEC Sp. z o.o.**

Najwięcej mocy cieplnej jest przeznaczana na cele centralnego ogrzewania. W 2021 r. wynosiła ona 54,6 MW, co stanowiło 86,64% całkowitej mocy cieplnej zamówionej.

Od 2016 r. moc cieplna zamówiona ma tendencję rosnącą. W 2021 r. wynosiła 63,03 MW i była o 20,08% większa niż w 2016 r. Największy udział we wzroście miała moc zamówiona na potrzeby c.w.u., która w latach 2016-2021 wzrosła prawie dwukrotnie. W 2016 r. wyniosła 3,6 MW a w 2021 r. 7,09 MW. Zapotrzebowanie na moc cieplną na technologię kształtuje się na stabilnym poziomie ok. 0,13 MW, co stanowiło w 2021 r. 2,12 % ogólnej mocy cieplnej.

**Tabela 11. Moc ciepła zamówiona – Ciepłownia Zawiszów**

GRUDZIEŃ w roku:	Ogólna kW	Moc zamówiona c.o. kW	Moc zamówiona c.w.u. kW	Moc zamówiona wentylacja kW	Moc zamówiona technologia kW	Moc na potrzeby własne kW
2021	63 026	54 605	7 085	1 202	134	1 406
2020	62 092	54 031	6 765	1 162	134	1 406
2019	61 778	54 179	6 316	1 150	134	1 406
2018	62 576	55 398	6 034	1 010	134	1 406
2017	56 077	49 344	5 459	1 100	174	1 406
2016	52 486	47 623	3 633	1 100	130	1 406

Źródło: Dane MZEC w Świdnicy Sp. z o.o.

Sektor komunalny jest głównym odbiorcą wytworzonego ciepła. Dowodzą tego dane dotyczące mocy cieplnej zamówionej jak i sprzedaży ciepła.

**Tabela 12. Moc ciepła zamówiona do poszczególnych grup odbiorców w latach 2016-2021**

Grupy odbiorców	Moc zamówiona [MW]					
	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Mieszkalnictwo	38,448	41,882	46,542	45,207	45,998	47,595
Usługi i handel	2,657	3,432	4,444	4,457	4,457	4,2
Obiekty użyteczności publicznej	5,181	6,008	6,897	6,753	6,853	6,519
Przemysł	6,015	4,57	4,113	4,13	4,13	4,13
Inne, pozostałe	0,185	0,185	0,446	0,582	0,582	0,582
Suma:	52,486	56,077	62,442	61,129	62,02	63,026

Źródło: Dane MZEC w Świdnicy Sp. z o.o.

W 2021 r. moc ciepła zamówiona dla sektora komunalnego stanowiła prawie 86% całkowitej mocy zamówionej i była większa w porównaniu do 2016 r. o 24%. Najwięcej mocy cieplnej zamawiali właściciele i zarządcy lokali mieszkalnych – 76% całkowitej mocy zamówionej. Moc ciepła zamówiona na potrzeby lokali mieszkalnych wzrosła w analizowanym okresie o 23,7%.

**Tabela 13. Powierzchnia ogrzewana ciepłem systemowym w latach 2016-2021**

Grupy odbiorców	Powierzchnia ogrzewana [m <sup>2</sup> ]					
	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Mieszkalnictwo	551 552	567 194	581 655	587 980	593 537	598 654
Usługi i handel	38 491	28 264	31 038	31 115	31 934	31 626
Obiekty użyteczności publicznej	71 182	72 251	82 853	81 373	83 973	83 973
Przemysł	64 314	64 314	64 314	64 314	64 314	64 314
Inne, pozostałe	5 938	5 938	5 838	5 938	5 838	5 838
Suma:	731 477	737 961	765 698	770 720	779 596	784 405

Źródło: Dane MZEC w Świdnicy Sp. z o.o.

Jednocześnie powierzchnia lokali mieszkalnych zaopatrywanych w ciepło z msc. wzrosła tylko o 8,5%, co jest zrozumiałe w kontekście faktu, wysokiej dynamiki wzrostu mocy zamówionej na potrzeby c.w.u. Natomiast moc ciepła na cele przemysłowe zmniejszyła się z ok. 6,0 MW w 2016 r. do ok. 4,6 MW w 2017 r. tj. o 24%. W latach 2019-2021 kształtowała się stabilnie na poziomie 4,13 MW, co stanowiło 7,6% całkowitej mocy cieplnej zamówionej.

**Tabela 14. Sprzedaż ciepła sieciowego w latach 2016-2021**

Grupa odbiorców	Sprzedaż [GJ]					
	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Mieszkalnictwo	264 130	275 512	285 784	313 335	327 636	367 208
Usługi i handel	14 040	11 768	12 845	13 067	13 479	12 761
Obiekty użyteczności publicznej	26 483	28 269	33 333	32 818	32 802	39 902
Przemysł	22 555	21 755	22 188	20 098	16 181	17 966
Inne, pozostałe	1 384	1 589	3 679	4 911	3 329	5 933
Suma	328 592	338 894	357 829	384 230	393 427	443 769

Źródło: Dane MZEC w Świdnicy Sp. z o.o.

Dane o sprzedaży ciepła potwierdzają, że największym odbiorcą jest sektor komunalny. W 2021 r. udział sprzedaży do tego sektora stanowiła 91% sprzedaży ogółem, w tym sprzedaż do lokali mieszkalnych 83%. W porównaniu do 2016 sprzedaż była większa o 40%. Najszybciej sprzedaż wzrosła w grupie obiektów użyteczności publicznej (o 41%). W grupie lokali mieszkalnych wzrost wyniósł 33%. Natomiast sprzedaż ciepła na cele przemysłowe stale spada. W 2021 r. była o 21% mniejsza w porównaniu do sprzedaży do 2016 r. i w stanowiła 4,05% całkowitej sprzedaży.

#### 8.1.5. KOTŁOWNIE LOKALNE

Aktualnie MZEC posiada również 9 kotłowni lokalnych gazowych o sumarycznej mocy zainstalowanej 1,654 MW, które wytwarzają ciepło na potrzeby odbiorców w Świdnicy. Sprawność kotłów jest zróżnicowana, od ok. 78% w przypadku kotła typu JUBAM-GAZ do 90,5% dla kotła typu Viessmann-Vitocrossal. Ogólny stan techniczny kotłów jest dobry.

Tabela 15. Charakterystyka lokalnych kotłowni MZEC

Lp.	Adres	Własność	Moc zainst. MW	Rodzaj kotłowni / źródła	Typ kotłów/pomp ciepła	Liczba kotłów	Rodzaj paliwa/zasada działania	Nośnik ciepła	Układ temperatur tz/tp	Sprawność za rok 2019 %	Ocena stanu technicznego
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.
1	Plac Grunwaldzki 11 (ŚOK)	MZEC	0,575	lokalna	Viessmann – Vitocrossal	1	gaz typu E	woda	90/70	90,5	Stan db
2	Kopernika 3	MZEC	0,100	lokalna	Torus TKS 2000	1	gaz typu E	woda	90/70	86,5	Stan db
3	Kościuszki 16	MZEC	0,090	lokalna	De Dietrich GT 228	1	gaz typu E	woda	90/70	81,6	Stan db
4	Łukowa 3-5	MZEC	0,460	lokalna	Viessmann - Triplex	1	gaz typu E	woda	90/70	87,1	Stan dst
5	Wrocławska 63	MZEC	0,070	lokalna	JUBAM-GAZ	1	gaz typu E	woda	90/70	77,9	Stan db
6	Zamkowa 2	MZEC	0,225	lokalna	Viessmann - Simplex	1	gaz typu E	woda	90/70	83	Stan db
7	Konopnickiej 20	MZEC	0,028	lokalna	Junkers Eurostar	1	gaz typu E	woda	90/70	78,1	Stan db
8	Ks. Bolka 17	MZEC	0,050	lokalna	MC50 De Dietrich	1	gaz typu E	woda	90/70	98,5	Wymiana kotła rok 2018, stan db
9	Wodna 4a	MZEC	0,056	lokalna	Vaillant	1	gaz typu E	woda	90/70	80,2	Stan db
	Razem		1,654			9					

**Tabela 16. Zestawienie zużycia gazu i wielkość produkcji i sprzedaży ciepła w kotłowniach lokalnych MZEC w latach 2016 – 2021**

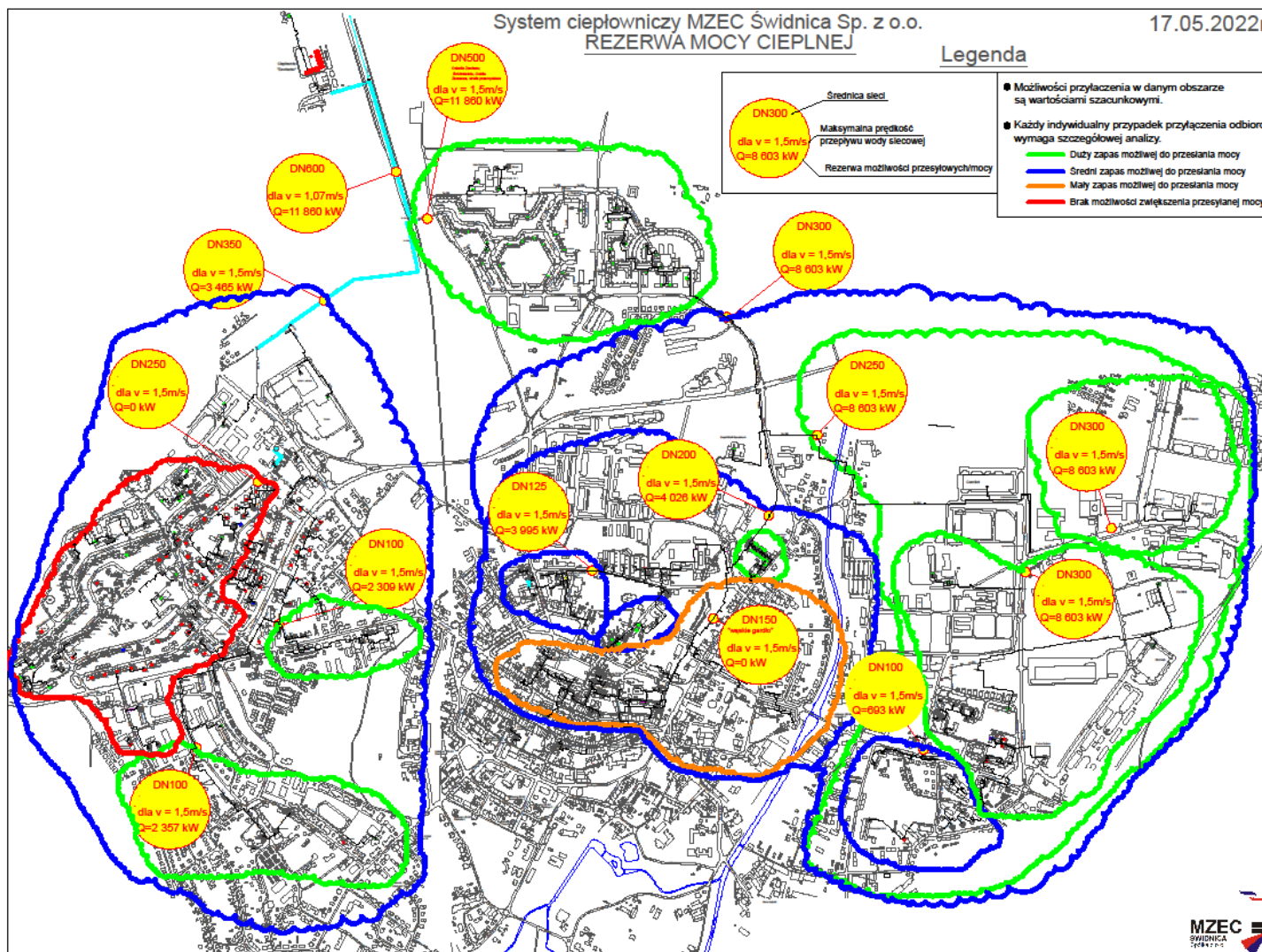
Wyszczególnienie	2016	2017	2018	2019	2020	2021
<b>Moc zamówiona</b>	<b>2,4</b>	<b>2,4</b>	<b>2,3</b>	<b>1,1</b>	<b>0,9</b>	<b>0,9</b>
<b>Produkcja/Sprzedaż ciepła - GJ</b>	<b>6 473</b>	<b>6 368</b>	<b>5 918</b>	<b>5 630</b>	<b>5 452</b>	<b>6 585</b>
Pl. Grunwaldzki 11 (SOK)	1 226	1 215	1 137	997	908	1 264
Kopernika 3	631	658	615	570	509	678
Kościuszki 16	593	594	538	525	538	575
Łukowa 3-5	2 115	2 076	1 997	1 944	1 942	2 255
Wrocławska 63	408	408	375	380	363	420
Zamkowa 2	638	615	544	506	484	585
Konopnickiej 20	160	165	146	144	129	145
Ks. Bolka 17	490	434	374	380	378	427
Wodna 4a	212	203	192	184	201	236
<b>Powierzchnia [m2]</b>	<b>20 328</b>	<b>20 328</b>	<b>19 915</b>	<b>6 871</b>	<b>5 606</b>	<b>6 585</b>
<b>Zużycie gazu - m3</b>	<b>1 272 445</b>	<b>1 073 310</b>	<b>593 599</b>	<b>218 705</b>	<b>175 679</b>	<b>206 313</b>

### 8.1.6. PLANY ROZWOJOWE DLA SYSTEMU CIEPŁOWNICZEGO NA TERENIE MIASTA

„Plan rozwoju w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na ciepło na lata 2019-2025 – korekta” (dokument ze stycznia 2022 r.) zakłada realizację zadań i przedsięwzięć w zakresie modernizacji, rozbudowy albo budowy sieci ciepłowniczych oraz przedsięwzięć w zakresie pozyskiwania, transmisji oraz przetwarzania danych pomiarowych z licznika zdalnego odczytu i z układów regulacyjnych. Realizacja zaplanowanych zadań inwestycyjnych poprawi funkcjonalność systemu ciepłowniczego, zwiększy jego zasięg i możliwości podłączania nowych odbiorców oraz zmniejszy awaryjność sieci ciepłowniczych. Ponadto modernizacja planowanych zadań zmniejszy straty wody i ograniczy straty ciepła na przesyle.

W ramach przedsięwzięć inwestycyjnych planowane jest również ograniczenie niskiej emisji poprzez likwidację pieców węglowych w obiektach będących w zasobach wspólnot mieszkaniowych, zasobach gminy i osób prywatnych. Część pieców ulegnie likwidacji wskutek rozbudowy sieci ciepłowniczej i montażu przez MZEC węzłów cieplnych oraz budowy instalacji odbiorczych centralnego ogrzewania w poszczególnych budynkach przez ich właścicieli.

Rezerwę mocy cieplnej w systemie ciepłowniczym Świdnicy przedstawia rysunek 7.



Źródło: MZEC w Świdnicy Sp. z o.o.

**Rysunek 7. Rezerwa mocy ciepłej w systemie ciepłowniczym MZEC Świdnica sp. z o.o.**

Na okres lat 2021- 2025 zaplanowano następujący zakres zadań dotyczących przesyłu i dystrybucji:

1. Wymiana izolacji magistrali napowietrznej 2xDN500- 60m, 2xDN350 926m, 2xDN600 472m.
2. Budowa preizolowanej, sieci ciepłowniczej i przyłączy przy ul. Zamenhofa, Kunic i Słobudzkiego (prawa strona), likwidacja sieci kanałowej.
3. Budowa sieci ciepłowniczej na obszarze ciepłowni Zarzeczce DN200, 380m- Zadanie związane z przygotowaniem terenu zlikwidowanej ciepłowni Zarzeczce do sprzedaży.
4. Przebudowa i modernizacja komór ciepłowniczych, montaż urządzeń odcinających i pomiarowych,
5. Modernizację systemu ciepłowniczego polegającą na eliminacji starych wyeksploatowanych sieci kanałowych i budowie, w ich miejsce, nowych preizolowanych sieci i przyłączy ciepłowniczych, o średnicy rurociągu dostosowanej do rzeczywistych potrzeb przesyłowych.
6. Budowa sieci ciepłowniczej do ul. Łukasińskiego i ul. K. Bolka (kontynuacja zaplanowanego na 2018 i niezrealizowanego przedsięwzięcia związanego z programem KAWKA (likwidacja palenisk węglowych i ograniczenie emisji pyłów poprzez podłączenie się do miejskiego systemu ciepłowniczego), którego realizacja pozwoli wyeliminować kotłownię gazową na ul. Łukasińskiego oraz podłączyć nowych odbiorców przy ul. Ks. Bolka.
7. Rozbudowa i modernizacja systemu transmisji danych "Vector".
8. Węzły ciepłe zakup i montaż - zabudowa zakupionych węzłów cieplnych lub ewentualnie samych modułów ciepłej wody użytkowej na potrzeby zarówno nowych odbiorców jak i odbiorców, do których ciepło było dostarczane z węzłów grupowych.
9. Budowy przyłączy ciepłowniczych dla potencjalnych odbiorców, dla których zostały wydane techniczne warunki przyłączenia i podpisane umowy przyłączeniowe.
10. Budowa sieci do budynków ul. Stalowa dz.1788 DN65-360, DN50-61m, DN32-342m - w ramach tej inwestycji niezbędna jest przebudowa sieci ciepłowniczej na terenie starej ciepłowni „Zarzeczce” oraz montaż zaworów odcinających na rzeczonym kierunku.

Wartość zadań dotyczących przesyłu i dystrybucji ciepła na lata 2021-2025 wynosi: 11 143 000 zł.

W zakresie wytwarzania planuje się:

1. Przebudowę i modernizację komina ciepłowni Zawiszów (wykonanie nowego kanału spalin)
2. Modernizacja układu hydraulicznego Ciepłowni Zawiszów – kontynuacja zadania, które rozpoczęło się w 2019 r.

Wartość zadań dotyczących źródeł wytwarzania n na lata 2021-2025 wynosi: 3 687 000 zł

Zadania, których realizacja jest uwarunkowana pozyskaniem zewnętrznych środków finansowych

1. Budowa układu kogeneracyjnego o mocy 6,38 MW cieplnej + 6,72 MW elektrycznej, zasilanego gazem ziemnym.
2. Budowa kotła wielopaliwowego – układ kogeneracji, w którym można wytwarzać ciepło i energię elektryczną z wykorzystaniem kilku paliw: paliwa preRDF, biomasy i miału węgla kamiennego.

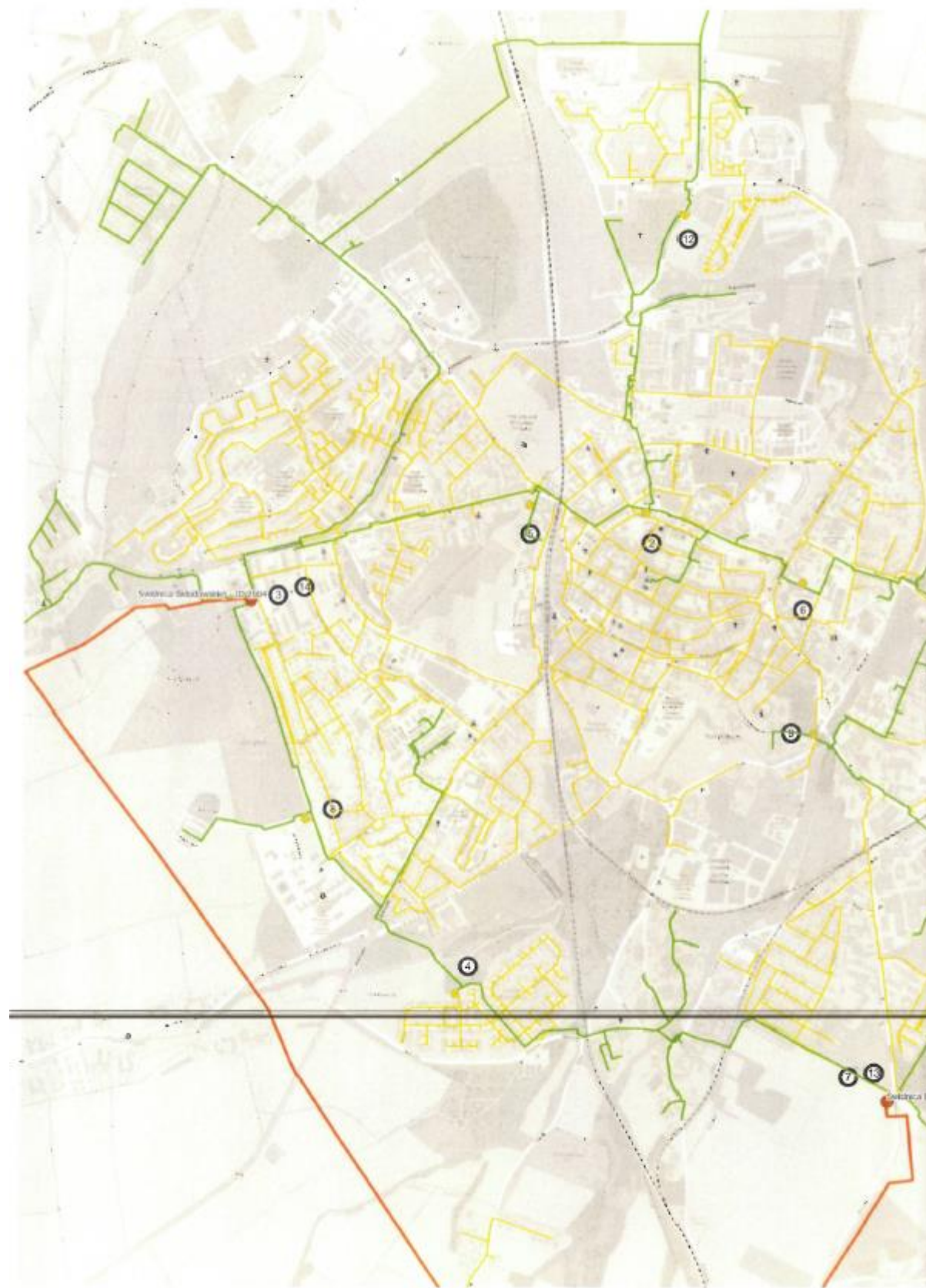
Planowana wartość powyższych zadań wynosi 33 912 000 zł

## 8.2. SYSTEM GAZOWNICZY

### 8.2.1. INFORMACJE OGÓLNE

System dystrybucji gazu na terenie Świdnicy jest dobrze rozbudowany i zapewnia bezpieczeństwo dostaw paliwa gazowego do większości odbiorców z terenu miasta. Obszar miasta jest zgazyfikowany w 88%. Najlepiej zgazyfikowane obszary w Świdnicy to tereny w centralnej części miasta i jej bezpośrednim sąsiedztwie. Z instalacji gazowej korzysta 92,3% mieszkańców Świdnicy<sup>26</sup>.

<sup>26</sup> GUS BDL



- Przebieg sieci podwyższonego ciśnienia
- Przebieg sieci średniego ciśnienia
- Przebieg sieci niskiego ciśnienia

Źródło: Dane Polskiej Spółki Gazownictwa sp. z o.o.

**Rysunek 8. System gazowniczy w Świdnicy**



Przedsiębiorstwami gazowniczymi, związanymi z zaopatrzeniem miasta Świdnica w gaz sieciowy są:

- w zakresie przesyłu gazu ziemnego - Operator Gazociągów Przesyłowych GAZSYSTEM S.A. Oddział we Wrocławiu – brak infrastruktury na terenie miasta,
- w zakresie technicznej dystrybucji gazu ziemnego (OSD) - Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy we Wrocławiu, która wchodzi w skład Grupy Kapitałowej Polskie Górnictwo Naftowe i Gazownictwo (PGNiG),
- w zakresie obrotu gazem ziemnym - Polskie Górnictwo Naftowe i Gazownictwo Obrót Detaliczny Sp. z o.o. Region Dolnośląski, która wchodzi w skład Grupy Kapitałowej Polskie Górnictwo Naftowe i Gazownictwo (PGNiG).

Odbiorcy z terenu miasta Świdnica zaopatrywani są w gaz ziemny wysokometanowy grupy E (stare oznaczenie GZ-50), z krajowego systemu przesyłowego, który posiada następujące parametry:

- wartość opałowa - nie mniejsza niż 31 MJ/m<sup>3</sup>,
- ciepło spalania – 10, 972 kWh/m<sup>3</sup>,

zgodnie z parametrami jakościowymi określonymi w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 2 lipca 2010 r. w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu gazowego (Dz. U. z 2018 r. poz. 1158 z e zm.).

Źródłem gazu ziemnego dla Miasta Świdnicy jest gazociąg przesyłowy wysokiego ciśnienia DN 300 relacji Wrocław Ołtaszyn – Kudowa/Jeleniów oraz gazociąg podwyższonego ciśnienia DN 300/250 1,6 MPa relacji Lubiechów - Kłodzko.

Techniczną dystrybucję gazu ziemnego na terenie Świdnicy prowadzi Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział we Wrocławiu. Polska Spółka Gazownictwa jest wyznaczona przez Prezesa URE operatorem systemu dystrybucyjnego do końca 2030 roku. Działalność PSG Sp. z o.o. Oddz. we Wrocławiu obejmuje dystrybucję gazu ziemnego, m.in.: kompleksową realizację sieci gazowej i przyłączy, określanie warunków przyłączania do sieci gazowej, podpisywanie umów przyłączeniowych, uzgadnianie projektów budowlanych sieci gazowych i ich odbiór, bieżące użytkowanie sieci gazowych oraz ich remonty i modernizacje. Prezes URE udzielił spółce koncesji nr PPG/59/2822/W/1/2/2001/MS na dystrybucję paliw gazowych do dnia 31 grudnia 2030 roku.

System zaopatrzenia w gaz (system przesyłowy i system dystrybucji gazu) na terenie Świdnicy składa się z następujących elementów infrastruktury:

- z gazociągu podwyższonego średniego ciśnienia o łącznej długości łącznej długości 1,191 km,
- sieci rozdzielczej średniego i niskiego ciśnienia - łączna długość gazociągów średniego ciśnienia wynosi 35,919, km, a niskiego ciśnienia 91,803 km,
- stacji redukcyjno-pomiarowych I i II stopnia):

**Tabela 17. Charakterystyka stacji gazowych I i II stopnia na terenie Świdnicy**

Nr	Opis	OZG	Stopień	Ciśnienie wejściowe	Przepustowość [m <sup>3</sup> /h]	Rok instalacji
Z7011	Świdnica ul. Bystrzycka	Wałbrzych	I	0,7	3000	2007
Z7010	Świdnica, ul. M.C-Skłódowskiej	Wałbrzych	I	0,7	16000	1996
Z7076	Świdnica, ul. Przemysłowa KRAUZE/stacja zakładowa	Wałbrzych	II	0,2	375	2007
Z7065	Świdnica, pl. Św. Małgorzaty	Wałbrzych	II	0,2	3000	1995
Z7064	Świdnica, ul. M.C-Skłódowskiej	Wałbrzych	II	0,2	3000	1997
Z7063	Świdnica, os. Słowiańska-Serbska	Wałbrzych	II	0,2	2000	1996
Z7062	Świdnica, ul. Spacerowa	Wałbrzych	II	0,2	3000	1995

Nr	Opis	OZG	Stopień	Ciśnienie wejściowe	Przepustowość [m <sup>3</sup> /h]	Rok instalacji
Z7061	Świdnica, ul. Wrocławska	Wałbrzych	II	0,2	1500	1978
Z7060	Świdnica, ul. Bystrzycka	Wałbrzych	II	0,2	600	1980
Z7059	Świdnica, ul. Leśna	Wałbrzych	II	0,2	1500	1978
Z7058	Świdnica, ul. Lipowa	Wałbrzych	II	0,2	2000	1990
Z7057	Świdnica, os. Zarzecz-Kilińskiego	Wałbrzych	II	0,2	600	1988
Z7056	Świdnica, ul. Przemysłowa	Wałbrzych	II	0,2	600	1988
Z7055	Świdnica, os. Zawiszów ul. Łukasińskiego	Wałbrzych	II	0,2	1200	2008
Z28858	Świdnica, ul. Kliczkowska II st.	Wałbrzych	II	0,21	150	2010

Źródło: PSG Sp. z o.o. Oddział we Wrocławiu

Sumaryczna przepustowość stacji I stopnia wynosi 19 tys. m<sup>3</sup>/h. Ze stacji tych dostarczany jest gaz do sąsiednich miejscowości: Słotwiny i Komorowa w gminie wiejskiej Świdnica.

**Tabela 18. Zbiorcze zestawienie gazociągów w Świdnicy w podziale na technologię wykonania**

Wyszczególnienie	Technologia wykonania			Ogółem
	PE	Stalowa	Żeliwna	
Długość gazociągów [km]	68,584	59,077	1,252	128,913

Źródło: PSG Sp. z o.o. Oddział we Wrocławiu

**Tabela 19. Zbiorcze zestawienie gazociągów w Świdnicy w podziale na poziom ciśnienia**

Wyszczególnienie	Poziom ciśnienia			Ogółem
	Niskie	Średnie	Podwyższone średnie	
Długość gazociągów [km]	91, 803	35,919	1,191	128,913

Źródło: PSG Sp. z o.o. Oddział we Wrocławiu

Łączna długość sieci gazowej na terenie miasta Świdnica, bez czynnych przyłączy, wynosi 128,913 km sieci, w tym 53% stanowi sieć wykonana w PE, a 47% stanowi sieć stalowa i żeliwna.

W systemie dystrybucji gazociągi niskiego ciśnienia stanowią 71% gazociągów, gazociągi średniego ciśnienia 28%, a 1% to gazociągi ciśnienia podwyższonego.

**Tabela 20. Zbiorcze zestawienie przyłączy gazowych w Świdnicy w podziale na poziom ciśnienia (stan na 31.12.2021 r.)**

Wyszczególnienie	Sumarycznie	Poziom ciśnienia	
		Niskie	Średnie
Liczba przyłączy [szt.]	3 958	3 553	405
Długość przyłączy [m]	51 136	44 596	6 540

Źródło: PSG Sp. z o.o. Oddział we Wrocławiu

Udział przyłączy gazowych poziomu sieci średniego ciśnienia stanowi jedynie 10%, pozostałe 90% to przyłącza na sieci niskiego ciśnienia.

Poziom bezpieczeństwa oraz stan techniczny elementów systemu gazowniczego na poziomie źródłowym i dystrybucji, PSG sp. z o.o. ocenia obecnie jako dobry. Działania związane z jego utrzymaniem to:

- monitorowanie stacji redukcyjno-pomiarowych,
- optymalne rozłożenie obciążeń na stacjach redukcyjno-pomiarowych,
- monitorowanie stanu sieci,
- kontrolowanie przekroczeń wybranych parametrów procesu dystrybucji,
- sprawne usuwanie awarii i zagrożeń.

W ostatnich pięciu latach na terenie miasta wybudowano ok. 6,8 km sieci gazowej (w tym 79% na sieci s/c i 21% na sieci n/c) oraz 236 nowych przyłączy gazowych o długości 2,4 km (w tym 52% na sieci n/c i 48% na sieci s/c). Planowana jest dalsza rozbudowa sieci oraz podłączanie nowych odbiorców. Rozbudowa sieci gazowej uzależniona jest od wpływających wniosków o przyłączenie do sieci gazowej oraz zawieranych umów przyłączeniowych.

### 8.2.2. ODBIORCY I ŻUŻYCIE GAZU

W poniższych tabelach przedstawiono odpowiednio liczbę użytkowników gazu oraz wielkość sprzedaży gazu ziemnego na terenie miasta Świdnica w latach 2012-2021.

**Tabela 21. Liczba odbiorców gazu ziemnego na terenie m. Świdnicy – PGNiG Obrót Detaliczny**

Rok	Gospodarstwa domowe	Przemysł i budownictwo	Handel i Usługi	Pozostałe	Ogółem
2014	20 042	150	436	5	20 633
2015	20 029	163	462	5	20 659
2016	19 775	120	412	6	20 313
2017	19 365	120	435	3	19 923
2018	19 327	148	457	6	19 938
2019	19 228	151	302	5	19 686
2020	18 776	122	402	5	19 305
2021	18 663	125	426	6	19 220

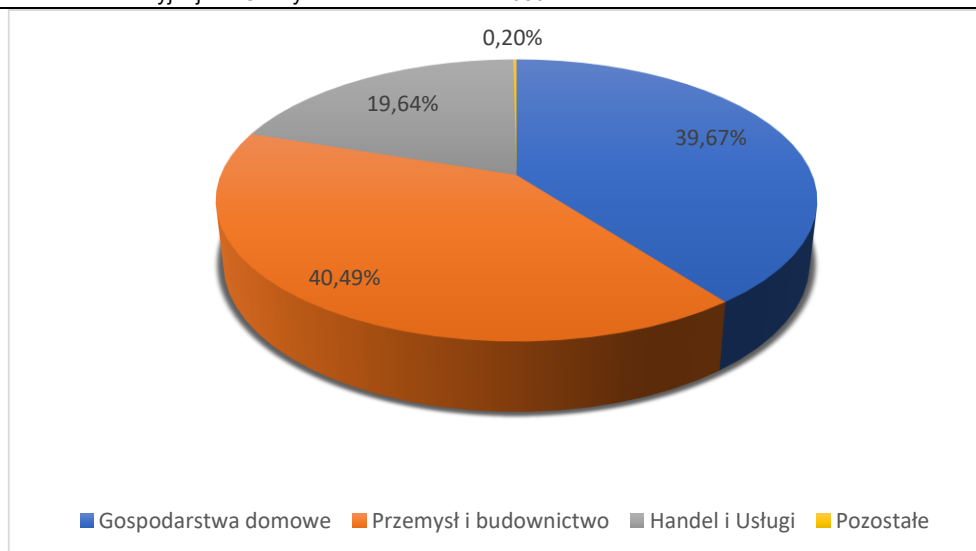
Źródło: PGNiG Obrót Detaliczny Sp. z o.o. Region Dolnośląski

**Tabela 22. Sprzedaż gazu na terenie Świdnicy - PGNiG Obrót Detaliczny [MWh]**

Rok	Gospodarstwa domowe	Przemysł i budownictwo	Handel i Usługi	Pozostałe	Ogółem
2014	86 756,7	121 151,7	34 714,3	490,4	243 113,1
2015	94 613,6	95 357,0	38 818,6	457,3	229 246,5
2016	99 672,7	83 964,9	42 294,5	562,0	226 494,1
2017	108 058,4	80 450,1	41 134,5	449,7	230 092,7
2018	93495,1	70 387,4	37 791,4	546,2	202 220,1
2019	90 404,9	69 9 38,7	34 785,3	480,0	195 608,9
2020	91 285,5	75 111,3	28 603,4	485,9	195 486,1
2021	103 229,9	105 359,7	51 120,8	523,3	260 233,7

Źródło: PGNiG Obrót Detaliczny Sp. z o.o. Region Dolnośląski

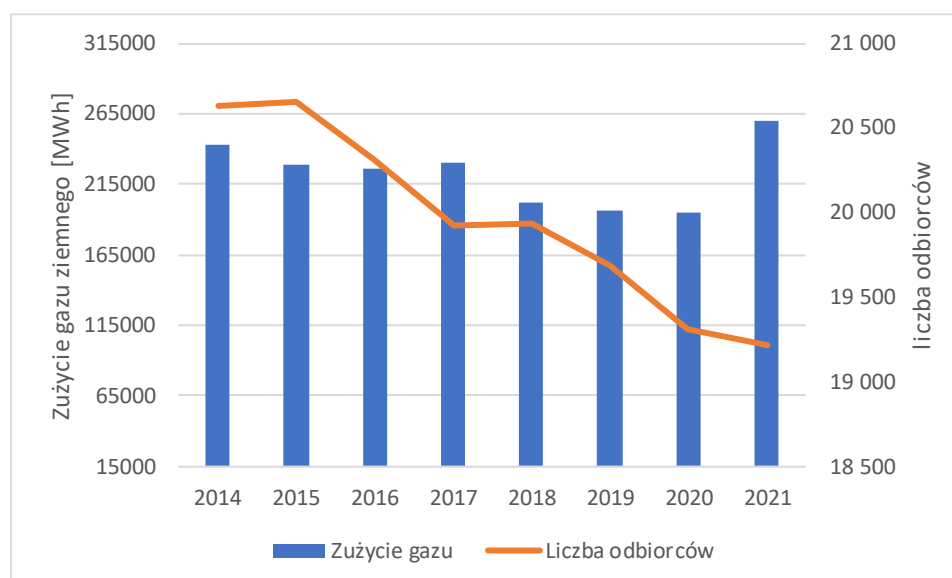
W 2021 r. z gazu ziemnego sprzedawanego przez PGNiG Obrót Detaliczny korzystało 19,2 tys. odbiorców, w tego 97% to gospodarstwa domowe. Zużycie gazu wynosiło ok. 260 GWh, tj. ok. 23,7 mln m<sup>3</sup> gazu. Zapotrzebowanie gospodarstw domowych na gaz ziemny stanowiło 40% całkowitego zapotrzebowania.



Źródło: PGNiG Obrót Detaliczny Sp. z o.o. Region Dolnośląski, opracowanie własne

**Wykres 5. Struktura zużycia gazu ziemnego wśród odbiorców w Świdnicy w roku 2021**

Na wykresie poniżej przedstawiono zmiany liczbę odbiorców oraz sprzedaży gazu ziemnego w latach 2014-2021.



Źródło: PGNiG Obrót Detaliczny Sp. z o.o. Region Dolnośląski, opracowanie własne

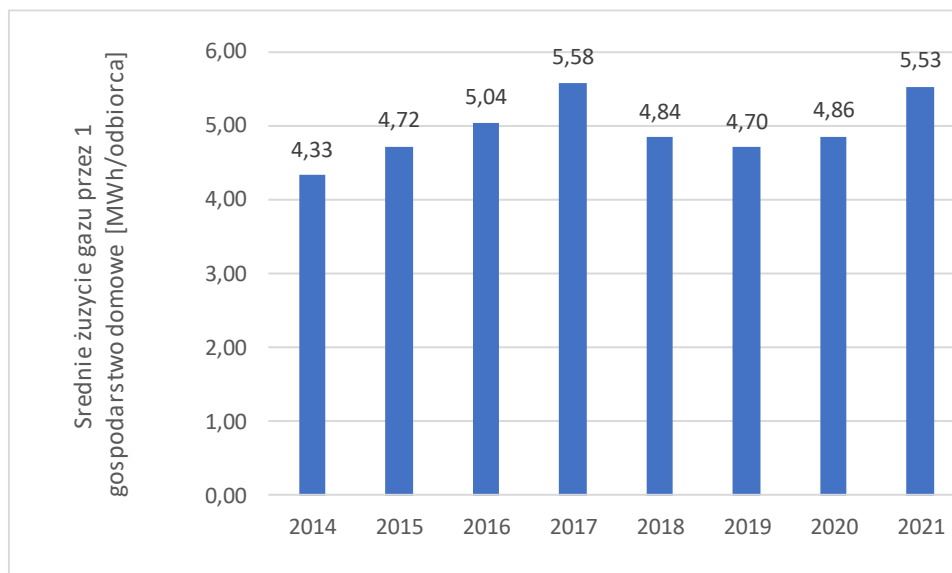
**Wykres 6. Liczba odbiorców oraz poziomu zużycia gazu w Świdnicy w latach 2014-2021**

Najliczniejszą grupę odbiorców gazu w mieście Świdnica stanowią gospodarstwa domowe – 97%, następnie usługi – 2,1%, przemysł i budownictwo – 0,6% oraz handel – 0,3% w stosunku do wszystkich odbiorców.

Poziom sprzedaży gazu dla odbiorców na terenie Świdnicy w latach 2014-2020 ulegał wahaniom, wykazując jednocześnie tendencję malejącą. Znaczący wzrost zużycia gazu odnotowano dopiero w 2021 r.

Pod względem zużycia gazu w 2021 r. największym odbiorcą był przemysł i budownictwo – sprzedaż gazu dla tej grupy odbiorców wyniosła r. 105 tys. MWh, co stanowi 40% całkowitego rocznego zużycia. Zużycie w sektorze przemysłowym do 2019 r. systematycznie zmniejszało się. Pewien wzrost zużycia (7%) zaobserwowano w 2020 r. a w 2021 r. wystąpił dalszy gwałtowny wzrost o 40% w stosunku do zużycia w 2020 r.

W 2021 r. na drugiej pozycji pod względem zużycia gazu były gospodarstwa domowe, z zużyciem na poziomie 103 tys. MWh. Zużycie gospodarstw domowych ulega wahaniom. Na wahania zużycia gazu, zwłaszcza wśród gospodarstw domowych, istotny wpływ mają warunki pogodowe, głównie w sezonie grzewczym, czy też zmieniające się ceny gazu. Na zmniejszenie zużycia gazu wpływ mają również zmiany sposobu przygotowania ciepłej wody użytkowej przez odbiorców, którzy rezygnują z gazu na rzecz ciepła sieciowego. Średnie zużycie przez 1 gospodarstwo domowe kształtowało się od 4,3 MWh w 2014 r. do 5,58 MWh w 2017 r. W 2021 r. wynosiło 5,53 MWh.

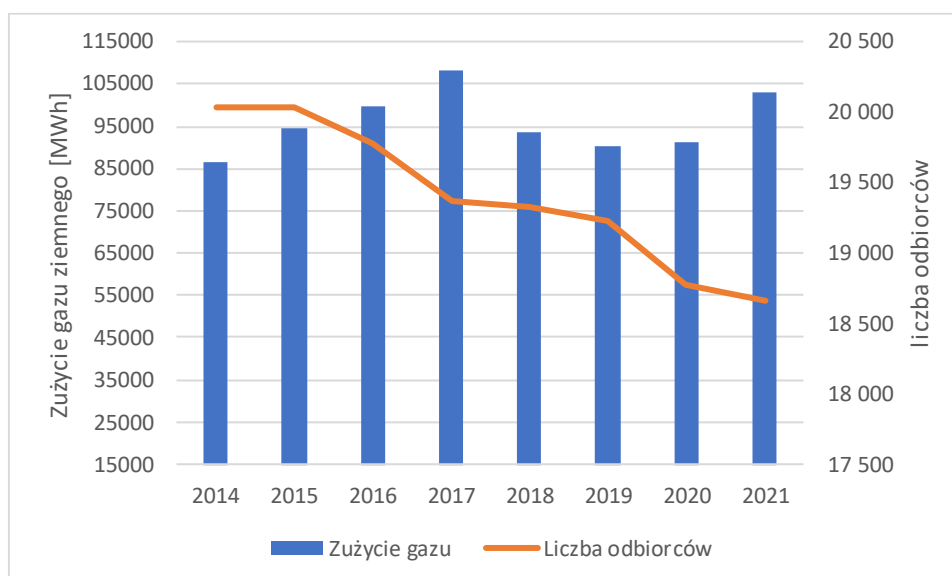


Źródło: PGNiG Obrót Detaliczny Sp. z o.o. Region Dolnośląski, opracowanie własne

#### Wykres 7. Średnie zużycie gazu ziemnego przez jedno gospodarstwo domowe w latach 2014-2021

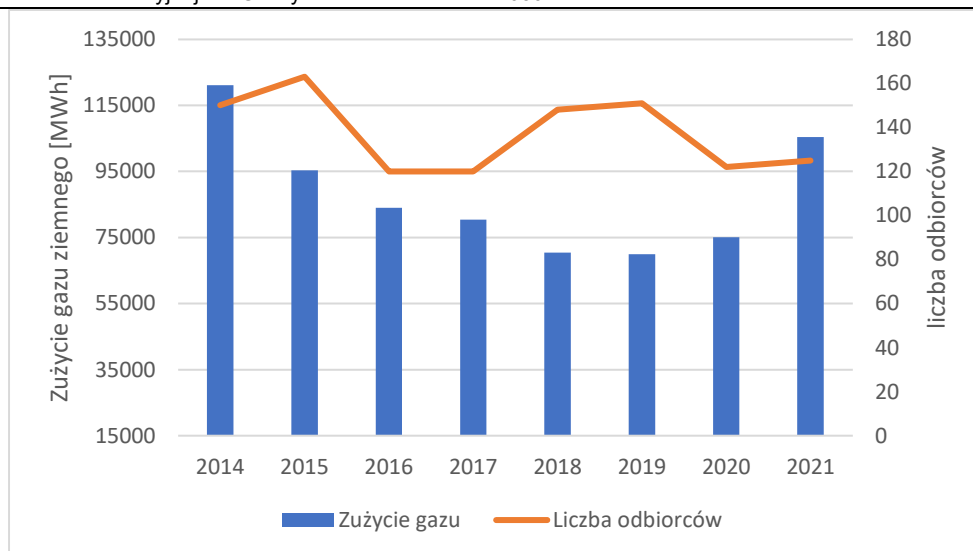
Udział pozostałych sektorów w całkowitym zużyciu wyniósł w 2021 r. 19,8%.

Zmiany w liczebności poszczególnych grup odbiorców oraz zużyciu gazu przedstawiono na kolejnych wykresach.



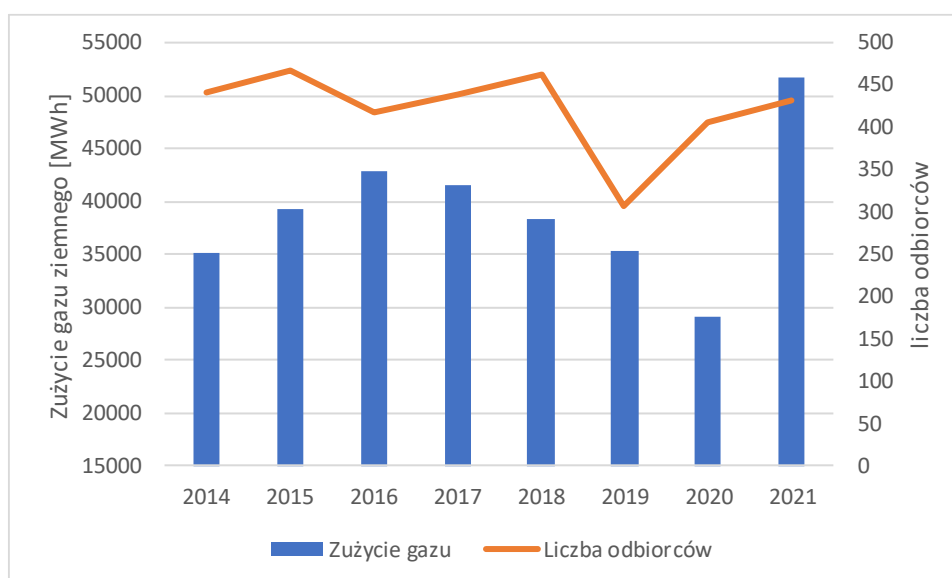
Źródło: PGNiG Obrót Detaliczny Sp. z o.o. Region Dolnośląski, opracowanie własne

#### Wykres 8. Liczba odbiorców oraz poziomu zużycia gazu ziemnego w gospodarstwach domowych w latach 2014-2021



Źródło: PGNiG Obrót Detaliczny Sp. z o.o. Region Dolnośląski, opracowanie własne

**Wykres 9. Liczba odbiorców oraz poziomu zużycia gazu ziemnego w przedsiębiorstwach produkcyjnych i budownictwie w latach 2014-2021**



Źródło: PGNiG Obrót Detaliczny Sp. z o.o. Region Dolnośląski, opracowanie własne

**Wykres 10. Liczba odbiorców oraz poziomu zużycia gazu w sektorze handlowo-usługowym i pozostałym w latach 2014-2021**

### 8.2.3. PLANY ROZWOJOWE DLA SYSTEMU GAZOWNICZEGO NA TERENIE MIASTA

Operator Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A. nie przewiduje realizacji zadań inwestycyjnych na obszarze miasta Świdnica w najbliższych latach.

W Planie rozwoju Polskiej Spółki Gazownictwa Sp. z o.o. na lata 2022- 2026 przewiduje się realizację 9 zadań inwestycyjnych na terenie miasta Świdnica związanych z dalszą rozbudową i modernizacją wyeksploatowanej sieci dystrybucyjnej. W Planie rozwoju dla Świdnicy ujęto następujące zadania:

#### 1) Budowa gazociągów:

- ul. Parkowa: gazociąg n/c; dn125; L= 285 m; Przyłącza: dn63, 6 szt.; L=60m,
- ul. Parkowa: gazociąg n/c; dn225-240, dn160; L= 240 m; Przyłącza: dn63, 6 szt., L=360m; dn90,2 szt. L=55m

- ul. Marcinkowskiego: gazociąg n/c; dn 125; L= 40 m; dn160, L=490m; dn315, L=40m; Przyłącza: dn90, 16 szt., L=116m
  - ul. Strzelińska: gazociąg n/c; dn160 L= 296 m; Przyłącza: dn63, 9 szt., L=90m
- 2) Modernizacja sieci gazowej niskiego ciśnienia:
- ul. Sikorskiego: gazociąg n/c; dn160 L= 540 m; Przyłącza: dn63,15 szt., L=415m;
  - ul. Waryńskiego: gazociąg n/c; dn160 L= 980m; Przyłącza: dn63,3 szt., dn90, 24 szt. L=275m;
- 3) Remont sieci gazowej niskiego ciśnienia:
- ul. 1-go Maja: gazociągi n/c; dn160 L= 85m; dn225, L=328 m; Przyłącza: dn63, 9 szt., dn90, 5szt.; dn125, 1szt.; L=308m;
- 4) Modernizacja zespołu zaporowo-upustowego na gazociągu podwyższonego średniego ciśnienia Lubiechów-Kłodzko- Miłkowice DN 300/250 PN 1,6 MPa na zasilaniu Świdnicy przy ul. Bystrzyckiej.

Pomimo dużego stopnia gazyfikacji, na terenie miasta znajdują się obszary o ograniczonej dostępności do sieci gazowej. Docelowo planuje się rozbudowę infrastruktury gazowniczej na terenach o dużym potencjale rozwoju w zakresie budownictwa mieszkaniowego.

### 8.3. SYSTEM ELEKTROENERGETYCZNY

#### 8.3.1. INFORMACJE OGÓLNE

Na chwilę obecną Świdnica nie posiada na swoim terenie źródeł energetyki zawodowej, ani też wydzielonego systemu elektroenergetycznego. Miasto zasilane jest z krajowego systemu elektroenergetycznego.

Udział w zapewnieniu dostaw energii elektrycznej w Świdnicy mają następujące przedsiębiorstwa:

1. Przedsiębiorstwa energetyczne zajmujące się przesyłaniem energii elektrycznej:
  - Polskie Sieci Elektroenergetyczne S.A. z siedzibą w Konstancinie-Jeziornej, działające w oparciu o koncesję na przesyłanie energii elektrycznej nr EE/272/4988/W/2/2004/MS, która obowiązuje do 31.12.2030 r. Obszar działania został określony jako przesyłanie energii elektrycznej sieciami własnymi zlokalizowanymi na obszarze Rzeczypospolitej Polskiej. PSE S.A. jako operator systemu przesyłowego najwyższych napięć (NN) nie posiada na terenie miasta Świdnica infrastruktury przesyłowej.
2. Przedsiębiorstwa energetyczne zajmujące się dystrybucją energii elektrycznej:
  - TAURON Dystrybucja S.A. - Operator Systemu Dystrybucyjnego Przedsiębiorstwo posiada koncesję na dystrybucję energii elektrycznej nr PEE/19/2698/U/1/98/JK na okres do 31 grudnia 2025 r. Obszar działania OSD obejmuje część gmin województwa dolnośląskiego (m.in. miasto Świdnica), opolskiego, małopolskiego, śląskiego, lubuskiego, łódzkiego, podkarpackiego, świętokrzyskiego oraz wielkopolskiego.
  - PKP Energetyka S.A. pełni funkcję operatora systemu dystrybucyjnego elektroenergetycznego na obszarach związanych z zasilaniem obiektów kolejowych. Spółka posiada koncesję na dystrybucję energii elektrycznej nr PEE/237/3158/N/2/2001/MS ze zm. ważną do dnia 31 grudnia 2030 r. oraz koncesję na obrót energią elektryczną nr PEE/237/3158/N/2/2001/MS ze zm. ważną do dnia 31 grudnia 2030 r.
3. Przedsiębiorstwa zajmujące się obrotem energią elektryczną:
 

Lista sprzedawców energii elektrycznej, którzy zawarli umowy z TAURON DYSTRYBUCJA S.A. oraz PKP Energetyka S.A. o świadczenie usług dystrybucji energii elektrycznej, umożliwiającą tym podmiotom sprzedaż energii elektrycznej do odbiorców na obszarze działania poszczególnych OSD jest opublikowana na stronach operatorów systemu dystrybucyjnego<sup>27</sup>.

Zasilanie elektroenergetycznego systemu rozdzielczego miasta Świdnica z Krajowego Systemu Przesyłowego zapewnia stacja elektroenergetyczna 400/220/110 kV Świebodzice (SE Świebodzice). Obszar miasta Świdnica zaopatrywany jest w energię elektryczną z czterech Głównych Punktów Zasilania (GPZ) zlokalizowanych m.in. na terenie miasta Świdnica (R-Świdnica, R- Jagodnik, R-

<sup>27</sup> <https://www.tauron-dystrybucja.pl/uslugi-dystrybucyjne/zmiana-sprzedawcy-regio>  
<https://www.pkpenenergetyka.pl/Energia-dla-firm/Dystrybucja-energii/Zmiana-sprzedawcy>

Słotwina, R- Zawiszów) oraz rozdzielni sieciowej 20 kV R- FUP. Stacje GPZ powiązane są liniami WN 110 kV.

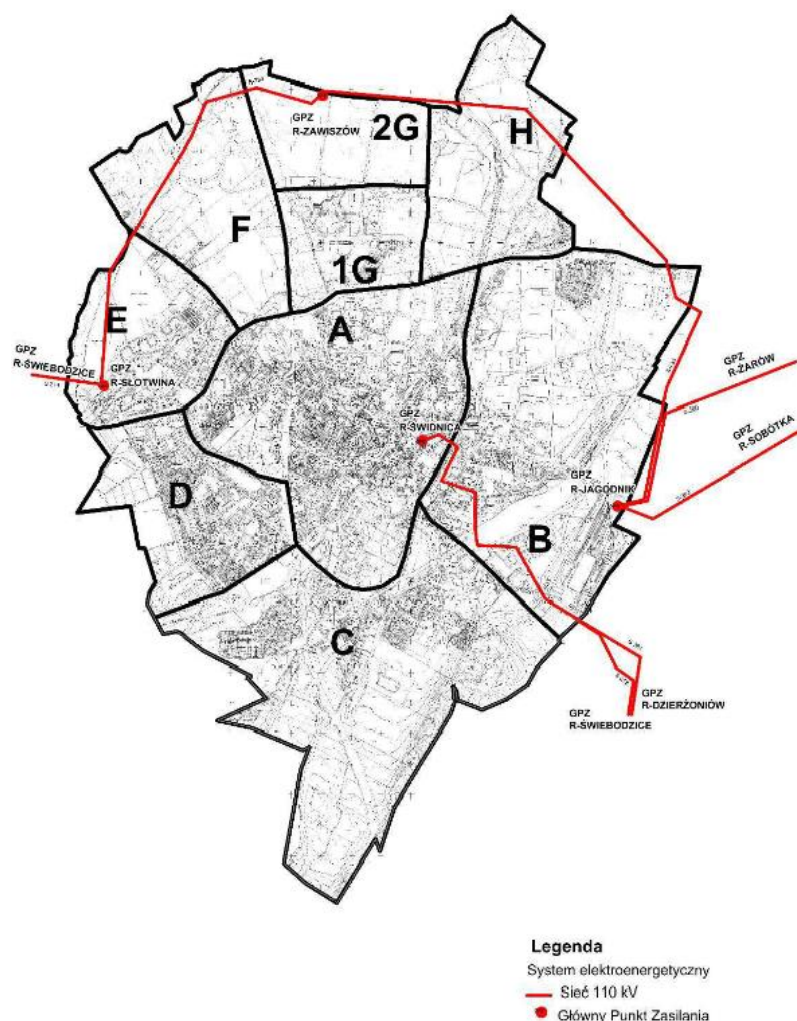
Stacja R-Świdnica powiązana jest z systemem elektroenergetycznym dwiema liniami 110 kV (S-281, S- 18). W stacji tej zabudowane są dwa transformatory 110/20 kV o mocach 16 MVA każdy. Średnie obciążenie stacji wynosi 8,0 MW (50%).

Stacja R-Jagodnik powiązana jest z systemem elektroenergetycznym trzema liniami 110 kV (S-283, S- 85, C-282). W stacji tej zabudowane są dwa transformatory 110/20 kV o mocy 25 MVA i 40/20/20 MVA. Średnie obciążenie stacji wynosi 10 MW.

Stacja R-Słotwina powiązana jest z systemem elektroenergetycznym dwoma liniami 110 kV (S-214, S- 80). W stacji tej zabudowany jest jeden transformator 110/20 kV o mocy 25 MVA. Średnie obciążenie stacji wynosi 6,8 MW.

Stacja R-Zawiszów powiązana jest z krajowym systemem elektroenergetycznym dwoma liniami 110 kV. W stacji zabudowane są dwa transformatory 110/20 kV o mocach 25 MVA każdy. Średnie obciążenie stacji wynosi 14,5 MW.

Wyżej wymienione stacje GPZ są w dobrym stanie. Po roku 2028 planowana jest rozbudowa stacji R) Słotwina o drugi transformator o mocy 110/20kV.



Źródło: Aktualizacja założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Świdnicy w perspektywie do 2030 r

### Rysunek 9 System elektroenergetyczny miasta Świdnica

W kolejnej tabeli przedstawiono zestawienie sieci elektroenergetycznej wysokiego, średniego i niskiego napięcia na terenie Świdnicy.



**Tabela 23. Zbiorcze zestawienie sieci elektroenergetycznej wysokiego, średniego i niskiego napięcia w Świdnicy**

	Długość sieci elektroenergetycznej [km]		
	napowietrzne	kablowe	ogółem
Sieci wysokiego napięcia	11,00	0	11,0
Sieci średniego napięcia SN	15,67	132,9	148,57
Sieci niskiego napięcia nN	43,03	247,87	290,90

Źródło: dane Tauron Dystrybucja S.A. PSE. S.A

Sieć SN w Świdnicy jest w 89% zrealizowana jako kablowa. Sieć napowietrzna SN występuje głównie na peryferiach miasta i jest planowana do likwidacji.

Linie niskiego napięcia (nN) na terenie miasta wykonane są jako kablowe oraz napowietrzne. Sieci napowietrzne są sukcesywnie modernizowane lub wymieniane na linie kablowe, które stanowią 85% całkowitej długości sieci elektroenergetycznej niskiego napięcia.

Liczba przyłączy elektroenergetycznych w Świdnicy wynosi 1722 szt. a ich całkowita długość 56,9 km. TAURON Dystrybucja obsługuje na terenie Świdnicy 173 stacje transformatorowe o poziomie napięć SN 20kV i nN 0,4 kV. Ponadto w Świdnicy funkcjonują stacje transformatorowe należące do odbiorców indywidualnych (w szczególności przedsiębiorstw produkcyjnych).

Stan techniczny sieci średniego i niskiego napięcia TAURON Dystrybucja na terenie miasta Świdnica, jest oceniany jako dobry. Układ pracy sieci elektroenergetycznej jest tak skonfigurowany, aby w przypadku uszkodzenia linii lub stacji elektroenergetycznych (np. na skutek awarii, kradzieży urządzeń elektroenergetycznych czy złych warunków atmosferycznych) istniała możliwość zasilenia odbiorców z innych obiektów pracujących w układzie.

PKP Energetyka S.A posiada na terenie Świdnicy napowietrzną linię elektroenergetyczną niskiego napięcia 0,4 kV o długości 650 m oraz trzy złącza kablowe i rozdzielnie niskiego napięcia zasilane z sieci TAURON Dystrybucja.

### 8.3.2. ODBIORCY I ZUŻYCIE ENERGII ELEKTRYCZNEJ

Na obszarze miasta Świdnica nie ma odbiorców końcowych energii elektrycznej zasilanych z poziomu WN.

Dostępność do sieci elektroenergetycznej występuje na obszarze całego miasta. Na przestrzeni ostatnich lat ilość zużywanej w Świdnicy energii elektrycznej sukcesywnie rosła.

W kolejnych tabelach przedstawiono liczbę odbiorców energii elektrycznej według grup taryfowych oraz wielkość rocznego zużycia energii elektrycznej w Świdnicy przez poszczególne grupy odbiorców w latach 2016-2021.

**Tabela 24. Liczba odbiorców energii elektrycznej w mieście Świdnica w latach 2016-2021**

Rok	Liczba odbiorców kompleksowych				Liczba odbiorców dystrybucyjnych				Ogółem
	SN	nN		Razem	SN	nN		Razem	
	(taryfa B)	(taryfa C, G, R)	w tym gospodarstwa domowe		(taryfa B)	(taryfa C, G, R)	w tym gospodarstwa domowe		
2016	38	27 675	26 222	27 713	33	1 506	bd	1 539	29 252
2017	36	27 810	26 379	27 846	39	1 270	bd	1 309	29 155
2018	34	28 096	26 648	28 130	41	1 017	bd	1 058	29 188
2019	31	28 362	26 893	28 393	45	921	bd	966	29 359
2020	29	28 553	27 118	28 582	47	906	bd	953	29 535
2021	31	28 763	27 334	28 794	47	912	bd	959	29 753

Źródło: TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Wałbrzychu

Taryfy B są dedykowane odbiorcom zasilanym z sieci elektroenergetycznych średniego napięcia o mocy umownej większej od 40 kW – główną grupą odbiorców są małe i średnie przedsiębiorstwa.

Taryfy C są dedykowane odbiorcom zasilanym z sieci elektroenergetycznych niskiego napięcia o mocy umownej nie większej niż 40 kW – główną grupą odbiorców są małe i średnie przedsiębiorstwa, obiekty użyteczności publicznej, gospodarstwa rolne, oświetlenie uliczne.

Taryfa G jest skierowana do odbiorców, którzy są zasilani niezależnie od napięcia zasilania i wielkości mocy umownej i zużywają energię na potrzeby: gospodarstw domowych i pomieszczeń gospodarczych, lokali o charakterze zbiorowego zamieszkania, mieszkań rotacyjnych, domów letniskowych, oświetlenia w budynkach mieszkalnych, węzłów cieplnych i hydroforni, garaży odbiorców indywidualnych.

Taryfa R jest przeznaczona dla odbiorców przyłączanych do sieci, niezależnie od napięcia znamionowego sieci, dla których instalacje nie są wyposażone w układy pomiarowo-rozliczeniowe.

W 2021 r. liczba odbiorców energii elektrycznej wynosiła ok. 29,7 tys. w tym 97% to odbiorcy kompleksowi, pozostałe 0,3% odbiorców to odbiorcy dystrybucyjni. Wśród odbiorców kompleksowych 95% stanowią gospodarstwa domowe.

Zdecydowanie przeważają odbiorcy na niskim napięciu w grupach taryfowych C, G i R. Stanowią oni 99,7% ogólnej liczby odbiorców energii elektrycznej w Świdnicy.

W 2021 r. liczba odbiorców na średnim napięciu wynosiła 78 – wzrost o 7 odbiorców w porównaniu do 2016 r. Są to głównie odbiorcy przemysłowi.

**Tabela 25. Zużycie energii elektrycznej w mieście Świdnica w latach 2016-2021**

Rok	Zużycie energii - odbiorcy kompleksowi				Zużycie energii - odbiorcy dystrybucyjni				Ogółem
	SN	nN		Razem	SN	nN		Razem	
	(taryfa B)	(taryfa C, G, R)	w tym gospodarstwa domowe		(taryfa B)	(taryfa C, G, R)	w tym gospodarstwa domowe		
	MWh	MWh	MWh	MWh	MWh	MWh	MWh	MWh	MWh
2016	74 739	52 628	40 775	127 367	74 034	26 793	bd	100 827	228 194
2017	45 032	52 609	41 421	97 641	103 642	26 693	bd	130 335	227 976
2018	39 155	52 309	41 192	91 464	110 367	26 228	bd	136 595	228 059
2019	46 249	52 505	41 052	98 754	103 460	24 910	bd	128 370	227 124
2020	48 492	52 609	42 092	101 101	95 532	23 946	bd	119 478	220 579
2021	48 972	54 547	43 395	103 519	103 215	24 715	bd	127 930	231 449

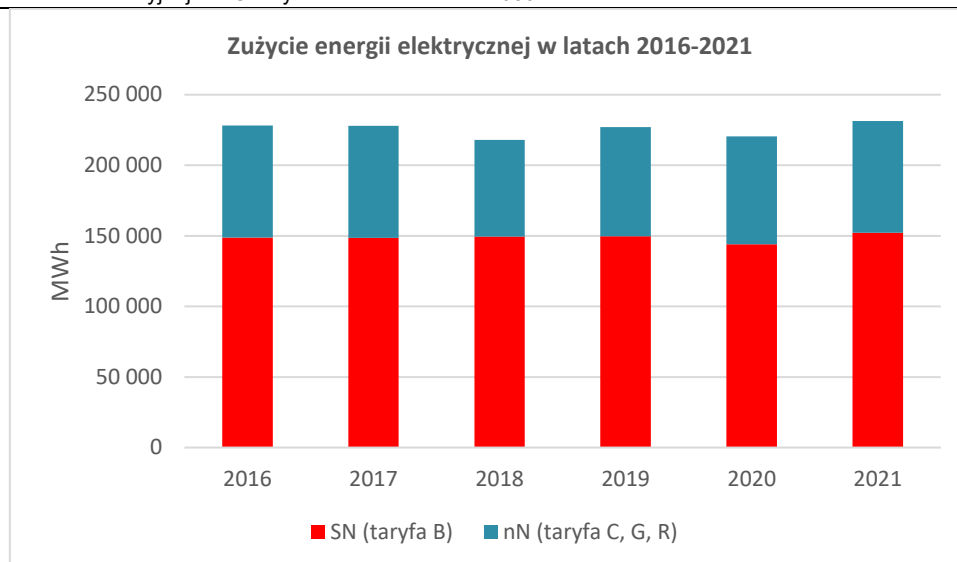
Źródło: TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Wałbrzychu

W roku 2021 r. całkowite zużycie energii elektrycznej wynosiło 231 448 MWh, więcej o 1,43% w porównaniu do 2016 r. Spadek zużycia energii elektrycznej w 2020 r. względem roku 2019 r. był spowodowany ograniczeniem działalności gospodarczej, w szczególności w sektorze handlu i usług z powodu pandemii COVID-19.

W 2021 r. udział odbiorców kompleksowych wynosił 44,7% a dystrybucyjnych 55,3%. Od 2017 r. udział w zużyciu energii odbiorców kompleksowych ma nieznaczną tendencję rosnącą.

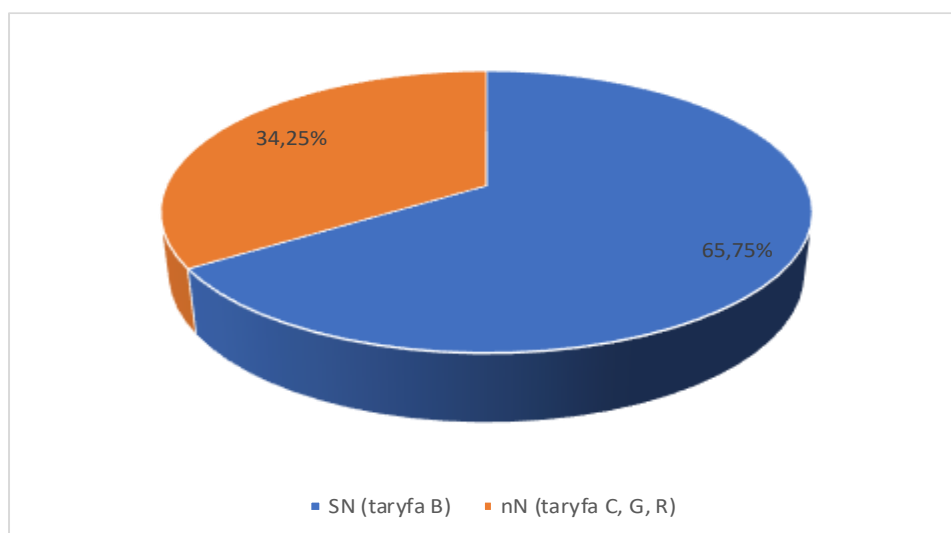
Zużycie energii przez gospodarstwa domowe stanowi 42% zużycia energii przez odbiorców kompleksowych.

Zdecydowanie przeważa zużycie energii przez odbiorców na średnim napięciu. Stanowi ono we wszystkich latach objętych analizą ok 66% całkowitego zużycia (w 2021 r. 65,8%), podczas gdy udział zużycia energii przez odbiorców na niskim napięciu wynosi ok. 34% (w 2021 r. 34,2%).



Źródło: TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Wałbrzychu, opracowanie własne

**Wykres 11. Zużycie energii elektrycznej w mieście Świdnica w latach 2016-2021**



Źródło: TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Wałbrzychu, opracowanie własne

**Wykres 12. Struktura zużycia energii elektrycznej w Świdnicy w 2021 r.**

**Tabela 26. Średnie zużycie energii elektrycznej przez 1 odbiorcę w latach 2016-2021 r.**

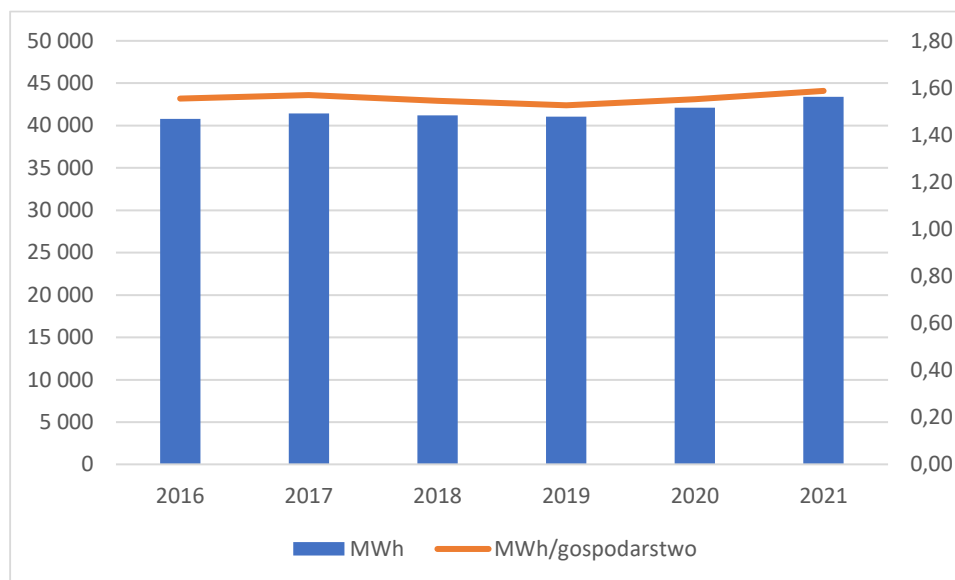
Rok	Średnie zużycie energii - odbiorcy kompleksowi				Średnie zużycie energii - odbiorcy dystrybucyjni				Ogółem
	SN	nN		Razem	SN	nN		Razem	
	(taryfa B)	(taryfa C, G, R)	w tym gospodarstwa domowe		(taryfa B)	(taryfa C, G, R)	w tym gospodarstwa domowe		
	MWh/odb.	MWh/odb.	MWh/odb.	MWh/odb.	MWh/odb.	MWh/odb.	MWh/odb.	MWh/odb.	MWh/odb.
2016	1 967	1,90	1,55	4,60	2 243	17,79	bd	65,51	7,80
2017	1 251	1,89	1,57	3,51	2 657	21,02	bd	99,57	7,82
2018	1 152	1,86	1,55	3,25	2 692	25,79	bd	129,11	7,81
2019	1 492	1,85	1,53	3,48	2 299	27,05	bd	132,89	7,74
2020	1 672	1,84	1,55	3,54	2 033	26,43	bd	125,37	7,47
2021	1 580	1,90	1,59	3,60	2 196	27,10	bd	133,40	7,78

Źródło: TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Wałbrzychu, opracowanie własne

W 2021 r. średnie zużycie przez jednego odbiorcę na napięciu średnim wynosiło ok. 1580 MWh przy umowie kompleksowej i ok. 2196 MWh przy umowie dystrybucyjnej.

Natomiast dla odbiorcy na napięciu niskim średnie zużycie wynosiło ok. 1,9 MWh przy umowie kompleksowej i ok. 27,10 MWh przy umowie dystrybucyjnej.

Średnie zużycie energii elektrycznej w gospodarstwie domowych wynosiło 1,59 MWh. Średnie zużycie w latach 2016/2021 wynosi 1,56 MWh.



**Wykres 13. Poziom zużycia energii elektrycznej w gospodarstwach domowych ogółem oraz przeciętnie przez 1 gospodarstwo**

Zużycie energii elektrycznej na terenie Świdnicy przez odbiorców zaopatrywanych przez PKP Energetyka na niskim napięciu wynosiło w 2021 r. ok. 253 MWh, więcej o 31% w porównaniu do roku 2016.

**Tabela 27 Zużycie energii elektrycznej przez odbiorców PKP Energetyka**

	Ilość energii elektrycznej dostarczanej do odbiorców					
	2016	2017	2018	2019	2020	2021
nN	193,416	205,653	186,928	190,292	207,135	252,98

Źródło: PKP Energetyka S.A.

### 8.3.3. PLANY ROZWOJOWE DLA SYSTEMU ELEKTROENERGETYCZNEGO NA TERENIE MIASTA

Nowe zadania inwestycyjne TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Wałbrzychu w zakresie rozbudowy sieci elektroenergetycznej uzależnione są głównie od rozwoju miasta oraz zapotrzebowania na moc i energię elektryczną nowych odbiorców. Zakres rozbudowy sieci dla poszczególnych inwestycji określany jest na etapie wydawania warunków przyłączenia. Podejmowane przez Operatora działania inwestycyjne, mają na celu zwiększenie przepustowości sieci oraz poprawę pewności i jakości zasilania. Do działań takich należy zaliczyć: wymianę przewodów na przewody o większych przekrojach, stosowanie izolowanych przewodów SN i nN, sukcesywne kablowanie linii napowietrznych.

W planach inwestycyjnych TAURON Dystrybucja S.A. w okresie do 2030 r. przewiduje się realizację 16 zadań inwestycyjnych na terenie miasta Świdnica związanych z dalszą rozbudową i modernizacją infrastruktury elektroenergetycznej, takich jak:

- 1) Świdnica os. Słowiańskie - wymiana wyeksploatowanych złącz kablowych nN obwody K-1 K-2 K-3 K-4 K-5 K-6 K-7 i K-8 z R-423-08,
- 2) Świdnica, ul. Deszczowa - przebudowa odcinka linii napowietrznej nN X-2 ze stacji R 459-20,

- 3) Świdnica, ul. Prądyńskiego, J. Dąbrowskiego, L. Waryńskiego - budowa kontenerowej stacji transformatorowej, zastępującej trzy likwidowane stacje R-415-03, R-436-07, R-438-10,
- 4) Świdnica, ul. Piekarska, ul. Pl. Ludowy - powiązanie obwodów nN ze stacji R 425-06 i R 431-02,
- 5) Świdnica, ul. Niepodległości, ul. Długa, pl. Wolności - przebudowa odcinków linii kablowych 20 kV K-425 i K-438,
- 6) Świdnica, ul. Niepodległości/Trybunalska/Nauczycielska - przebudowa odcinków obwodów kablowych 0,4 kV ze stacji R 431-02, R 431-03, R 431-04,
- 7) Świdnica, ul. Stalowa - budowa stacji transformatorowej w torze linii 20 kV K-439, wraz z dowiązaniem kablowymi 20 kV i 0,4 kV,
- 8) Świdnica, oś. Zawiszów, ul. H. Brodatego, Wł. Łokietka, Ks. Jadwigi Śląskiej, J. Długosza, J.U. Niemcewicza: wymiana wyeksploatowanych zestawów złączowych nN zasilanych ze stacji WBW45801, WBW45802, WBW45802, WBW45803, WBW45901,
- 9) Świdnica, ul. Franciszkańska, Grodzka, Rynek, Konopnickiej - przebudowa kablowego obwodu nN K-5 ze stacji WBW42502 oraz wymiana metalowych zestawów złączowych nN na trasie obwodów K-2, K-5, K-7 ze stacji WBW42502,
- 10) Świdnica, ul. Środkowa - przebudowa części obwodów kablowych 0,4 kV K-3, K-4, K-5, K-6 ze stacji WBW43802 oraz powiązania kablowego 20 kV pomiędzy stacjami WBW43802 i WBW43822,
- 11) R-Jagodnik - Wymiana urządzeń EAZ, LRW oraz telemechaniki,
- 12) R-Jagodnik - dostosowanie stacji do autonomii 24h,
- 13) Świdnica, ul. Kołłątaja, Klonowa, Kopernika - przebudowa dwóch odcinków kablowych linii 20 kV K-427,
- 14) Świdnica, ul. Przechodnia - przebudowa części obwodu kablowego 0,4 kV K-5 ze stacji WBW42511,
- 15) Świdnica, ul. Sikorskiego, osiedle Nad Potokiem - przebudowa części napowietrznego odcinka obwodu K-1 ze stacji WBW48115,
- 16) Świdnica, Zaulek Świętokrzyski - przebudowa obwodów nN ze stacji WBW43104, WBW43803, WBW42905.

#### 8.4. WYTWARZANIE ENERGII ELEKTRYCZNEJ Z OZE

Na terenie Świdnicy funkcjonują następujące instalacje wykorzystujące odnawialne źródła energii:

- bioelektrownia rolnicza,
- instalacje fotowoltaiczne współpracujące z sieciami elektroenergetycznymi (nN, SN) TAURON Dystrybucja S.A.

**Tabela 28. Zbiorcze zestawienie małych instalacji i mikroinstalacji do wytwarzania energii elektrycznej z OZE**

Rok	Małe instalacje			Mikroinstalacje		
	Liczba instalacji	Źródło	Moc zainstalowana MW	Liczba instalacji	Źródło	Moc zainstalowana MW
2015	1	Biogaz rolniczy	1,000	0	-	0
	1	Biogaz wysypiskowy	0,200			
2016	1	Biogaz rolniczy	1,000	4	PV	0,027
	1	Biogaz wysypiskowy	0,200			
2017	1	Biogaz rolniczy	1,000	11	PV	0,070
	1	Biogaz wysypiskowy	0,200			
	1	Fotowoltaiki (nie prosumenci)	0,097			
2018	1	Biogaz rolniczy	1,000	19	PV	0,158
	1	Biogaz wysypiskowy	0,200			
	1	Fotowoltaiki (nie prosumenci)	0,097			
2019	1	Biogaz rolniczy	1,000	48	PV	0,333
	1	Biogaz wysypiskowy	0,200			
	1	Fotowoltaiki (nie prosumenci)	0,097			
2020	1	Biogaz rolniczy	1,000	328	PV	2,540
	1	Biogaz wysypiskowy	0,200			

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Miasto Świdnica do 2030 r.

Rok	Małe instalacje			Mikroinstalacje		
	Liczba instalacji	Źródło	Moc zainstalowana MW	Liczba instalacji	Źródło	Moc zainstalowana MW
	1	Fotowoltaiki (nie prosumenci)	0,097			
2021	1	Biogaz rolniczy	1,000	472	PV	4,280
	1	Fotowoltaiki (nie prosumenci)	0,097			

Źródło: Dane Tauron Dystrybucja S.A

Przedsiębiorstwem działającym na terenie miasta w zakresie wytwarzania energii elektrycznej z biogazu rolniczego jest Bio-Wat Sp. z o.o. Spółka eksploatuje na terenie świdnickiej strefy przemysłowej bioelektrownię rolniczą o mocy 1 MW. Roczna wydajność instalacji do wytwarzania biogazu rolniczego wynosi 3 500 000 m<sup>3</sup>/rok<sup>28</sup> Rocznie w instalacji jest wytwarzanych ok. 9 GWh energii elektrycznej i ok. 18 GWh ciepła.

W 2022 r. bioelektrowni przeprowadzono prace modernizacyjne, których celem było ograniczenie uciążliwości zapachowych związanych z eksploatacją instalacji.

W 2017 r. Stowarzyszenie „Wolna Przedsiębiorczość”, Oddział w Świdnicy uruchomiło małą instalację PVG o mocy zainstalowanej 0,97 MW.

Na koniec 2020 r. na terenie Świdnicy zlokalizowanych było 328 mikroinstalacji fotowoltaicznych o łącznej mocy 2,540 MW, współpracujących z sieciami elektroenergetycznymi TAURON Dystrybucja S.A. W 2021 r. w Świdnicy podłączonych do sieci elektroenergetycznej TAURON Dystrybucja było już 472 mikroinstalacji o łącznej mocy 4,280 MW.

Według Tauron Dystrybucja wg stanu na lipiec 2022 r. wydanych jest 11 warunków technicznych na przyłączenie do sieci wytwórców ze źródeł odnawialnych (w III i IV grupie przyłączeniowej) o sumarycznej planowanej mocy 0,562 MW.

**Tabela 29. Ilość energii wytworzonej z odnawialnych źródeł energii wprowadzonej do sieci elektroenergetycznej**

	Ilość energii wprowadzonej do sieci elektroenergetycznej [MWh]	w tym		Udział energii wytwarzanej przez prosumentów w całkowitej energii wytwarzanej z OZE
		OZE [MWh]	ogółem Prosumenci [MWh]	
2015	5412,301	5412,301	0	0
2016	3616,987	3616,987	8,527	0,24%
2017	4832,908	4832,908	35,258	0,73%
2018	4651,281	4651,281	70,905	1,52%
2019	4335,002	4335,002	114,913	2,65%
2020	4920,081	4920,081	819,005	16,65%
2021	6531,259	6531,259	2088,218	31,97%

Źródło: Dane Tauron Dystrybucja S.A

Zauważalna jest wysoka dynamika rozwoju instalacji wykorzystujących energię promieniowania słonecznego. W 2020 r. moc zainstalowana w mikro instalacjach fotowoltaicznych zwiększyła się w porównaniu do 2019 r. prawie 8-krotnie, a w 2021 r. o kolejne 70%.

W 2020 r. do sieci elektroenergetycznej Tauron Dystrybucja wprowadzono 4 920,081 MWh energii wytworzonej w odnawialnych źródłach energii, w tym 16,65% stanowiła energia wytworzona w mikroinstalacjach. W 2021 r. wolumen wprowadzonej energii wzrósł do 6531,259 MWh, tj. o 32,7%, w tym już 32% stanowiła energia wytworzona przez prosumentów.

## 9. GŁÓWNE SEKTORY ODBIORCÓW ENERGII

W poniższym rozdziale przedstawiono charakterystykę zużycia energii w poszczególnych sektorach odbiorców energii:

- Mieszkalnictwo – budynki mieszkalne jedno i wielorodzinne;
- Obiekty użyteczności publicznej, gminne i pozostałe;
- Oświetlenie – źródła oświetlenia miejskiego placów i ulic;
- Handel, usługi– budynki, w których prowadzona jest działalność gospodarcza, handlowa, usługowa;
- Przemysł – duże obiekty, w których prowadzona jest głównie działalność produkcyjna;
- Transport – pojazdy poruszające się w obszarze miasta Świdnica, w uwzględnieniu transportu publicznego autobusowego, kolejowego, transportu prywatnego osobowego oraz przewozu towarów.

### 9.1. BUDOWNICTWO I GOSPODARKA MIESZKANIOWA

Sektor mieszkaniowy jest pierwszym co do wielkości odbiorcą energii na terenie miasta. Charakteryzuje się dużą dynamiką zmian źródeł zasilania w ciepło.

W Świdnicy nadal jest wiele budynków nie podłączonych do miejskiej sieci ciepłowniczej, ponieważ system ciepłowniczy obejmuje tylko ok. 46% powierzchni miasta. Dlatego na terenie Świdnicy funkcjonują również alternatywne sposoby zabezpieczenia potrzeb cieplnych. Dzięki dobrze rozwiniętej sieci gazowej popularnym źródłem energii w budownictwie mieszkaniowym jest gaz ziemny sieciowy. Paliwami alternatywnymi do ciepła sieciowego i gazu sieciowego są olej opałowy, gaz płynny (LPG) i energia elektryczna.

W ostatnich latach korzystanie z tego typu źródeł wiązało się relatywnie wyższymi kosztami zabezpieczenia potrzeb energetycznych w budownictwie mieszkaniowym, stąd nadal w wielu budynkach i lokalach mieszkaniowych funkcjonowały źródła zasilane paliwami stałymi.

W nowym budownictwie popularne stały się kotły zasilane ekogroszkiem lub pelletem, często z automatycznymi podajnikami, a także kominki z instalacją rozprowadzającą ogrzane powietrze, w których spalane jest drewno kawałkowe.

Natomiast w starym budownictwie, często nadal w użytkowaniu są indywidualne źródła o niskiej sprawności takie jak: piece kaflowe, trzony kuchenne i kuchnie węglowe, w którym spalane jest głównie węgiel kamienny, często gorszej jakości a także odpady drewniane i inne, stanowiąc źródło emisji do powietrza bardzo niebezpiecznych produktów spalania.

Dlatego też działania promujące niskoemisyjne inwestycje i proekologiczne zachowania mieszkańców mogą mieć kluczowe znaczenie dla realizacji celów indykatorywnych PGN.

Charakterystykę sektora mieszkaniowego sporządzono na podstawie wyników inwentaryzacji źródeł energii w budynkach mieszkaniowych wielorodzinnych i jednorodzinnych

Do inwentaryzacji źródeł zasilania w energię na cele grzewcze sektora mieszkaniowego wykorzystano następujące źródła informacji:

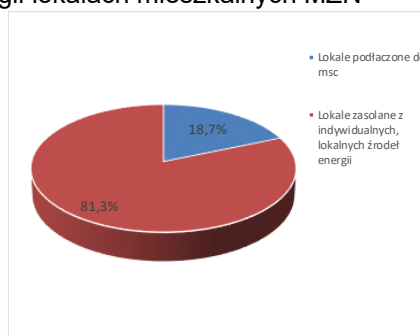
- informacje z Miejskiego Zarządu Nieruchomości Świdnicy o lokalach stanowiących własność komunalną oraz znajdujących się w zarządzie MZN,
- informacje ze spółdzielni mieszkaniowych uzyskanych w wyniku ankietyzacji,
- informacje z Urzędu Miejskiego o lokalach, w których wymieniono indywidualne systemy grzewcze na paliwo stałe na bardziej ekologiczne i bardziej efektywne w ramach programów, współfinansowanych ze środków budżetu miasta, funduszy unijnych i funduszy krajowych,
- dane Centralnej Ewidencji Emisyjności Budynków, które zostały udostępnione przez Urząd Miasta Świdnicy w sierpniu 2022 roku. W tym czasie liczba złożonych deklaracji wynosiła 7940 szt.

Miejski Zarząd Nieruchomości przekazał informacje o 1603 lokalach w wielorodzinnych budynkach mieszkalnych, w tym 1230 znajduje się w zarządzie MZN a 373 w zarządzie obcym.

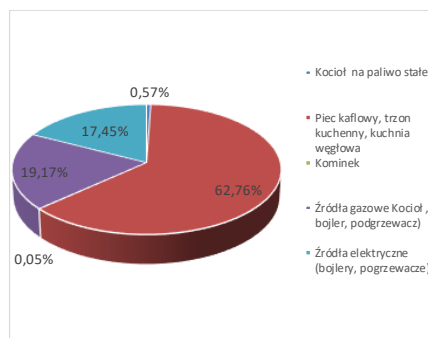
Podłączonych do miejskiej sieci ciepłowniczej jest 299 lokali (ok. 19%), wśród których 128 lokali korzysta również z ciepłej wody dostarczanej z systemu ciepłowniczego. W pozostałych 1304 lokalach (81%) występują indywidualne lub lokalne źródła ciepła. W lokalach tych zidentyfikowano 1920 źródeł energii. Najwięcej, bo 1205 szt. (ok. 62%) to indywidualne źródła energii na paliwa stałe, przede wszystkim węgiel kamienny tj. piece kaflowe, trzony kuchenne i kuchnie węglowe. W jednym lokalu kominek jest źródłem ogrzewania. Dla 49 lokali źródłem ciepła na cele ogrzewania i ciepłej wody użytkowej są źródła etażowe na paliwo stałe (10 szt.) lub kotłownia lokalna (1 szt.). W niektórych lokalach, w których znajdują się źródła na paliwo stałe, na cele ciepłej wody użytkowej są zamontowane bojler/podgrzewacze gazowe lub bojler/podgrzewacze elektryczne. Sumaryczne na cele ogrzewania i ciepłej wody zidentyfikowano 368 źródeł gazowych i 335 źródeł elektrycznych.

**Tabela 30.** Wyniki inwentaryzacji źródeł energii lokalach mieszkalnych MZN

	Liczba lokali
Lokale podłączone do msc	299
Lokale zasilane z indywidualnych, lokalnych źródeł energii	1304
<b>Liczba lokali razem</b>	<b>1603</b>



	Liczba źródeł energii
Kocioł na paliwo stałe	11
Piec kaflowy, trzon kuchenny, kuchnia węglowa	1205
Kominek	1
Źródła gazowe (kocioł, bojler, podgrzewacz)	368
Źródła elektryczne (bojler, pogrzewacz)	335
<b>Liczba źródeł indywidualnych/lokalnych</b>	<b>1920</b>

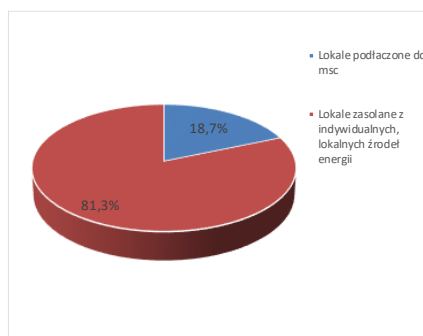


W wyniku przeprowadzonej ankietyzacji otrzymano informacje o lokalach mieszkaniowych i źródłach ciepła ze Spółdzielni Mieszkaniowej w Świdnicy (6267 lokali), SM „Zawisów” (1172 lokali), SM „Bolko” (80 lokali), SW „Budowlani” (70 lokali), SM „Razem” (40 lokali) – łącznie 7629 lokali mieszkalnych, z czego 7511 lokali (98%) jest podłączonych do miejskiej sieci ciepłowniczej, z tego do 7436 lokali (99%) dostarczane jest również ciepło na cele ciepłej wody użytkowej. W pozostałych lokalach zamontowane są źródła gazowe (ok. 220 szt.) i źródła zasilane energią elektryczną (ok. 32 szt.)

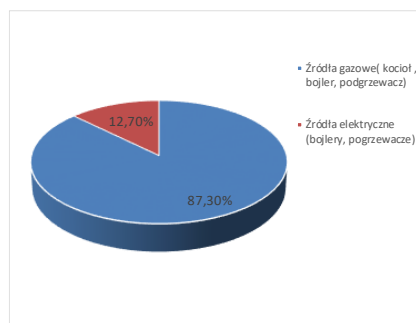


**Tabela 31. Wyniki inwentaryzacji źródeł energii w lokalach spółdzielczych**

	Liczba lokali	
Lokale podłączone do msc	7511	
Lokale zasilane z indywidualnych, lokalnych źródeł energii	118	
<b>Liczba lokali razem</b>	<b>7629</b>	



	Liczba źródeł energii	
Źródła gazowe (kocioł, bojler, podgrzewacz)	220,00	
Źródła elektryczne (bojlery, podgrzewacze)	32,00	
<b>Liczba źródeł indywidualnych/lokalnych</b>	<b>252</b>	



Z Urzędu Miasta w Świdnicy otrzymano informacje o budynkach i mieszkaniach, w którym zostały wymienione źródła ciepła w ramach w ramach programów, współfinansowanych ze środków budżetu miasta, funduszy unijnych i funduszy krajowych, takich jak:

### 1. Ograniczanie niskiej emisji na terenie Miasta Świdnica - działania w ramach Programu KAWKA

Celem programu KAWKA, realizowanego na terenie Świdnicy była likwidacja niskiej emisji poprzez wymianę źródeł ciepła opalanych paliwem stałym (tj. węglem, koksem lub drewnem) na bardziej ekologiczne ogrzewanie z sieci ciepłowniczej.

Z otrzymanych środków oraz własnego budżetu Miasto sfinansowało budowę fragmentu sieci dystrybucyjnej, przyłączy do budynków, węzłów ciepłych, instalacji w częściach wspólnych budynków oraz poszczególnych lokalach, których właściciele zdecydowali się wziąć udział w programie.

Dotacja dla mieszkańców pokryje 100% kosztów przedsięwzięcia.

Program objął 88 budynków, w tym

- 21 budynków znajdujących się w zarządzenie MZN
- 77 budynków spółdzielni mieszkaniowych i wspólnot mieszkaniowych.

o łącznej powierzchni użytkowej 27 642 m<sup>2</sup>.

W ramach Programu zlikwidowano 762 piece węglowe w 553 mieszkaniach. Lokale zostały podłączone do miejskiej sieci ciepłowniczej.

Program realizowano w latach 2017-2018.

### 2. Zmiana sposobu ogrzewania z dotacją udzielaną na podstawie Uchwały nr XV/198/12 z 12.04.2012r.

12.04.2012 Rada Miejska w Świdnicy podjęła Uchwałę nr XV/198/12 w sprawie określenia zasad udzielania dotacji celowej na finansowanie lub dofinansowywanie zadań inwestycyjnych związanych z ochroną środowiska i gospodarką wodną ze środków budżetu Miasta, pozyskanych z opłat i kar za korzystanie ze środowiska. Uchwała umożliwiła udzielanie dotacji osobom fizycznym, osobom prawnym oraz podmiotom gospodarczym zmieniającym sposób ogrzewania. Dotacje udzielane są zatem właścicielom i najemcom mieszkań, które są osobami fizycznymi, wspólnotom mieszkaniowym, osobom prawnym oraz przedsiębiorcom.

Dotacje można przeznaczyć na wymianę pieca kaflowego na ogrzewanie gazowe lub ogrzewanie elektryczne.

W latach 2015-2020 udzielono 586 dotacji. Osiągnięto następujące efekty:

- liczba zlikwidowanych pieców na paliwo-stałe: 554 szt.,
- liczba zainstalowanych gazowych źródeł ciepła: 549 szt.,
- liczbie zainstalowanych źródeł elektrycznych: 37 szt.

### **3. Wymiana wysokoemisyjnych źródeł ciepła w budynkach i lokalach mieszkalnych na terenie wybranych gmin Aglomeracji Wałbrzyskiej**

Projekt jest realizowany w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Dolnośląskiego 2014 – 2020, oś priorytetowa 3 Gospodarka niskoemisyjna działanie 3.3 Efektywność energetyczna w budynkach użyteczności publicznej i sektorze mieszkaniowym, typ projektu 3.3 e „Modernizacja systemów grzewczych i odnawialne źródła energii”. To projekt partnerski realizowany na terenie 15 gmin Dolnego Śląska: Miasta Świdnicy, Boguszowa - Gorce, Dobromierza, Głuszycy, Jaworzyny Śląskiej, Marcinowic, Mioszowa, Nowej Rudy, Miasta Nowej Rudy, Strzegomia, Świebodzic, Świdnicy, Walimia, Miasta Wałbrzycha, Żarowa. Gmina Miasto Świdnica jest liderem projektu.

W ramach projektu Grantobiorcy (właściciele nieruchomości, wspólnoty mieszkaniowe) mogą wymienić wysokoemisyjne źródło ciepła (kotły opalane węglem, miałem, koksem, ekogroszkiem) na instalacje wykorzystujące odnawialne źródła ciepła, kotły spalające biomasę lub paliwa gazowe oraz ogrzewanie elektryczne (pod warunkiem montażu instalacji OZE) lub podłączyć się do sieci ciepłowniczej.

Projekt do 2020 r. objął 119 nieruchomości:

- liczba zlikwidowanych wysokoemisyjnych źródeł ciepła: 165 szt.;
- liczba zainstalowanych gazowych źródeł ciepła: 103 szt.;
- liczba zainstalowanych źródeł na pellet: 6 szt.;
- liczba zainstalowanych pomp ciepła p-w: 8 szt.;
- liczba zainstalowanych pomp ciepła p-p: 1 szt.;
- liczba zainstalowanych gruntowych pomp ciepła: 1 szt.

### **4. Zmiana sposobu ogrzewania w budynkach komunalnych w Świdnicy**

Projekt polegał na modernizacji systemów grzewczych, obejmującej wymianę wysokoemisyjnych źródeł ciepła tj. pieców kaflowych i kotłów węglowych. Inwestorem była Gmina Miasto Świdnica. Wymianie podlegały źródła ciepła w budynkach komunalnych w następujących lokalizacjach:

- ul. Kraszowicka 32,34,35,
- ul. Teatralna 25,
- ul. Przechodnia 3,4,5,6,8,10.

W lokalach przy ul. Kraszowickiej 32,34,35 ze względu na brak możliwości podłączenia do sieci ciepłowniczej, nastąpiła wymiana wysokoemisyjnych źródeł ciepła na nowoczesne kotły gazowe wraz z systemem zarządzania energią. Pozostałe lokale zostały podłączone do sieci ciepłowniczej. Projekt objął wymianą 10 budynków wielorodzinnych i 51 lokali, zlikwidowano 67 palenisk.

Program realizowano w latach 2019-2020.

### **5. Budowa wewnętrznej instalacji centralnego ogrzewania w lokalach mieszkalnych budynków wielorodzinnych przy ul. Teatralnej 38, ul. Waleriana Łukasińskiego 5-5A oraz placu Świętej Małgorzaty 8 w Świdnicy”.**

W wyniku realizacji zadania podłączono do miejskiej sieci ciepłowniczej 2 budynki tj. 12 lokali i zlikwidowano 22 paleniska węglowe (Wspólnota Mieszkaniowa przy pl. Św. Małgorzaty 8 ostatecznie zrezygnowała z udziału w realizacji zadania).

Program został zrealizowany w 2020 r.

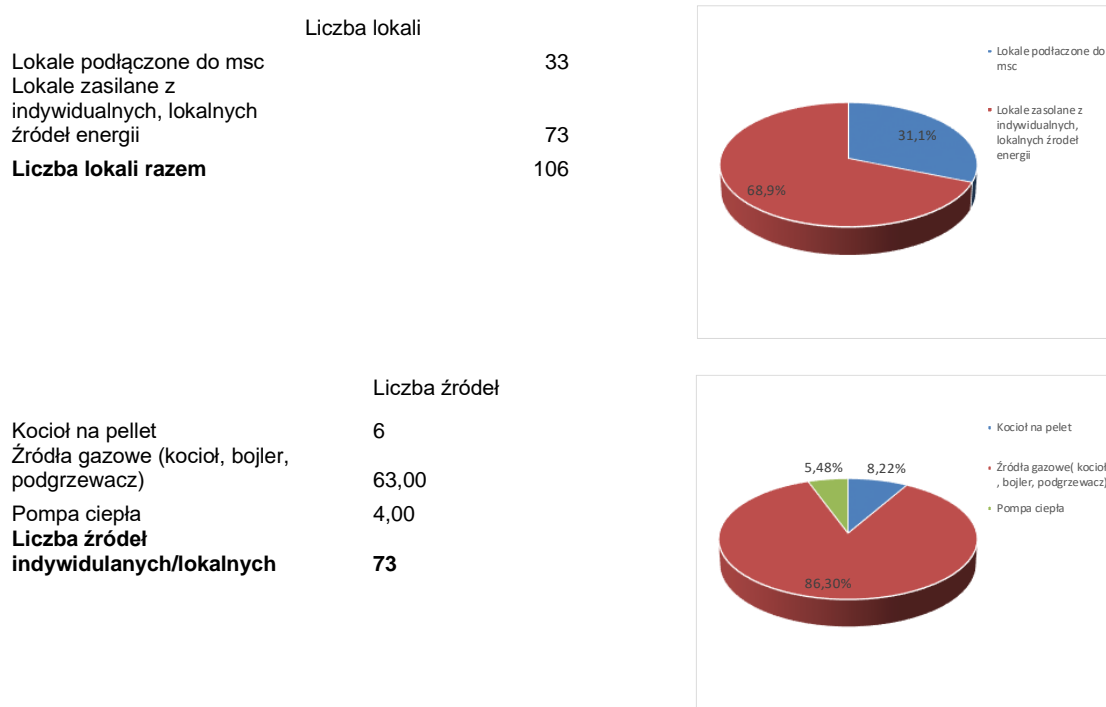
### **6. Budowa wewnętrznej instalacji centralnego ogrzewania w lokalach mieszkalnych i pomieszczeniach użytkowych oraz części wspólnych w budynkach wielorodzinnych przy ulicach: Jodłowa 3, Wodna 32, Wodna 34, Wodna 36 w Świdnicy”.**

W wyniku realizacji zadania podłączono do miejskiej sieci ciepłowniczej 4 budynki, niestanowiące własności komunalnej tj. 10 lokali i zlikwidowano 15 palenisk.

Program realizowano w latach 2019-2020.

Na podstawie ww. danych zidentyfikowano 106 lokali nie uwzględnionych w pozostałych grupach, z tego 33 lokale były podłączone do miejskiej sieci ciepłowniczej, a pozostałe 73 lokale posiadały indywidualne źródła ciepła. Wśród źródeł indywidualnych dominowały źródła gazowe (63 lokale). Ponadto 4 lokale były zasilane ciepłem z kotła na pellet, a w 6 lokalach była zamontowana pompa ciepła

**Tabela 32. Wyniki inwentaryzacji źródeł energii w lokalach pozostałych**



W inwentaryzacji zasobów mieszkaniowych i źródeł energii wykorzystano również dostępne dane Centralnej Ewidencji Emisyjności Budynków (CEEB).

Do CEEB deklaracje składali właściciele i zarządcy budynków oraz lokali niemieszkalnych, które są zasilane źródłami ciepła lub spalania paliw do mocy 1 MW. Celem CEEB jest dążenie do poprawy jakości powietrza Polsce poprzez likwidację emisji substancji powodujących smog. Ma ona zostać osiągnięta poprzez wspieranie wymiany starych kotłów grzewczych oraz informowanie obywateli o możliwościach dofinansowania takiej zmiany.

Funkcjonują dwa rodzaje deklaracji:

- deklaracja A dla budynków mieszkalnych, tj. budynków jednorodzinnych wielorodzinnych lub budynków zbiorowego zamieszkania,
- deklaracja B dla budynków niemieszkalnych.

Deklarację A dla budynków jednorodzinnych wypełnia właściciel budynku. Natomiast w przypadku budynków wielorodzinnych oraz budynków zbiorowego zamieszkania obowiązek wypełnienia deklaracji spoczywa na podmiocie zarządzającym budynkiem. Może to być wspólnota mieszkaniowa, spółdzielnia mieszkaniowa, podmiot administracyjny lub właściciel.

W przypadku posiadania lub zarządzania budynkami o funkcjach niemieszkalnych z zainstalowanym źródłem ciepła wypełniono deklarację B odrębnie dla każdego budynku lub lokalu niemieszkalnego.

**Tabela 33. Analiza deklaracji z CEEB**

Liczba deklaracji					
Typ deklaracji	Liczba deklaracji	DJ - budynek jednorodzinny	DW - budynek wielorodzinny	DZ - budynek zakwaterowania zbiorowego	Bez oznaczenia rodzaju budynku
A	7222	1449	5389	271	113
B	718	15	113		590
Suma końcowa	7940	1464	5502	271	703

Struktura złożonych deklaracji w poszczególnych grupach budynków					
Typ deklaracji	Liczba deklaracji	DJ - budynek jednorodzinny	DW - budynek wielorodzinny	DZ - budynek zakwaterowania zbiorowego	Bez oznaczenia rodzaju budynku
A	91,0%	99,0%	97,9%	100,0%	16,1%
B	9,0%	1,0%	2,1%	0,0%	83,9%
Suma końcowa	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Struktura budynków w poszczególnych typach deklaracji					
Typ deklaracji	Liczba deklaracji	DJ - budynek jednorodzinny	DW - budynek wielorodzinny	DZ - budynek zakwaterowania zbiorowego	Bez oznaczenia rodzaju budynku
A	100,0%	20,1%	74,6%	3,8%	1,6%
B	100,0%	2,1%	15,7%	0,0%	82,2%
Suma końcowa	100,0%	18,4%	69,3%	3,4%	8,9%

W powyższej tabeli przedstawiono podstawowe dane o liczbie złożonych deklaracji. Na ogólną liczbę 7940 deklaracji, aż 91% to deklaracje typu A. Deklaracje typu B stanowiły tylko 9% ogółu złożonych deklaracji.

Zdecydowana większość deklaracji dotyczy budynków wielorodzinnych (695). Prawie dla 98% lokali w budynkach wielorodzinnych wskazano funkcję mieszkalną (typ A). Funkcje niemieszkalne (typ B) wskazano tylko dla około 2% lokali w budynkach wielorodzinnych.

Około 18% deklaracji zostało złożonych przez właścicieli budynków jednorodzinnych. W budynkach jednorodzinnych dominuje funkcja mieszkaniowa, którą wskazano w 99% deklaracji. W przypadku budynków zbiorowego zakwaterowania wszystkie złożone deklaracje (100%) dotyczyły lokali mieszkalnych.

Około 9% deklaracji dotyczyło lokali niemieszkalnych dla których aż w 82% złożono deklaracje B.

Powyższe dane zostały zweryfikowane pod kątem spójności i jednoznaczności zapisów. Należy zastrzec, że liczba deklaracji nie jest tożsama z liczbą zgłoszonych lokali. Część deklaracji dotyczyła większej ilości lokali, jednak nie zawsze podawano jakiej liczby dotyczy. W takiej sytuacji przyjmowano, że deklaracja dotyczy jednego lokalu. A analizy wyłączono budynki/lokale mieszkalne, które zostały uwzględnione w pozostałych grupach lokali.

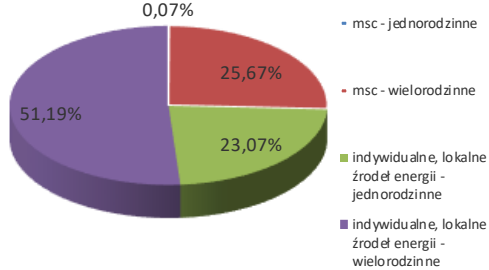
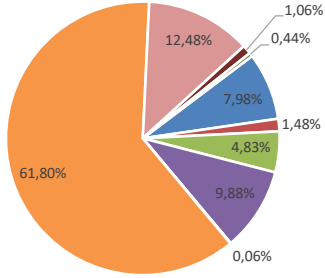
Ostatecznie analizie podano 5 839 lokali mieszkalnych<sup>29</sup>, w tym 1351 lokali w budynkach jednorodzinnych (23%) i 4488 lokali w budynkach wielorodzinnych (77%).

W budownictwie jednorodzinym w badanej grupie zidentyfikowano tylko 4 budynki podłączone do miejskiej sieci ciepłowniczej. W pozostałych 1347 budynkach występowały indywidualne systemy grzewcze, w większości oparte o gaz sieciowy lub tradycyjne systemy grzewcze na paliwo stałe.

W budownictwie wielorodzinym do miejskiego systemu ciepłowniczego podłączonych było ok. 33% lokali, w pozostałych 67% występował różnorodny system grzewczy oparte o paliwo stałe (kotły, kominki, piece kaflowe, trzony kuchenne), kotły gazowe, olejowe, źródła zasilane energią elektryczną, pompy ciepła i kolektory słoneczne. Sumarycznie zidentyfikowano 10 099 urządzeń grzewczych, dla których źródłem energii jest węgiel kamienny, pellet, drewno kawałkowe, gaz ziemny sieciowy, propanbutan, energia elektryczna lub energia słoneczna. Najwięcej, bo ok 61% to źródła gazowe takie jak: kotły gazowe, bojler, podgrzewacze gazowe i termy gazowe. Urządzeń zasilanych energią elektryczną jest zdecydowanie mniej (12,5%) są to w dużej części urządzenia do podgrzewania wody. Urządzenia zasilane paliwem stałym stanowią ok. 24% ogólnej liczby źródeł energii. W tym ok. 9,9% to nisko sprawne i nieekologiczne piece kaflowe, trzony kuchenne i kuchnie węglowe. Udział kotłów na węgiel (z podajnikami automatycznymi lub ręcznymi) wynosi ok. 7,9% a na pellet 1,5%. W budownictwie jednorodzinym popularne stały się kominki, w których najczęściej spalane jest drewno kawałkowe. Zidentyfikowano również relatywnie niewielką ilość kotłów olejowy, pomp ciepła i kolektorów słonecznych

<sup>29</sup> W budownictwie jednorodzinym przyjmuje się, że jeden budynek to jeden lokal mieszkalny, chyba, że podano inaczej

**Tabela 34. Wyniki inwentaryzacji źródeł energii w lokalach na podstawie CEEB**

<table border="0"> <tr> <td></td> <td style="text-align: right;">Liczba lokali</td> </tr> <tr> <td>msc - jednorodzinne</td> <td style="text-align: right;">4</td> </tr> <tr> <td>msc - wielorodzinne</td> <td style="text-align: right;">1499</td> </tr> <tr> <td>indywidualne, lokalne źródła energii - jednorodzinne</td> <td style="text-align: right;">1347</td> </tr> <tr> <td>indywidualne, lokalne źródła energii - wielorodzinne</td> <td style="text-align: right;">2989</td> </tr> <tr> <td><b>Liczba lokali razem</b></td> <td style="text-align: right;"><b>5839</b></td> </tr> </table>		Liczba lokali	msc - jednorodzinne	4	msc - wielorodzinne	1499	indywidualne, lokalne źródła energii - jednorodzinne	1347	indywidualne, lokalne źródła energii - wielorodzinne	2989	<b>Liczba lokali razem</b>	<b>5839</b>	 <table border="0"> <tr> <td>■ msc - jednorodzinne</td> <td>0,07%</td> </tr> <tr> <td>■ msc - wielorodzinne</td> <td>25,67%</td> </tr> <tr> <td>■ indywidualne, lokalne źródła energii - jednorodzinne</td> <td>23,07%</td> </tr> <tr> <td>■ indywidualne, lokalne źródła energii - wielorodzinne</td> <td>51,19%</td> </tr> </table>	■ msc - jednorodzinne	0,07%	■ msc - wielorodzinne	25,67%	■ indywidualne, lokalne źródła energii - jednorodzinne	23,07%	■ indywidualne, lokalne źródła energii - wielorodzinne	51,19%																				
	Liczba lokali																																								
msc - jednorodzinne	4																																								
msc - wielorodzinne	1499																																								
indywidualne, lokalne źródła energii - jednorodzinne	1347																																								
indywidualne, lokalne źródła energii - wielorodzinne	2989																																								
<b>Liczba lokali razem</b>	<b>5839</b>																																								
■ msc - jednorodzinne	0,07%																																								
■ msc - wielorodzinne	25,67%																																								
■ indywidualne, lokalne źródła energii - jednorodzinne	23,07%																																								
■ indywidualne, lokalne źródła energii - wielorodzinne	51,19%																																								
<table border="0"> <tr> <td></td> <td style="text-align: right;">Liczba źródeł</td> </tr> <tr> <td>Kocioł na paliwo stałe (węgiel)</td> <td style="text-align: right;">806</td> </tr> <tr> <td>Kocioł na pellet</td> <td style="text-align: right;">149</td> </tr> <tr> <td>Kominek (drewno)</td> <td style="text-align: right;">488</td> </tr> <tr> <td>Piec kafłowy, itp.</td> <td style="text-align: right;">998</td> </tr> <tr> <td>Kocioł olejowy</td> <td style="text-align: right;">6</td> </tr> <tr> <td>Źródła gazowe</td> <td style="text-align: right;">6241</td> </tr> <tr> <td>Źródła elektryczne</td> <td style="text-align: right;">1260</td> </tr> <tr> <td>Pomy ciepła</td> <td style="text-align: right;">107</td> </tr> <tr> <td>Kolektory słoneczne</td> <td style="text-align: right;">44</td> </tr> <tr> <td><b>Liczba źródeł indywidualnych/lokalnych</b></td> <td style="text-align: right;"><b>10099</b></td> </tr> </table>		Liczba źródeł	Kocioł na paliwo stałe (węgiel)	806	Kocioł na pellet	149	Kominek (drewno)	488	Piec kafłowy, itp.	998	Kocioł olejowy	6	Źródła gazowe	6241	Źródła elektryczne	1260	Pomy ciepła	107	Kolektory słoneczne	44	<b>Liczba źródeł indywidualnych/lokalnych</b>	<b>10099</b>	 <table border="0"> <tr> <td>■ Kocioł na paliwo stałe (węgiel)</td> <td>12,48%</td> </tr> <tr> <td>■ Kocioł na pellet</td> <td>1,06%</td> </tr> <tr> <td>■ Kominek (drewno)</td> <td>7,98%</td> </tr> <tr> <td>■ Piec kafłowy, itp.</td> <td>0,44%</td> </tr> <tr> <td>■ Kocioł olejowy</td> <td>1,48%</td> </tr> <tr> <td>■ Źródła gazowe</td> <td>61,80%</td> </tr> <tr> <td>■ Źródła elektryczne</td> <td>9,88%</td> </tr> <tr> <td>■ Pomy ciepła</td> <td>0,06%</td> </tr> <tr> <td>■ Kolektory słoneczne</td> <td>4,83%</td> </tr> </table>	■ Kocioł na paliwo stałe (węgiel)	12,48%	■ Kocioł na pellet	1,06%	■ Kominek (drewno)	7,98%	■ Piec kafłowy, itp.	0,44%	■ Kocioł olejowy	1,48%	■ Źródła gazowe	61,80%	■ Źródła elektryczne	9,88%	■ Pomy ciepła	0,06%	■ Kolektory słoneczne	4,83%
	Liczba źródeł																																								
Kocioł na paliwo stałe (węgiel)	806																																								
Kocioł na pellet	149																																								
Kominek (drewno)	488																																								
Piec kafłowy, itp.	998																																								
Kocioł olejowy	6																																								
Źródła gazowe	6241																																								
Źródła elektryczne	1260																																								
Pomy ciepła	107																																								
Kolektory słoneczne	44																																								
<b>Liczba źródeł indywidualnych/lokalnych</b>	<b>10099</b>																																								
■ Kocioł na paliwo stałe (węgiel)	12,48%																																								
■ Kocioł na pellet	1,06%																																								
■ Kominek (drewno)	7,98%																																								
■ Piec kafłowy, itp.	0,44%																																								
■ Kocioł olejowy	1,48%																																								
■ Źródła gazowe	61,80%																																								
■ Źródła elektryczne	9,88%																																								
■ Pomy ciepła	0,06%																																								
■ Kolektory słoneczne	4,83%																																								

Zapotrzebowanie na energię końcową w lokalach mieszkaniowych oszacowano z uwzględnieniem

- danych o faktycznym zapotrzebowaniu na energię przekazanych przez zarządów,
- danych szacunkowych o powierzchni lokali mieszkalnych i średnim zapotrzebowaniu na energię

Kolejne tabele przedstawiają sumaryczne zestawienie zinwentaryzowanych źródeł ciepła w sektorze mieszkalnictwa oraz zestawienie zapotrzebowania na energię końcową wg urzędzeń oraz źródeł energii.

Tabela 35. Liczba zinwentaryzowanych źródeł energii/ połączeń [szt.]

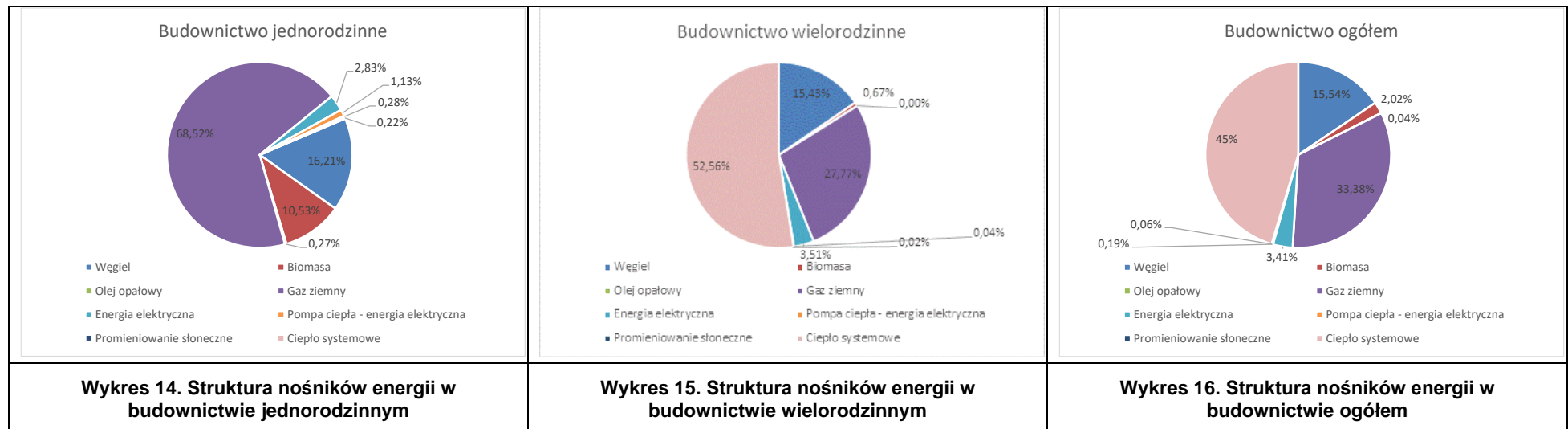
	Kocioł na paliwo stałe z podajnikiem automatycznym		Kocioł na paliwo stałe z podajnikiem ręcznym		Kominiek		Piec kaflowy/trzon kuchenny	Kocioł olejowy	Kocioł gazowy	Ogrzewanie elektryczne	Pompa ciepła	Kolektor słoneczny	MSC	Razem	
	ogółem	w tym na biomase	ogółem	w tym na biomase	ogółem	w tym na biomase	ogółem	ogółem	ogółem	ogółem	ogółem	ogółem	ogółem	ogółem	w tym na biomase
Budynki jednorodzinne CEEB	156	44	266	57	355	355	39	5	1192	152	76	32	4	2277	456
Budynki wielorodzinne CEEB	109	35	424	13	133	133	959	1	5049	1108	31	12	1499	9325	181
Budynki wielorodzinne MZN	11	0	0	0	1	1	1205	0	368	335	0	0	299	2219	1
Budynki wielorodzinne SM	0	0	0	0	0	0	0	0	220	32	0	0	7511	7763	0
Budynki wielorodzinne inne	6	0	0	0	0	0	0	0	63	4	0	0	33	106	0
<b>Ogółem</b>	<b>282</b>	<b>79</b>	<b>690</b>	<b>70</b>	<b>489</b>	<b>489</b>	<b>2203</b>	<b>6</b>	<b>6892</b>	<b>1631</b>	<b>107</b>	<b>44</b>	<b>9346</b>	<b>21690</b>	<b>638</b>

Tabela 36. Zapotrzebowanie na energię końcową wg rodzaju nośników energii i rodzaju urządzeń grzewczych

	Węgiel				Biomasa				Biomasa Kominiek	Węgiel - Piec kaflowy/trzon kuchenny/kuchnia węglowa	Kocioł na olej opałowy	Źródła na gaz ziemny	Źródła na energię elektryczną	Pompy ciepła	Kolektory słoneczne	MSC	Razem
	Klasa 5	Klasa 4	Klasa 3	Poniżej klasy 3 lub brak informacji	Klasa 5	Klasa 4	Klasa 3	Poniżej klasy 3 lub brak informacji									
	<b>MWh</b>																
<b>Budynki jednorodzinne CEEB</b>	362	356	312	2 756	403	38	9	887	1 309	290	67	17 231	712	285	71	56	25 146
<b>Budownictwo wielorodzinne razem</b>	61	98	85	3 867	85	5	124	234	603	20 232	4	43 813	5 532	59	34	82 919	157 756
Budynki wielorodzinne CEEB	61	98	85	2 674	85	5	124	87	599	8 302	4	37 241	4 423	35	34	11 668	65 525
Budynki wielorodzinne MZN	0	0	0	1 193	0	0	0	0	5	11 930	0	4 402	1 037	0	0	2 858	21 424
Budynki wielorodzinne SM	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	952	72	0	0	66 779	67 803
Budynki wielorodzinne inne	0	0	0	0	0	0	0	148	0	0	0	1 218	0	24	0	1 614	3 004
<b>Ogółem</b>	<b>424</b>	<b>454</b>	<b>398</b>	<b>6 623</b>	<b>488</b>	<b>43</b>	<b>133</b>	<b>1 121</b>	<b>1 912</b>	<b>20 522</b>	<b>72</b>	<b>61 044</b>	<b>6 244</b>	<b>344</b>	<b>105</b>	<b>82 975</b>	<b>182 903</b>

Tabela 37 Zapotrzebowanie na energię końcową wg rodzaju nośników energii

	Węgiel	Biomasa	Olej opałowy	Gaz ziemny	Energia elektryczna	Pompa ciepła - energia elektryczna	Promieniowanie słoneczne	Ciepło systemowe	Razem
	MWh	MWh	MWh	MWh	MWh	MWh	MWh	MWh	MWh
<b>Budynki jednorodzinne CEEB</b>	4 077	2 647	67	17 231	712	285	71	56	25 146
<b>Budownictwo wielorodzinne razem</b>	24 344	1 051	4	43 813	5 532	59	34	82 919	157 756
Budynki wielorodzinne CEEB	11 221	899	4	37 241	4 423	35	34	11 668	65 525
Budynki wielorodzinne MZN	13 123	5	0	4 402	1 037	0	0	2 858	21 424
Budynki wielorodzinne SM	0	0	0	952	72	0	0	66 779	67 803
Budynki wielorodzinne inne	0	148	0	1 218	0	24	0	1 614	3 004
<b>Ogółem</b>	<b>28 421</b>	<b>3 698</b>	<b>72</b>	<b>61 044</b>	<b>6 244</b>	<b>344</b>	<b>105</b>	<b>82 975</b>	<b>182 903</b>
Struktura nośników energii	15,54%	2,02%	0,04%	33,38%	3,41%	0,19%	0,06%	45,37%	100,00%



Z przedstawionych danych wynika, że w budownictwie ogółem najwięcej energii końcowej pochodzi z miejskiego systemu ciepłowniczego. Ciepło systemowe zaspokaja aż 45% zapotrzebowania na energię w tym sektorze. Jedna trzecia zapotrzebowania na energię w budownictwie pochodzi z gazu ziemnego (33,4%). Ciągłe znaczący jest udział węgla w zaspokajaniu potrzeb energetycznych. Jego udział kształtował się na poziomie 15,5%. Pozostałe nośniki energii mają niewielkie znaczenie ich udział kształtuje się od 0,04% dla oleju opałowego do 3,4% dla energii elektrycznej.

Jeżeli będziemy analizować odrębnie budownictwo jednorodzinne i budownictwo wielorodzinne to ujawniają się dosyć znaczące różnice w strukturze zapotrzebowania na nośniki energii.

W budownictwie jednorodzinnym największe znaczenie ma gaz ziemny, którego udział wynosi 68,5% ogólnego zapotrzebowania na energię w tym sektorze. Zwraca uwagę dosyć duży udział węgla wynoszący 16,2% a także biomasy, której udział przekroczył 10,5%. W budownictwie jednorodzinnym wśród urządzeń grzewczych na paliwo stałe dominują kotły z automatycznym lub ręcznym podajnikiem. Zaś relatywnie wysoki udział biomasy w strukturze nośników energii wynika z popularnych w budownictwie jednorodzinnym kominków, w których spalane jest drzewo kawałkowe a także coraz popularniejszych kotłów na pellet. Natomiast udział ciepła systemowego jest marginalny i wynosi 0,2%.

W budownictwie wielorodzinnym dominującym źródłem ciepła jest miejski system ciepłowniczy. Ciepło systemowe stanowi 52,6% ogólnego zapotrzebowania na energię w tym sektorze budownictwa. Na drugim miejscu znajduje się gaz ziemny, ale z udziałem wynoszącym tylko 27,7%.

Źródła węglowe dostarczają 15,4% energii cieplnej na potrzeby budownictwa wielorodzinnego. Udział energii elektrycznej na poziomie 3,51% jest nieco wyższy niż w budownictwie jednorodzinnym. W budownictwie wielorodzinnym również występują odnawialne źródła energii w postaci pomp ciepła i instalacji wykorzystujących promieniowanie słoneczne, jednak ich udział jest marginalny.

Podsumowaniem analizy sektora mieszkaniowego jest tabela 38 przedstawiająca zbiorcze zestawienie danych, które zostały ustalone w ramach inwentaryzacji źródeł i zapotrzebowania na energię.

**Tabela 38. Zbiorcze zestawienie danych, które zostały ustalone w ramach inwentaryzacji źródeł i zapotrzebowania na energię dane i wyniki przeprowadzonej analizy**

	Powierzchnia	Zapotrzebowanie na energię użytkową	Zapotrzebowanie na energię końcową	Energia użytkowa na 1 m <sup>2</sup> powierzchni	Energia końcowa na 1 m <sup>2</sup> powierzchni	Średnia sprawność
	m <sup>2</sup>	MWh	MWh	kWh/m <sup>2</sup>	kWh/m <sup>2</sup>	
<b>Budynki jednorodzinne CEEB</b>	<b>142170</b>	<b>22539</b>	<b>25146</b>	<b>158,53</b>	<b>176,87</b>	<b>89,63%</b>
<b>Budownictwo wielorodzinne razem</b>	<b>802076</b>	<b>146802</b>	<b>157756</b>	<b>183,03</b>	<b>196,69</b>	<b>93,06%</b>
Budynki wielorodzinne CEEB	319529	59030	65525	184,74	205,07	90,09%
Budynki wielorodzinne MZN	92755	17134	21424	184,72	230,98	79,97%
Budynki wielorodzinne SM	373835	67727	67803	181,17	181,37	99,89%
Budynki wielorodzinne inne	15958	2911	3004	182,41	188,25	96,90%
<b>Ogółem</b>	<b>944247</b>	<b>169340</b>	<b>182903</b>	<b>179,34</b>	<b>193,70</b>	<b>92,58%</b>

Analizą objęto lokale mieszkalne o sumarycznej powierzchni 944 tys. m<sup>2</sup>, z czego 15% dotyczyło budownictwa jednorodzinnego, a 85% budownictwa wielorodzinnego.

Zapotrzebowanie energii użytkowej, która decyduje o komforcie cieplnym wynosi ponad 169 tys. MWh. natomiast energii końcowej, która jest uzależniona od sprawności energetycznej urządzeń, na poziomie ok. 183 tys. MWh. Średnia sprawność urządzeń w budownictwie wielorodzinnym jest wyższa niż w budownictwie jednorodzinnym, co wiąże się z wyższym udziałem ciepła systemowego i energii elektrycznej w zaopatrzeniu energetycznym na cele grzewcze.

Ponadto ustalono, że zapotrzebowanie na energię końcową i użytkową na 1 m<sup>2</sup> powierzchni jest wyższe w budownictwie wielorodzinnym niż w budownictwie jednorodzinnym. Dla energii użytkowej różnica ta wynosi 15% a dla energii końcowej 11 %. Przyczyną takiego stanu rzeczy są min. występujące w budownictwie wielorodzinnym powierzchnie wspólne, które wymagają również ogrzania i które nie są ujęte w powierzchni lokali.



**9.2. OBIEKTY UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ**

Na obszarze Świdnicy znajdują się budynki użyteczności publicznej o zróżnicowanym przeznaczeniu, wieku i technologii wykonania, stanowiące własność różnych podmiotów.

Budynki użyteczności będące własnością Gminy Miasto Świdnica i administrowane przez Miasto poddano analizie w oparciu o informacje uzyskane w ramach ankietyzacji od administratorów poszczególnych placówek oraz zestawienia zbiorczego zużywanych nośników energii.

Oprócz zużycia energii i paliw na potrzeby funkcjonowania budynków użyteczności publicznej, uwzględniono również zużycia energii do celów komunalnych, jak: iluminacje, sygnalizację świetlną, itp. Grupa obiektów miejskich użyteczności publicznej jest najdokładniej zdiagnozowanym sektorem odbiorców energii elektrycznej.

W 2021 r. zapotrzebowanie na moc przez ww. obiekty użyteczności publicznej i pozostałe cele komunalne wynosiło 3,5 MW a zużycie energii elektrycznej 2 390 MWh.

**Tabela 39. Zestawienie zużycia energii elektrycznej w miejskich budynkach użyteczności publicznej i pozostałe punkty poboru energii**

Lp.	Nazwa punktu odbioru energii elektrycznej	Adres punktu poboru energii elektrycznej		Grupa taryfowa	Zużycie energii za 2021r.	Moc umowna
					kWh	kW
1	Aktywny znak D6 Świdnica	1-go Maja	21	C11	325	52
2	Biletomat	Pobożnego		C11	400	26
3	Biletomat	Riedla	Dz.10	C11	400	3
4	Biura (Referat Organizacji Pozarządowych)	Długa	33	C11	21 544	40
5	Biuro (OHP)	Pl. Grunwaldzki	3	C11	brak	20,6
6	Budynek garaży	Sportowa	2	C11	755	16
7	Budynek przy ul. Różanej 1 w Świdnicy (BGŻ)	Różana	1	C11	69 688	21,1
8	Centrum Wspierania Inicjatyw - Administracja	Rynek	39-40	C21	34 709	58
9	Centrum Wspierania Inicjatyw - Urządzenia P. Poż.	Rynek	39-40	C11	200	8
10	Dworzec Kolejowy (biura) ul. Dworcowa	Dworcowa	2-4-6-8	C21	86 630	60
11	Dworzec Kolejowy (restauracja, WC) ul. Dworcowa	Dworcowa	2-4-6-8	C12A	22 156	40
12	Fontanna	Łukowa	Dz 170	C11	2 890	20
13	Fontanna	Pl. Św. Małgorzaty	Dz 48/2	C11	12 100	3
14	Fontanna Park Centralny	Pionierów	29	C11	14 820	40
15	Fundacja "Naszej Szkole"	Mickiewicza	1-3	C12A	29 342	40
16	Hala Sportowa	Galla Anonima	1a	C21	60 311	45
17	Hala Sportowa	Pionierów	29	C11	10 905	40
18	Hala Targowa - Miejski Dom Handlowy	Pl. Grunwaldzki	12	C11	88 264	40
19	INFOKIOSK	Długa	Dz 124	C11	150	3
20	INFOKIOSK	Kościelna		C11	150	3
21	INFOKIOSK	Pl. Grunwaldzki	Dz 15	C11	150	3
22	INFOKIOSK	Pl. Jana Pawła II	Dz 127	C11	150	3

Lp.	Nazwa punktu odbioru energii elektrycznej	Adres punktu poboru energii elektrycznej		Grupa taryfowa	Zużycie energii za 2021r.	Moc umowna
					kWh	kW
23	Kościół pod wez. Stanisława i Wacława	Pl. Jana Pawła II		C11	15 633	3
24	Miejska Biblioteka Publiczna	Franciszkańska	18	C21	66 844	21
25	Miejska Biblioteka Publiczna Filia nr 5	Morelowa	2a	C11	1 216	20
26	Miejska Biblioteka Publiczna, Filia nr 1	Wrocławska	44	C12A	20 151	26
27	Miejskie Przedszkole Integracyjne nr 16	Marcinkowskiego	10	C11	11 379	40
28	Mieszkanie chronione	Kopernika	9e	G11	2 161	12
29	Młodzieżowy Dom Kultury	Nauczycielska	2	C11	12 672	40
30	Monitoring Park Centr.	Pionierów	29	C11	5 431	4
31	MOPS (Wałbrzyska 15)	Wałbrzyska	15	C11	brak	32
32	MOPS DDP	Saperów	27	C11	17 180	40
33	MOPS Mieszkania socjalne	1 Maja	23/1do20	G11	14 445	12
34	MOPS Senior Vigor+	Malinowa	2	C11	1 800	20
35	MPK "Świdnica" Sp. z o.o.	Inżynierska	6	B21	379 831	600
36	MPK "Świdnica" Sp. z o.o.	Pl. Grunwaldzki	15	C12A	7 010	5
37	MUZEUM DAWNEGO KUPIECTWA	Wewnętrzna	2	C11	19 705	40
38	MZN (byłe Gimnazjum nr 1 im. Marii Kunic)	Kozara Słobódzkiego	21	C11	25462	40
39	MZN (byłe Gimnazjum nr 1 im. Marii Kunic)	Kozara Słobódzkiego	21	C11	27	5
40	MZN (byłe Gimnazjum nr 1 im. Marii Kunic)	Kozara Słobódzkiego	21	C11	0	5
41	MZN SP 105	Folwarczna	2	C11	4 367	40
42	OSiR Kort tenisowy	Prądyńskiego		C11	711	12
43	OSiR Sala gimnastyczna	Folwarczna	8	C11	12 965	16
44	Ośw. Wieży Kościoła Rzym-Katol.	Prądyńskiego		C11	16 955	16
45	Oświetlenie dekoracyjne kamienic - Rynek 6	Rynek	6	C11	685	5
46	Oświetlenie dekoracyjne kamienic - Rynek 18	Rynek	18	C11	626	4
47	Oświetlenie dekoracyjne kamienic - Rynek 24	Rynek	24	C11	927	5
48	Oświetlenie dekoracyjne kamienic - Rynek 27	Rynek	27	C11	216	5
49	Pływalnia Kryta	Równa	9 I	C11	43 263	40
50	Pływalnia Kryta	Równa	9 II	C11	132 484	40
51	Poradnia	Westerplatte	47	C11	10 034	32
52	Poradnia MOPS	Franciszkańska	7	C11	23 612	21
53	Poradnia MOPS I Kato II piętro	Franciszkańska	7	C11	10 853	40
54	Przedszkole Miejskie nr 1	Pl. Św. Małgorzaty	15	C12A	23 206	40
55	Przedszkole Miejskie nr 14 w Świdnicy	M.K. Słobódzkiego	10	C11	16 874	40
56	Przedszkole Miejskie nr 15	Of. Oświęcimskich	45a	C12A	10 540	40

## Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Miasto Świdnica do 2030 r.

Lp.	Nazwa punktu odbioru energii elektrycznej	Adres punktu poboru energii elektrycznej		Grupa taryfowa	Zużycie energii za 2021r.	Moc umowna
					kWh	kW
57	Przedszkole Miejskie Nr 3 w Świdnicy	Okreżna	30	C12A	25 472	40
58	Przedszkole Miejskie Nr 4 w Świdnicy	Lelewela	10	C11	18 760	40
59	Przedszkole Miejskie Nr 6	Komunardów	2	C11	26 677	40
60	Przejście dla pieszych	Żeromskiego	16	C11	492	4
61	Przepompownia Tunel Kraszowicka	Kraszowicka		C11	220	5,5
62	Przepompownia wód opadowych	Zwierzyniecka		C11	180	26
63	Remiza Strażacka	Głowackiego	1	C11	12 051	40
64	Skatepark	Polna Droga	dz.nr1 obr.6	C11	500	20
65	Stadion	Śląska	35a	C21	brak	80
66	Sygnalizacja	K. Wielkiego		C11	193	20
67	Sygnalizacja	Kotlarska-Rynek		C11	215	20
68	Sygnalizacja Świetlna	Marcinkowskiego	Dz 21	C11	132	6
69	Sygnalizacja Świetlna	Pl. Św. Małgorzaty	Dz 47-2	C11	702	40
70	Sygnalizacja świetlna DR	Of. Oświęcimskich	25	C11	452	32
71	Sygnalizacja świetlna i mała fontanna	Pl. Św. Małgorzaty		C11	5 923	3
72	Sygnalizacja Świetlna przy TESCO	Sikorskiego		C11	803	5
73	Sygnalizacja Świetlna SK	Łukasińskiego-Ks. Bolko		C11	365	5
74	Szalet Cmentarz ul. Łukasińskiego	Łukasińskiego	Dz.25	C11	2 680	21,1
75	Szalet miejski	Pl. Św. Małgorzaty		C12A	2 952	6
76	Szalet miejski	pl. Wojska Polskiego		C11	17601	32
77	Szkoła Podstawowa nr 1 z Oddziałami Integracyjnymi	Galla Anonima	1	C21	71 457	48
78	Szkoła Podstawowa nr 105	Saperów	27a	C11	64 031	40
79	Szkoła Podstawowa nr 2	Of. Oświęcimskich	30	C11	31 672	40
80	Szkoła Podstawowa Nr 315	pl. Wojska Polskiego	3	C11	28 016	40
81	Szkoła Podstawowa Nr 315 (sala gimnastyczna)	ul. Pionierów	1	C11	7 732	40
82	Szkoła Podstawowa nr 4	Marcinkowskiego	4	C21	124 139	40 /115
83	Szkoła Podstawowa nr 6	Jodłowa	21	C11	29 533	40
84	Szkoła Podstawowa Nr 6	Wodna	5 do 7	C21	37 309	55
85	Szkoła Podstawowa nr 8 (b. dydaktyczno-sportowy)	Wałbrzyska	39	C12A	34 920	40
86	Szkoła Podstawowa nr 8 (b. dydaktyczny)	Wałbrzyska	39	C11	33 272	40
87	Sztuczne Lodowisko	Śląska	33	C21	brak	40kW / 250kW
88	Świdnicki Ośrodek Kultury	Rynek	43	C21	28 648	150
89	Świdnicki Ośrodek Kultury Klub BOLKO	Pl. Grunwaldzki	11	C11	13 355	40
90	Urząd Miejski w Świdnicy i USC	Armii Krajowej	49	C21	316 124	240

BMT Polska Sp. z o.o.

ul. Sochaczewska 8, 53-133 Wrocław

biuro: ul. Mennicza 13 tel./fax: (071) 343-58-95, 343-59-81 e-mail: bmt@bmt.wroc.pl

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Miasto Świdnica do 2030 r.

Lp.	Nazwa punktu odbioru energii elektrycznej	Adres punktu poboru energii elektrycznej		Grupa taryfowa	Zużycie energii za 2021r.	Moc umowna
					kWh	kW
91	Wieża ratuszowa zasilanie rezerwowe	Wewnętrzna	4	C21	41 248	36
92	Wieża ratuszowa zasilanie podstawowe	Wewnętrzna	4	C11	0	64
93	Zasilanie fontanny	Rynek	38	C11	4 260	13
94	Żłobek Miejski nr 1	Kozara Słobódzkiego	26	C21	13 052	60
95	Żłobek Miejski nr 2	Galla Anonima	5	C11	29 144	40
<b>RAZEM</b>					<b>2 389 586</b>	<b>3 457</b>
<b>RAZEM [MWh]</b>					<b>2 390</b>	

Źródło: Dane UMŚ

W kolejnej tabeli zastawiono miejskie budynki użyteczności publicznej w zakresie aktualnego zużycia paliw i ciepła sieciowego.

**Tabela 40. Zestawienie zużycia ciepła sieciowego i paliw na cele grzewcze miejskich budynków użyteczności publicznej**

Lp.	Nazwa podmiotu	Adres	Pow. użytkowa	Rodzaj paliwa	Rok budowy kotła	Moc kotła gazowego	Zużycie	
			m <sup>2</sup>				gazu ziemnego	ciepła sieciowego
						MW	m <sup>3</sup>	GJ
1	Centrum Wspierania Organizacji Pozarządowych	ul. Długa 33	1 612	Gaz ziemny	2021	0,111	16987,0	0,0
2	Fundacja Naszej szkole	ul. Mickiewicza 1-3	2 308	Gaz ziemny	2011	0,116	26209,0	
3	Klub "Bolko"	pl. Grunwaldzki 11	1 512	Ciepło sieciowe	bd	bd	0,0	831,6
4	MBP w Świdnicy	ul. Franciszkańska 18	2 918	Ciepło sieciowe	-	-	0,0	858,4
5	MBP w Świdnicy	ul. Morełowa 2a	144	Gaz ziemny	bd	bd	2432,0	
6	Miejskie Centrum Wspierania Inicjatyw Społecznych	Rynek 39-40	1 145	Ciepło sieciowe	bd	bd	0,0	395,8
7	Młodzieżowy Dom Kultury	ul. Nauczycielska 2	566	Gaz ziemny	2001	0,96	14424,0	0,0
8	MOPS w Świdnicy (Dzienny DOM Seniora)	ul. Saperów 27	842,3	Ciepło sieciowe/ gaz ziemny	-	-	1600,0	529,1
9	MOPS w Świdnicy (Klub Seniora)	ul. Malinowa 2	87,5	Gaz ziemny	bd	bd	300,0	0,0
10	MOPS w Świdnicy	ul. Franciszkańska 7	2181	Ciepło sieciowe	-	-	0,0	752,5
11	Muzeum Dawnego Kupiectwa	Rynek 37	1 124	Ciepło sieciowe	-	-	0,0	506,3
12	Przedszkole Miejskie nr 1	pl. św. Małgorzaty 15	1161	Gaz ziemny	2009	0,017-0,070	9700,0	0,0
13	Przedszkole Miejskie nr 14	ul. M. Kozara- Słobódzkiego 10	709	Ciepło sieciowe/ gaz ziemny	-	-	937,0	457,5
14	Przedszkole Miejskie nr 15	ul. Ofiar Oświęcimskich 45	625	Ciepło sieciowe/ gaz ziemny	-	-	1508,0	591,0
15	Przedszkole Miejskie nr 16	ul. Marcinkowskiego 10	723	Ciepło sieciowe/ gaz ziemny	-	-	882,0	426,8
16	Przedszkole Miejskie nr 3	ul. Okrężna 30	664	Gaz ziemny	2013	0,09	8200,0	0,0
17	Przedszkole Miejskie nr 4	Ul. Lelewela 10	304	Gaz ziemny	2011	0,017-0,070	6500,0	0,0
18	Przedszkole Miejskie nr 6	ul. Komunardów 2	810	Gaz ziemny	bd	bd	13483,0	0,0
19	Szkoła Podstawowa nr 1	ul. Galla Anonima 1	3 929	Ciepło sieciowe	-	-	0,0	1869,5
20	Szkoła Podstawowa nr 105	ul. Saperów 27a	1 232	Ciepło sieciowe	-	-	0,0	1476,0
21	Szkoła Podstawowa nr 2	ul. Ofiar Oświęcimskich 30	3 644	Ciepło sieciowe	-	-	0,0	1257,2
22	Szkoła Podstawowa nr 315	pl. Wojska Polskiego 3	1 908	Gaz ziemny	2000	0,168	22441,0	0,0
23	Szkoła Podstawowa nr 315	ul. Pionierów 10	753	Gaz ziemny	2005	0,1	10226,0	0,0
24	Szkoła Podstawowa nr 4 (ul. Marcinkowskiego 4-6)	ul. Marcinkowskiego 4-6	9 732	Ciepło sieciowe			880,0	5500,0
25	Szkoła Podstawowa nr 6	ul. Jodłowa 21	2 949	Ciepło sieciowe	-	-	0,0	1175,0

BMT Polska Sp. z o.o.

ul. Sochaczewska 8, 53-133 Wrocław

biuro: ul. Mennicza 13 tel./fax: (071) 343-58-95, 343-59-81 e-mail: bmt@bmt.wroc.pl

Lp.	Nazwa podmiotu	Adres	Pow. użytkowa	Rodzaj paliwa	Rok budowy kotła	Moc kotła gazowego	Zużycie	
			m <sup>2</sup>				gazu ziemnego	ciepła sieciowego
							MW	m <sup>3</sup>
26	Szkoła Podstawowa nr 6	ul. Wodna 5-7	3 489	Gaz ziemny	2011	0,42	27533,0	0,0
27	Szkoła Podstawowa nr 8	ul. Wałbrzyska 39	4 049	Gaz ziemny	2013	0,5	55533,0	0,0
28	ŚOSiR - Bosmanat	ul. Droga Polna	147,1	Ciepło sieciowe	-	-	0,0	25,0
29	ŚOSiR - Budynek socjalno-gospodarczy	bd	752	Gaz ziemny	bd	bd	15100,0	0,0
30	ŚOSiR - Dom wycieczkowy + budynek administracyjny	ul. Śląska 35	1 390	Gaz ziemny	2005	0,085	14800,0	0,0
31	ŚOSiR - Hala sportowa "Pionierów"	ul. Pionierów Ziemi Świdnickiej 29	1 555	Gaz ziemny	2020	0,125	27700,0	0,0
32	ŚOSiR - Hala sportowa "Zawiszów"	ul. Galla Anonima 1	3 760	Ciepło sieciowe	-	-	0,0	1263,0
33	ŚOSiR - Hala sztucznego lodowiska	ul. Śląska 33	4 667	Gaz ziemny	2004	0,15	35250,0	0,0
34	ŚOSiR - Kryty basen	ul. Równa 9	1 400	Gaz ziemny	2004	0,7	73350,0	0,0
35	ŚOSiR - Sala gimnastyczna	ul. Folwarczna 8	477	Ciepło sieciowe	-	-	0,0	397,0
36	ŚOSiR - szatnie stadion ul. Śląska	ul. Śląska 35	360	Gaz ziemny	bd	bd	17400,0	0,0
37	Urząd Miejski w Świdnicy + Urząd Stanu Cywilnego	ul. Armii Krajowej	6 991	Ciepło sieciowe	-	-	0,0	1866,3
38	Żłobek Miejski nr 1	ul. Kozara Słobódzkiego 26	1098	Ciepło sieciowe	-	-	1054,0	463,0
39	Żłobek Miejski nr 2	ul. Galla Anonima 5	622,39	Ciepło sieciowe	-	-	1020,0	421,6
<b>40</b>	<b>RAZEM</b>		<b>74 339</b>	<b>-</b>		<b>~3,5</b>	<b>405 449,0</b>	<b>21 062,5</b>
<b>41</b>	<b>Razem z MWh</b>						<b>4115</b>	<b>5851</b>

Źródło: Dane UMS

Pośród 39 wyżej wymienionych obiektów miejskich 23 korzysta na cele grzewcze ze źródeł energii zasilanych gazem, a 20 jest podłączonych do miejskiego systemu ciepłowniczego, z tym, że 4 obiekty korzystają zarówno ze źródła gazowego i ciepła systemowego.

Na podstawie dostępnych danych sumaryczna moc zainstalowanych źródeł wynosi ok. 3,5 MW, sumaryczne zużycie gazu i ciepła wynosi 9 966 MW. Zdecydowane przeważa ciepło systemowe, które zaspokaja 59% potrzeb energetycznych przez tego rodzaju obiekty. Udział gazu ziemnego wynosi 41%.

Tabela 41 przedstawia zużycie paliw i energii w pozostałych budynkach użyteczności publicznej, dla których możliwe było ustalenie niezbędnych danych. Ponieważ część instytucji nie odpowiedziała na przesłane ankiety, dla niektórych wykorzystano dane z 2015 r. Przedstawione informacje dotyczą obiektów powiatu świdnickiego, gminy wiejskiej Świdnica, urzędów państwowych, organizacji pozarządowych, jednostek wyznaniowych.

Dla 40 wymienionych w tabeli obiektów użyteczności publicznej zidentyfikowano 35 źródeł energii, a 13 obiektów jest podłączonych do miejskiego systemu ciepłowniczego.

Dominują źródła zasilane gazem ziemnym - jest ich 28 o sumarycznej mocy ok. 17,5MW. Ponadto 4 obiekty są wyposażone źródło na paliwo stałe – ekogroszek ( $\Sigma 0,5$  MW) i 1 obiekt w kocioł olejowy o mocy mniejszej niż 5 MW. Sumaryczne zużycie paliw i energii wynosiło 31 704 MWh z czego aż 49% stanowiła energia z gazu ziemnego, 43% ciepło systemowe, 5% energia wytworzona w źródłach węglowych i 3% energia ze źródła na olej opałowy.

**Tabela 41. Zestawienie zużycia ciepła sieciowego i paliw na cele grzewcze budynków użyteczności publicznej (z wyłączeniem obiektów miejskich)**

Lp.	dane z 2015 r. (x)	Nazwa podmiotu	Adres	Powierzchnia użytkowa	Sposób ogrzewania	Sposób przygotowania ciepłej wody	Rok budowy	Moc kotła			Zużycie			
								gaz ziemny	olej	węgiel	gaz ziemny	olej opałowy	węgiel	ciepło systemowe
				MW					MW	m <sup>3</sup>	Mg	Mg	GJ	
1	x	Areszt Śledczy	ul. Trybunalska 16	4661	gaz ziemny	gaz ziemny	bd	bd			84 231			
2		Caritas Diecezji Świdnickiej – NZOZ Stacja opieki centrum pielęgniarstwa rodzinnego, rehabilitacji i opieki paliatywnej	ul. Kraszowicka 27	bd.	gaz ziemny	bd	bd	0,16			42 236			
3	x	Centrum Kształcenia Zawodowego	ul. Sikorskiego 41	4198	ciepło systemowe	ciepło systemowe	-							740
4		Dolnośląski Ośrodek Doradztwa Rolniczego	ul. Wałbrzyska 25/27,	587,48	gaz ziemny	energia elektryczna	bd	bd			28 823			
5		Dolnośląski Zakład Doskonalenia Zawodowego	ul. Letnia 13	bd.	gaz ziemny	bd	bd	<=1,4			4 209			
6		Fundacja „Nasza Szkoła”	ul. Adama Mickiewicza 1-3, 58-100 Świdnica	2 308,60	gaz ziemny	energia elektryczna	bd	bd			26 509			
7		I LO im. Jana Kasprowicza	ul. Pionierów Ziemi Świdnickiej 30	2879,25	gaz ziemny	energia elektryczna	bd	0,69			bd			
8		III LO w Świdnicy	ul. Kościelna 32	7465	gaz ziemny	energia elektryczna	bd	0,66			bd			
9		Komenda Hufca ZHP	ul. Joachima Lelewela 18	182,00	gaz ziemny	gaz ziemny	bd	bd			2 500			
10		Komenda Powiatowa Państwowej Straży Pożarnej	ul. Aleja Niepodległości 8-10	1670	gaz ziemny	energia elektryczna	bd	0,225			43 643			
							bd	0,17			43 843			
11		Komenda Powiatowa Policji	ul. Ofiar Oświęcimskich 15	526	ciepło systemowe	energia elektryczna	-							bd
			bd.	bd.	gaz ziemny	bd	bd	<=1,4			29949			
12		Powiatowa Stacja Sanitarno-Epidemiologiczna	ul. Wałbrzyska 15,	891,70	gaz ziemny	gaz ziemny	bd	bd			1 300			
13	x	Powiatowe Centrum Pomocy Rodzinie	ul. Wałbrzyska 15	816,7	gaz ziemny	energia elektryczna	bd	0,152			bd			
14		Prokuratura Okręgowa	ul. 1 Maja 21	2000	gaz ziemny	energia elektryczna	bd	>1,4			19 326			



Lp.	dane z 2015 r. (x)	Nazwa podmiotu	Adres	Powierzchnia użytkowa m <sup>2</sup>	Sposób ogrzewania	Sposób przygotowania ciepłej wody	Rok budowy	Moc kotła			Zużycie			
								gaz ziemny	olej	węgiel	gaz ziemny	olej opałowy	węgiel	ciepło systemowe
								MW		MW	m <sup>3</sup>	Mg	Mg	GJ
15		Prokuratura Rejonowa	ul. Zamkowa 2	1214	ciepło systemowe	energia elektryczna	-							585
16		Sąd Rejonowy	ul. Okulickiego 2-4	3 973,95	ciepło systemowe	energia elektryczna	-							724
17		Sąd Okręgowy	ul. Plac Grunwaldzki 17	bd	gaz ziemny	bd	bd	<=1,4			62 912			
18	x	SP ZOZ RSS - szpital Latawiec	ul. Leśna 27-29	39576,9	gaz ziemny	gaz ziemny	bd	7,52			769 732			
19	x	SPZOZ Powiatowe Pogotowie Ratunkowe	ul. Leśna 31	994,39	ciepło systemowe	ciepło systemowe	-							bd
20		Starostwo powiatowe	ul. Marii Skłodowskiej-Curie 5	4149	ciepło systemowe	ciepło systemowe	-							45 078
21		Starostwo powiatowe – Powiatowy Urząd Pracy	ul. Marii Skłodowskiej-Curie 5		ciepło systemowe	energia elektryczna	-							
22		Starostwo powiatowe -Powiatowe Biuro Geodezji i Katastru	ul. Parkowa 2	1578	gaz ziemny	bd	bd	0,225			18 049			
23		Szkolne Schronisko Młodzieżowe	ul. Kanonierska 3	1224	ekogroszek	ekogroszek	2003			0,075			43	
24		Szkoły "Rzemieślnik"	ul. Wałbrzyska 54	440	gaz ziemny	energia elektryczna	bd	bd			12 312			
25	x	Świdnicka Kuria Biskupia	Pl. Jana Pawła II 1 1	bd	gaz ziemny	bd	bd	bd			34 658			
26		Świdnickie Stowarzyszenie Oświatowe "Blżej dziecka"	ul. Jagiellońska 30	bd	gaz ziemny	bd	bd	0,17			199 409			
27	x	Urząd Gminy Świdnica	ul. Długa 38	bd	gaz ziemny	bd	bd	bd			22 989			
28		Urząd Skarbowy	ul. Marii Skłodowskiej 1-3, 58-100 Świdnica	1 614,97	gaz ziemny	energia elektryczna	bd	bd			1 791			
29	x	Wyższe Seminarium Duchowne Diecezji Świdnickiej	Pl. Wojska Polskiego 2	bd	gaz ziemny	bd	bd	bd			bd			
30		Zakład poprawczy i schronisko dla nieletnich	ul. Sprzymierzeńców 1-2	bd	olej opałowy	bd	bd		<=5			84		
31		Zakład poprawczy i schronisko dla nieletnich	ul. Sprzymierzeńców 1-2	bd	gaz ziemny	bd	bd	<=1,4			17 482			
32		Zespół Poradni Psychologiczno-Pedagogicznych w Świdnicy	ul. Pionierów Ziemi Świdnickiej 14	655	gaz ziemny	energia elektryczna	2008	0,072			bd			
						bd	2008	0,024						

BMT Polska Sp. z o.o.

ul. Sochaczewska 8, 53-133 Wrocław

biuro: ul. Mennicza 13 tel./fax: (071) 343-58-95, 343-59-81 e-mail: bmt@bmt.wroc.pl

Lp.	dane z 2015 r. (x)	Nazwa podmiotu	Adres	Powierzchnia użytkowa m <sup>2</sup>	Sposób ogrzewania	Sposób przygotowania ciepłej wody	Rok budowy	Moc kotła			Zużycie			
								gaz ziemny	olej	węgiel	gaz ziemny	olej opałowy	węgiel	ciepło systemowe
								MW		MW	m <sup>3</sup>	Mg	Mg	GJ
33		Zespół Szkół Budowlano – Elektrycznych	ul. Wałbrzyska 35-37	5077,6	ekogroszek	ekogroszek	bd			0,3			124	
34		Zespół Szkół Ekonomicznych	ul. Ks. Agnieszki 2	3319	ciepło systemowe	energia elektryczna	-							612
			ul. Pionierów 10	968	ekogroszek	ekogroszek	2005			0,1			16	
		Zespół Szkół Ekonomicznych – sala gimnastyczna	ul. Pionierów 10	758,9	gaz ziemny	gaz ziemny	bd	bd			8 991			
35		Zespół Szkół Hotelarsko - Turystycznych im. Tony Halika	ul. Równa 18	1837	gaz ziemny	gaz ziemny	1999	0,285			23 948			
						węgiel kamienny	bd	bd			bd		43	
36	x	Zespół Szkół Mechanicznych	ul. Sikorskiego 41	3036	ciepło systemowe	ciepło systemowe	-							bd
		Zespół Szkół Mechanicznych - Internat	ul. Sikorskiego 41	3214	ciepło systemowe	ciepło systemowe	-							
37	x	Zespół Szkół Nr 1	ul. Budowlana 7-9	27275	gaz ziemny	energia elektryczna	2005	0,14			bd			
38		Zespół Szkół Ogólnokształcących – budynek szkoły	ul. Równa 11	4546	ciepło systemowe	energia elektryczna								280 kW
		Zespół Szkół Ogólnokształcących – sala gimnastyczna	ul. Równa 11	570	ciepło systemowe	energia elektryczna	-							63 kW
39	x	Zespół Szkół Specjalnych	ul. Rotmistrza Witolda Pileckiego	4197	ciepło systemowe	ciepło systemowe	-							1 500
40		ZUS O/Wałbrzych Inspektorat	ul. Saperów 29	1213,83	gaz ziemny	energia elektryczna	bd	bd			17 769			
41		<b>RAZEM</b>						<b>~17,49</b>	<b>~5</b>	<b>0,48</b>	<b>1 516 611</b>	<b>84</b>	<b>226</b>	<b>49 240</b>
42		<b>RAZEM w MWh</b>									<b>15 394</b>	<b>1 009</b>	<b>1 620</b>	<b>13 678</b>

Tabela 42 przedstawia zbiorczą informację o zapotrzebowaniu na energię wg. nośników energii w sektorze użyteczności publicznej zidentyfikowanym w ramach inwentaryzacji.

**Tabela 42. Zapotrzebowanie na energię wg. nośników energii w sektorze użyteczności publicznej zidentyfikowanym w ramach inwentaryzacji w 2021 r.**

	Węgiel	Olej opałowy	Gaz ziemny	Energia elektryczna	Ciepło systemowe	Razem
	MWh	MWh	MWh	MWh	MWh	MWh
Gminne obiekty użyteczności publicznej			4 128	2 390	5 851	12 368
Pozostałe obiekty użyteczności publicznej	1 420	948	15 440		13 678	31 486
<b>Razem</b>	<b>1 420</b>	<b>948</b>	<b>19 568</b>	<b>2 390</b>	<b>19 528</b>	<b>43 854</b>
Struktura nośników energii	3,24%	2,16%	44,62%	5,45%	44,53%	100,00%

### 9.3. OŚWIETLENIE ULICZNE

W 2021 r. terenie Świdnicy zainstalowanych było 4829 lamp oświetlenia ulicznego o łącznej mocy 472,4 kW, co daje średnią moc jednego punktu oświetleniowego na poziomie 97,8 W.

W porównaniu do 2014 r. oznacza to zwiększenie liczby lamp o 1218 szt. (ok. 34%) i jednocześnie zmniejszenie ich sumarycznej mocy o 44,4 kW. W 2021 r. średnia moc punktu oświetleniowego jest o 18% niższa w porównaniu do 2014 r.

Gmina Miasto Świdnica prowadzi na bieżąco prace modernizacyjne oświetlenia drogowego. W latach 2015-2020 wymieniono 328 opraw na sodowo -wysokoprężne lub typu LED. W planach znajduje się dalsza rozbudowa na terenie miasta oświetlenia ulicznego oraz systematyczna wymiana przestarzałych opraw sodowych na oprawy typu LED.

W tabeli 43 zestawiono podstawowe informacje dotyczące oświetlenia ulicznego będącego w eksploatacji na terenie Świdnicy.

**Tabela 43. Liczba zainstalowanych opraw i moc źródeł oświetlenia ulicznego na terenie Miasta Świdnica**

Lp.	Nazwa ulicy	ilość	moc oprawy	typ	kW
1	1-go Maja	16	150	SGS203	2,4
2	8-go Maja	2	150	SGS203	0,3
3	Agrestowa	6	70	SGS101	0,4
4	Akacyjowa	5	70	SGS101	0,4
5	Aleja Colgate	8	100	SGS203	0,8
6	Al. Niepodległości	8	150	SGS203	1,2
7	Andersa	2	100	SGS204	0,2
8	Armii Krajowej	28	150	SGS203	4,2
9	Basztowa	3	100	SGS102	0,3
10	Bema	12	70	OCP	0,8
11	Biberaska	5	70	SGS102	0,4
12	Broniewskiego	3	70	SGS103	0,2
13	Bobrzańska	17	100	SGS102	1,7
14	Boczna	6	150	SGS202	0,9
15	Boduena	10	100	SGS102	1,0
16	Bohaterów Getta	8	43	OS-11 LED	0,3
17	Bokserska	5	100	SGS102	0,5
18	Bracka	5	150	SGS203	0,8
19	Brodatego	8	150	SGS203/SGS102	1,2
	Brodatego	10	100	SGS203/SGS102	1,0
20	Bystrzycka	31	75	TECEO1 LED	2,3
21	Budowlana	5	70	SGS102	0,4
22	Ceglana	11	100	AMBAR 2	1,1
23	Chłopska	10	70	AMBAR 2	0,7
24	Ciąg pieszo-rowerowy - Łukasińskiego	17	28	KAZU LED	0,5

## Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Miasto Świdnica do 2030 r.

Lp.	Nazwa ulicy	ilość	moc oprawy	typ	kW
25	Ciąg pieszo-rowerowy - Pobożnego	18	34	ISKRA LED	0,6
26	Ciąg pieszy - Bobrzańska/Tama	4	70	SGS102	0,3
27	Ciąg pieszy - Kopernika/Towarowa	9	70	SGS203	0,6
28	Ciąg pieszy - Kosynierów	8	30	IRYDIUM LED	0,2
29	Ciąg pieszy - Marcinkowskiego/Waryńskiego	5	19	HAPI LED	0,1
30	Ciąg pieszy - Odnowiciela/tory PKP	3	70	SGS101	0,2
31	Ciąg pieszy - Of. Oświęcimskich/Zamenhofs	12	100	SGS102	1,2
32	Ciąg pieszy - Paderewskiego	7	34	ISKRA LED	0,2
33	Ciąg pieszy - Paderewskiego/Kościuszki	4	70	SGS102	0,3
34	Ciąg pieszy - Pobożnego	18	34	ISKRA LED	0,6
35	Ciąg pieszy - Polna Droga-Alex-Serbska	15	70	SGS102	1,1
36	Ciąg pieszy - Prądyńskiego 143-163	9	70	SGS103	0,6
37	Ciąg pieszy - Równa liceum	2	70	SGS101	0,1
38	Ciąg pieszy - Sikorskiego/Bema	8	70	SGS102	0,6
39	Ciąg pieszy - Skargi/Kilińskiego	2	70	URBANA	0,1
40	Ciąg pieszy - Słobódzkiego/Bema	4	70	SGS101	0,3
41	Ciąg pieszy - Słobódzkiego/Zamenhofs (Kunic)	4	19	HAPI LED	0,1
42	Ciąg pieszy - Słobódzkiego/Zamenhofs	4	70	SGS101	0,3
43	Ciąg pieszy - Śląska	18	70	SGS252	1,3
44	Ciąg pieszy - Wyszyńskiego/Gimnazjum	6	32	ISKRA LED	0,2
45	Ciąg pieszy - Wyszyńskiego/Promenada	12	26	CALLA LED	0,3
46	Ciąg pieszy - Zamenhofs (Orion)	5	70	OCP	0,4
47	Ciąg pieszy - Zawiszów-plaster miodu	16	70	SGS102	1,1
48	Ciąg pieszy - Zawiszów/SP1	15	34	ISKRA LED	0,5
	Ciąg pieszy - Zawiszów/SP1	15	55	SGS203	0,8
49	Chopina	13	70	SGS102	0,9
50	Chorwacka	2	100	SGS102	0,2
51	Chrobrego	10	150	SGS203	1,5
52	Cicha	3	70	SGS102	0,2
53	Cmentarz Łukasińskiego	2	70	STYLIZOWANA	0,1
54	Cmentarz Słowiańska	42	55	OCP/K-LUX	2,3
55	Czecha	4	70	SGS102	0,3
56	Czereśniowa	7	39	ISKRA LED	0,3
57	Częstochowska	12	150	SGS203	1,8
58	Czwartaków	5	70	SGS192	0,4
59	Daleka	4	70	STYLIZOWANE	0,3
60	Dąbrowskiego	32	150	SGS203	4,8
61	Deszczowa	2	100	SGS102	0,2
62	Dębowa	9	38	TECEO1 LED	0,3
63	Długa	27	70	STYLIZOWANE	1,9
64	Długosza	8	70	SGS102	0,6
65	Dworcowa	11	100	SGS102	1,1
66	Działkowa	11	70	SGS102	0,8
67	Esperantystów	53	250	SGS203	13,3
	Esperantystów - Łukasińskiego skrzyżowanie	19	150	SGS102	2,9
	Esperantystów - wjazd/wyjazd Orlen	11	150	SGS203	1,7
	Esperantystów - skrzyżowanie ze	14	150	SGS203	2,1
68	Fieldorfa	16	100	SGS102	1,6
69	Folwarczna	3	150	SGS203	0,5
70	Francuska	5	100	SGS102	0,5
71	Franciszkańska	10	70	STYLIZOWANE	0,7
72	Gala Anonima	19	70	SGS102	1,3
73	Garbarska	16	70	SGS102	1,1
74	Gdyńska	15	150	SGS203	2,3
75	Głabskiego	3	70	SGS102	0,2
76	Głowackiego	18	100	SGS203	1,8
77	Główna	9	100	SGS102	0,9
78	Grodzka	13	70	STYLIZOWANE	0,9
79	Hetmańska	6	100	SGS253	0,6
80	Husarska	10	100	SGS102	1,0
81	Jagiellońska	15	150	SGS203	2,3

## Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Miasto Świdnica do 2030 r.

Lp.	Nazwa ulicy	ilość	moc oprawy	typ	kW
82	Jałowcowa	16	150	SGS203	2,4
83	Jarzębinowa	12	58	TECEO1 LED	0,7
84	Jasińskiego	11	100	SGS201	1,1
85	Jasińskiego/Bema - garaże	24	70	SGS1201	1,7
86	Jaskółcza	2	51	TECEO LED	0,1
87	Jesienna	5	100	SGS102	0,5
88	Jodłowa - Okrężna/Kopernika	12	150	SGS203	1,8
	Jodłowa - Westerplatte/Okrężna	12	95	TECEO1 LED	1,1
89	Kaczawskiego	6	70	SGS201	0,4
90	Kanonierska	10	100	SGS102	1,0
91	Kasztanowa	1	70	SGS102	0,1
92	Kazimierza Wielkiego	34	150	IPSO	5,1
93	Kątna	12	70	SGS102	0,8
94	Kilińskiego	17	100	SGS102	1,7
95	Kliczkowska - Kopernika/Wrocławska + Rondo	44	78	TECEO1 LED	3,4
96	Klonowa - Kopernika/Okrężna	11	150	SGS203	1,7
97	Kochanowskiego - rejon ronda	2	78	TECEO1 LED	0,2
98	Kolberga	3	70	SGS102	0,2
99	Kolejowa	29	106	SGP340	3,1
	Kolejowa	8	150	SGS203	1,2
100	Kołątaja	5	70	SGP340	0,4
	Kołątaja	9	38	TECEO LED	0,3
101	Komunalna	10	71	TECEO LED	0,7
102	Komunardów	24	150	SGS203	3,6
103	Konopnickiej	18	150	SGS203	2,7
104	Kopernika (Wodna-Rondo)	28	91	TECEO1 LED	2,5
	Kopernika (Rondo-Towarowa)	10	150	SGS203	1,5
105	Kościelna	12	100	SGS102	1,2
106	Kościuszki	6	70	SGS102	0,4
	Kościuszki	16	39	ISKRA LED	0,6
107	Kotlarska	13	70	STYLIZOWANE	0,9
108	Kozara-Słobódzkiego	22	121	TECEO1	2,7
109	Krakowska	2	100	SGS102	0,2
110	Kraszowicka	39	71	TECEO1	2,8
111	Kraszewskiego - zakręt Reja	6	70	SGS102	0,4
112	Kraszewskiego - zakręt Szarych Szeregów	4	70	SGS102	0,3
113	Kręta	9	70	SGS102	0,6
114	Krótką	4	70	SGS102	0,3
115	Krucza	5	51	TECEO LED	0,3
116	Kruczkowskiego/Baczyńskiego	3	70	SGS102	0,2
117	Krzywickiego	7	70	SGS102	0,5
118	Krzywoustego	41	150	SGS203	6,2
119	Księcia Bolka	12	100	SINTRA	1,2
120	Księżnej Agnieszki	6	100	SGS102	0,6
121	Księżnej Jadwigi Śl.	16	100	SGS203	1,6
	Księżnej Jadwigi Śl.	7	150	SGS203	1,1
122	Kunic	5	70	SGP340	0,4
	Kunic	5	40	BGS451	0,2
123	Kusocińskiego	7	100	SGS102	0,7
124	Kwiatowa	3	100	SGS102	0,3
125	Langiewicza = KOSCIÓŁ	4	100	SGS102	0,4
126	Lechicka	2	100	SGS102	0,2
127	Legii Nadwiślańskiej	2	34	ISKRA LED	0,1
128	Lelewela	12	100	SGS102	1,2
129	Leśna - Korczaka/Wałbrzyska	12	100	SGS102	1,2
	Leśna - Szpital/Korczaka	9	71	TECEO1 LED	0,6
130	Letnia	8	100	SGS102	0,8
131	Lompy	5	100	SGS102	0,5
132	Łączna	13	150	SGS203	2,0
	Łączna - rejon skrzyż. z Esperantystów	7	150	SGP340	1,1
133	Łokietka	16	150	SGS203	2,4

## Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Miasto Świdnica do 2030 r.

Lp.	Nazwa ulicy	ilość	moc oprawy	typ	kW
134	Łąkowa	10	70	SGS102	0,7
135	Łukasińskiego	41	100	AMBAR 2	4,1
136	Łukowa	10	70	STYLIZOWANE	0,7
137	Łużycka	14	100	SGS102	1,4
138	Malinowa	7	70	SGS102	0,5
139	Mała	2	150	SGS103	0,3
140	Marcinkowskiego	8	100	SGS102	0,8
	Marcinkowskiego GMS	10	71	TECEO1 LED	0,7
141	Marusarzówny	4	100	SGS100	0,4
142	Matejki	3	100	SGS102	0,3
143	Mazowiecka	11	100	SGHS102	1,1
144	Mennicka	7	100	STYLIZOWANE	0,7
145	Metalowców	25	150	SGS104	3,8
146	Miarki	17	70	SGS102	1,2
147	Michejdy	4	70	SGS102	0,3
148	Mickiewicza	13	100	SGS102	1,3
149	Miernicza	2	100	SGS102	0,2
150	Mieszka I	18	100	SGP340	1,8
151	Miłego Dnia	21	70	SGS340	1,5
152	Modrzewiowa	5	70	OCP	0,4
153	Moniuszki	11	100	SGS102	1,1
154	Morcinka	3	70	SGS102	0,2
155	Morełowa	7	70	SGS101	0,5
156	Muzealna	7	150	SGS203	1,1
157	Nadbrzeżna	20	100	SGS102	2,0
158	Nauczycielska	7	150	SGS203	1,1
159	Nasypowa	3	100	SGS101	0,3
160	Niecała	12	150	SGS203	1,8
161	Niemcewiczka	2	100	SGS101	0,2
162	Norwida	2	70	SGS201	0,1
163	Odnowiciela	40	71	TECEO1 LED	2,8
	Odnowiciela	18	26	TECEO LED	0,5
164	Of. Oświęcimskich	32	150	SGS203	4,8
165	Okrężna	45	150	SGS203	6,8
	Okrężna (Rondo-Klonowa)	12	78	TECEO1 LED	0,9
166	Okulickiego	11	100	SGS201	1,1
167	Paderewskiego	29	71	TECEO1 LED	2,1
	Paderewskiego - parking	4	90	TECEO	0,4
168	Pańska	10	19	ALMA LED	0,2
169	Parkowa	16	150	SGS203	2,4
170	Park Centralny	251	28	PILZEO LED	7,0
	Park Centralny	99	38	REF. LED	3,8
171	Park Kanonierów	18	51	PILZEO LED	0,9
172	Park Kasprowicza	42	51	PILZEO LED	2,1
	Park Kasprowicza	4	75	TECEO1 LED	0,3
173	Park Parkowa	15	70	OCP	1,1
174	Park Sikorskiego-Kanon.	18	51	PILZEO LED	0,9
175	Park Ułanów (Gdyńska)	15	70	OCP	1,1
176	Park Zawiszowski	6	24	ISKRA LED	0,1
177	Parking - Of. Oświęcimskich	2	150	SGS102	0,3
178	Parking - Pl. Wojska Polskiego	4	100	SGS102	0,4
179	Parking - Słowiańska cmentarz	42	70	OCP	2,9
180	Parking - Piotra Skargi	5	150	SGS340	0,8
181	Parking UM	5	55	URSA LED	0,3
182	Parking USC	7	70	STYLIZOWANE	0,5
183	Parking - Wyszynskiego	4	70	COSMO	0,3
184	Piaskowa	6	70	SGS102	0,4
185	Piekarska	11	100	SGS102	1,1
186	Piękna	3	70	SGS102	0,2
187	Pionierów	20	150	SGS203	3,0
188	Pl. 1000-lecia	7	100	SGS102	0,7

## Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Miasto Świdnica do 2030 r.

Lp.	Nazwa ulicy	ilość	moc oprawy	typ	kW
189	Pl. Drzymały	4	100	SGS102	0,4
190	Pl. Grunwaldzki	8	100	SGP340	0,8
	Pl. Grunwaldzki	11	150	SGS203	1,7
191	Pl. Jana Pawła II	7	70	SGS102	0,5
192	Pl. Kombatantów	3	70	OCP	0,2
193	Pl. Piłsudskiego	14	150	SGS203	2,1
194	Pl. Św. Małgorzaty	40	100	SGS203	4,0
195	Pl. Ludowy	3	100	SGS102	0,3
196	Pl. Wolności	17	150	SGP340	2,6
197	Plater E. (Marcinkowskiego/Dąbrowskiego)	5	100	SGS102	0,5
	Plater E. (Zamenhofska/Marcinkowskiego)	4	78	TECEO LED	0,3
198	Pobożnego	15	100	SGS102	1,5
199	Podmiejska	10	100	SGS102	1,0
200	Pola Wincentego	2	100	SGS102	0,2
201	Polna Droga	57	100	SGS102	5,7
202	Poprzeczna	4	70	SGS201	0,3
203	Poznańska	10	100	SGS102	1,0
204	Prażmowskiego	2	70	SGS102	0,1
205	Prądyńskiego	33	150	SGS203/OCP	5,0
	Prądyńskiego	9	78	TECEO1 LED	0,7
206	Przechodnia	6	20	ALMA LED	0,1
207	Przedwiośnie	9	100	SGS201	0,9
208	Przelotowa	6	70	SGS201	0,4
209	Przemysłowa (Skrz. - Metalowców)	26	150	SGS203	3,9
	Przemysłowa (Szarych Szeregów skrzyżowanie)	9	150	SGS203	1,4
	Przemysłowa (Metalowców-Kopernika)	46	150	SGS203	6,9
210	Przyjaźni	17	78	TECEO1 LED	1,3
211	Pułaskiego	17	100	STYLIZOWANE	1,7
212	Pusta	1	100	SGS201	0,1
213	Reja	11	150	SGS203	1,7
214	Riedla	16	150	AMBAR2	2,4
215	Rolnicza	8	100	SGS102	0,8
216	Rondo Orłąt Lwowskich	4	91	TECEO1 LED	0,4
217	Równa (Mieszka do numeru 25)	8	150	SGS203	1,2
	Równa	23	70	METRONOMIS	1,6
218	Różana	4	100	SGS102	0,4
219	Rycerska	7	100	SGS102	0,7
220	Rynek (kandelabry i słupy)	40	100	STYLIZOWANE	4,0
	Rynek (kinkiety)	7	70	STYLIZOWANE	0,5
	Rynek (Lapidarium)	12	16	REF. LED	0,2
221	Rzemieślnicza	2	78	TECEO LED	0,2
222	Rzeźnicza	5	100	SGS102	0,5
223	Sadowa	11	70	SGP340	0,8
224	Saperów	24	100	SGS203	2,4
225	Sarnia	2	51	TECEO LED	0,1
226	Serbska	28	100	SGS102	2,8
227	Sienna	6	36	TECEO LED	0,2
228	Sikorskiego	67	150	SGP340	10,1
	Sikorskiego (Zamenhofska-Langiewicza)	27	150	SGS102	4,1
229	Siostrzana (ulica plus ciąg pieszy)	14	30	ISKRA LED	0,4
230	Skargi P.	8	70	SGS102	0,6
231	Skwer - Bosmanat-Alex	11	70	SGS101	0,8
232	Skwer - Pl. Grunwaldzki	15	82	ELBA	1,2
233	Skwer - Pl. Kombatantów	3	70	SGS102	0,2
234	Skwer - Pl. Św. Małgorzaty	5	70	METRONOMIS	0,4
235	Skwer - Pl. 1000lecia	9	80	CORONA LED	0,7
236	Skwer - Prądyńskiego (rekreacja)	11	19	PILZEO LED	0,2
237	Skwer - Ułańska (rekreacja)	45	42	ATLANTIS LED	1,9
238	Skłodowskiej M.C.	16	100	SGS103	1,6
239	Słoneczna	13	70	SGS102	0,9
240	Słowackiego	7	100	SGS102	0,7

## Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Miasto Świdnica do 2030 r.

Lp.	Nazwa ulicy	ilość	moc oprawy	typ	kW
241	Słowińska	44	100	SINTRA	4,4
242	Słowicza	9	51	TECEO LED	0,5
243	Sowia	2	51	TECEO LED	0,1
244	Spacerowa	15	100	SGS102	1,5
245	Sportowa	6	100	SGS102	0,6
246	Spółdzielcza (z parkingiem)	12	70	SGS102	0,8
247	Sprzymierzeńców	31	100	SGS203	3,1
248	Stalowa (Metalowców-Dolmeb)	21	100	SGS204	2,1
	Stalowa (Przemysłowa -wjazd Osadkowski)	3	100	SGS205	0,3
249	Stamma	10	70	SGS102	0,7
250	Staszica	14	70	SGS102	1,0
251	Stęczyńskiego	24	150	SGS203	3,6
252	Strzebińska	14	150	SGS102	2,1
253	Sybiraków	16	100	SGS102	1,6
254	Szarych Szeregów	22	150	SGS203	3,3
255	Szpitalna	7	100	SGS201	0,7
256	Szymanowskiego	11	100	SGS102	1,1
257	Ścieżka rowerowa - Sikorskiego	10	38	TECEO1 LED	0,4
258	Ścieżka rowerowa -	7	34	ISKRA LED	0,2
259	Śląska	106	100	SGS102	10,6
260	Ślężyńska	19	100	SGS102	1,9
261	Śmiałego	7	150	IPSO	1,1
262	Środkowa	5	70	STYLIZOWANE	0,4
263	Świętojańska	13	100	SGS102	1,3
264	Teatralna	10	150	SGS102	1,5
265	Tołstoja	13	100	SGS102	1,3
266	Towarowa	45	150	SGS102	6,8
267	Traugutta	14	150	SGS203	2,1
268	Trybunalska	8	70	STYLIZOWANE	0,6
269	Trzeboszańska	10	100	SGS201	1,0
270	Ułańska	6	70	SGS201	0,4
271	Wałbrzyska	71	150	SGS203	10,7
	Wałbrzyska (Pl. Grunwaldzki-Tory)	6	150	SGS203	0,9
	Wałbrzyska (Miernicza-Korczaka)	9	150	SGS203	1,4
272	Wałowa	3	100	SGS102	0,3
273	Warszawska	4	100	SGS103	0,4
274	Waryńskiego	39	100	SGS102	3,9
275	Wąska	2	100	SGS102	0,2
276	Wesoła	6	100	SGS102	0,6
	Wesoła	3	70	SGS102	0,2
277	Westerplatte (most-przejazd PKP)	10	150	SGS102	1,5
	Westerplatte (rondo-Strzebińska)	8	150	SGS102	1,2
	Westerplatte (Pl. Wolności-Westerplatte 37)	18	100	SGS203	1,8
	Westerplatte (Westerplatte 37-most bez ronda)	12	100	SGS203	1,2
	Westerplatte (przejazd PKP-rondo Towarowa)	6	100	SGS203	0,6
	Westerplatte (rondo Towarowa)	14	100	SGS203	1,4
278	Wewnętrzna	8	70	METRONOMIS	0,6
279	Wielecka	10	100	SGS102	1,0
280	Wierzbowa	5	100	SGS102	0,5
281	Wilcza	4	51	TECEO LED	0,2
282	Willowa	16	100	SGS102	1,6
283	Wiosenna	8	70	SGS102	0,6
284	Wiśniowa	7	100	SGS203	0,7
285	Wodna	24	150	SGS203	3,6
286	Wokulskiego	26	150	SGS104	3,9
287	Wrocławska (Pl. Wolności-rondo)	42	150	SGS203	6,3
	Wrocławska (rondo-Szarych Szeregów)	16	150	SGS203	2,4
288	Wróblewskiego	19	100	SGS102	1,9
289	Wrzosowa	6	58	TECEO LED	0,3
290	Wschodnia	17	58	TECEO LED	1,0
291	Wyspiańskiego	9	100	SGS102	0,9



Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Miasto Świdnica do 2030 r.

Lp.	Nazwa ulicy	ilość	moc oprawy	typ	kW
292	Wyszyńskiego	20	100	SGS102	2,0
	Wyszyńskiego	12	26	CALLA LED	0,3
	Wyszyńskiego	2	70	URBAN	0,1
293	Zachodnia	13	150	SGS102	2,0
294	Zacisze	6	70	SGS102	0,4
295	Zagłoby	3	100	SGS102	0,3
296	Zakole	12	70	SGS102	0,8
297	Zamenhofa (Ceglana-Skłodowskiej)	28	150	SGS203	4,2
	Zamenhofa (Skłodowskiej-Riedla)	28	150	SGS203	4,2
	Zamenhofa (Riedla-Webera)	24	150	SGS102	3,6
	Zamenhofa (Webera-Sikorskiego)	14	150	SGS203	2,1
	Zamenhofa (Przychodnia)	3	150	SGS102	0,5
298	Zamkowa	4	150	SGS203	0,6
299	Zaułek Kupiecki	4	70	STYLIZOWANE	0,3
300	Zmorskiego	31	70	SGS102	2,2
301	Zwierzyniecka	14	51	TECEO LED	0,7
302	Zygmuntowska	4	150	SGS203	0,6
303	Żeromskiego	32	150	SGS203	4,8
304	Żwirki i Wigury	4	100	SGS102	0,4
<b>SUMA</b>		<b>4829</b>			<b>472,</b>

Źródło: Urząd Miejski w Świdnicy

Łączne zużycie energii elektrycznej na oświetlenie ulic kształtuje się na poziomie 2 435,3 MWh. W porównaniu do zużycia energii elektrycznej przez oświetlenie uliczne w 2014 r. jest to wzrost o 662,3 MWh (ok. 37%).

W kolejnej tabeli zestawiono zużycie energii przez oświetlenie uliczne wg poszczególnych punktów poboru.

**Tabela 44 Zużycie energii przez oświetlenie uliczne oraz moc umowna w podziale na poszczególne punkty poboru**

Lp.	Nazwa punktu odbioru energii elektrycznej	Adres punktu poboru energii elektrycznej		Grupa taryfowa	Zużycie energii za 2021r.	Moc umowna
					kWh	kW
1	OŚW. UL. SO-52--8	A. Krajowej	SO-52-8	O11	55 332	26
2	OŚW. UL. SO-81 przy R431-05--8	Al. Niepodległości	przy R-431-05 z SO-81-8	O11	20 429	26
3	OŚW. UL. R438-17--8	Bema	SO14	O11	8 480	20
4	OŚW. terenu garażowego	Bema-Jasińskiego	8	O11	10 637	32
5	OŚW. UL. R458-01--8	Brodatego	TO28	O11	48 465	13
6	OŚW. UL. SO-65--8	Bystrzycka	SO65	O11	31 316	40
7	OŚW. UL. R440-01--8	C. Skłodowskiej	z R440-01-8	O11	22 387	26
8	OŚW. UL. R436-09--8	Dąbrowskiego	25	O11	15 770	26
9	OŚW. UL. SO57	Długa	64	O11	74 372	3
10	OŚW. UL. SO-53--8	Esperantystów	SO-53-8	O11	36 777	10
11	OŚW. UL. SO-92--8	Fieldorfa	SO-92-8	O11	45	10
12	OŚW. UL. R459-03--8	Galla Anonima	TO27	O11	7 038	26
13	OŚW. UL. SO-84--8	Głowackiego	SO-84-8	O11	38 283	40
14	OŚW. DEKOR. BUDYN. SZAFKA OŚW. --8	Grodzka	1	O11	672	16
15	OŚW. UL. SO-91 PRZY R440-06--8	Jałowcowa	przy R-416-06 z SO-91-8	O11	34 271	5
16	OŚW. UL. SO-62--8	Kliczkowska	SO62	O11	15 544	4
17	OŚW. UL. SO-76--8	Konopnickiej	SO76	O11	15 191	20
18	OŚW. UL. SO 61--8	Kopernika	SO61	O11	25 742	20
19	OŚW. UL. SO-50 R429-07--8	Kościelna	SO-50 z R429-07-8	O11	36 655	16
20	Ciąg pieszy Słobódz. - Zamenhofa	Kozara Słobódzkiego	SO15 dz. nr 280	O11	6 175	1
21	OŚW. UL. R431-11--8	Kraszowicka	SO64	O11	22 472	16
22	OŚW. UL. SO75--8	Kraszowicka	SO-75-8	O11	4 646	16

BMT Polska Sp. z o.o.

ul. Sochaczewska 8, 53-133 Wrocław

biuro: ul. Mennicza 13 tel./fax: (071) 343-58-95, 343-59-81 e-mail: bmt@bmt.wroc.pl

## Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Miasto Świdnica do 2030 r.

Lp.	Nazwa punktu odbioru energii elektrycznej	Adres punktu poboru energii elektrycznej		Grupa taryfowa	Zużycie energii za 2021r.	Moc umowna
					kWh	kW
23	OŚWIETLENIE ULICZNE SO107	Krzywoustego	SO-107	O11	17 030	26
24	OŚW. UL. SO-78--8	Ks. Bolka Św.	SO78	O11	22 787	13
25	OŚW. ul. R458-02--8	Łokietka/Pobożnego	z R458-03-8	O11	0	40
26	OŚW. ul. SO-49 przy 426-04--8	Łukasińskiego	przy R426-04-8	O11	37 237	16
27	OŚW. ul. Łukasińskiego (Cmentarz) szaf.SO-51 z R485-03-8	Łukasińskiego	SO51	O11	12 404	5
28	OŚW ul. szafka SO-80--8	Łużycka	SO-80	O11	36 580	4
29	OŚW ul. SO-71--8	Mazowiecka	SO-71-8	O11	11 169	26
30	OŚW ul. SO-88--8	Miarki	SO-88-8	O11	85 011	16
31	OŚW. ul. R421/01--8	Mieszka I	SO104 z R421-01-8	O11	19 984	13
32	OŚW ul. SO-89 przy R431-25--8	Moniuszki	SO-89	O11	0	40
33	OŚW ul. SO-72 R440-02--8	Niecała	z R440-02-8	O11	13 645	52
34	OŚW. ul. R435-02--8	Of. Oświęcimskich	TO09	O11	37 736	5
35	OŚW. ul. SO-69--8	Okrężna/Klonowa		O11	0	13
36	OŚW ul. R427-06--8	Okrężna	z R427-06-8	O11	73 400	16
37	OŚW. UL. SO-90 przy R416-04--8	Okulickiego	przy R-416-04 z SO-90-8	O11	61 546	20
38	OŚW. UL. SO-91--8	Parkowa	przy R 429-09 z SO-91-8	O11	31 208	26
39	OŚW. ul. Kosynierów (Hetmańska) SO-108, przy R429-11	Pileckiego		O11	11 927	3
40	OŚW ul. R440-05--8	Piłsudskiego	20	O11	29 616	3
41	Park Centralny SO24	Pionierów	SO24	C11	14 803	7
42	OŚWIETLENIE PL. JANA PAWŁA II SO109	Pl. Jana Pawła II	Dz 127	O11	1 406	3
43	OŚW Wieży Kościoła-Katedry	Pl. Jana Pawła II		C11	15 633	16
44	OŚW ul. SO 60--8	Pl. Św. Małgorzaty	SO60	O11	53 960	25
45	OŚW. UL. R431-02--8 SO68	pl. Wojska Polskiego	20	O11	32 546	7
46	OŚW ul. R458-03--8	Pobożnego	SO25	O11	28 073	5
47	Oświetlenie Uliczne Pogodna SO56	Pogodna	SO56	O12	10 226	10
48	OŚW ul. SO-70--8	Polna Droga/Wałb.	SO70	O11	50 075	26
49	OŚW szafka SO-71--8	Polna Droga	SO-71-8	O11	10 964	16
50	OŚW. ul. R415-06--8	Prądyńskiego	TO21 z R415-06-8	O11	38 028	10
51	OŚW. Dekor. Kościół NMP	Prądyńskiego		C11	16 955	10
52	OŚW. ul. SO-95--8	Przemysłowa	SO-95-8	O11	35 958	26
53	OŚW ul. SO-55 R427-05--8	Reja	SO-55 z R427-05-8	O11	63 258	52
54	OŚW ul. R435-04--8	Riedla	TO11 R435-04-8	O11	17 427	26
55	OŚW ul. R446-04--8	Rolnicza	4	O11	9 478	20
56	OŚW ul. SO-58 R431-04--8	Różana	z R431-04-8	O11	29 908	40
57	OŚW ul. SO-59 R438-03--8	Rynek	42	O11	51 386	40
58	OŚW. Dekorac. Rynek 23, 23A 2A skrzynka korytarz Rynek 23-8	Rynek	23	O11	684	16
59	OŚW. UL. R 459-20	Sikorskiego	z R459-20	O11	22 268	16
60	OŚWIETLENIE DROGOWE - RONDO	Sikorskiego		O12	10 260	26
61	OŚW ul. R425-02--8 SO87	Siostrzana	21	O11	39 478	1
62	OŚWIETLENIE ULICZNE	Skłodowa		O11	1 372	16
63	OŚW Uliczne Skłodowskiej R 440-01-8	Skłodowskiej/Staszica	SO73	O11	22 387	40
64	OŚW. ul. R423-23--8	Śloneczna	TO33	O11	20 649	32
65	OŚW. UL. R438-04--8	Spacerowa	SO67	O11	40 018	32
66	OŚW. UL. R431-11--8 - RONDO	Sprzymierzeńców	SO22	O11	48 163	40
67	OŚW. UL. SO-54--8	Szarych Szeregów	SO-54-8	O11	27 847	26

## Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Miasto Świdnica do 2030 r.

Lp.	Nazwa punktu odbioru energii elektrycznej	Adres punktu poboru energii elektrycznej		Grupa taryfowa	Zużycie energii za 2021r.	Moc umowna
					kWh	kW
68	OŚW. ULICZ. SO-79 --8	Śląska	SO-79-8	O11	46 168	20
69	ŚLĄSKA DZ. NR 6,7,8,19,22,23,25,25/2, 26/2 27	Śląska	SO63	O11	48 539	20
70	OŚW. ul. R423-33--8	Ślezańska	z R423-33-8	O11	34 162	20
71	OŚW. SO-99 Towarowa/Kopernika	Towarowa	8	O11	17 498	20
72	OŚW ul. SO-100 PRZY UL.TOWAROWEJ--8	Towarowa Rondo	SO-100	O11	7 480	22,5
73	OŚW ul. R431-06--8	Wałbrzyska	SO66 z R431-06-8	O11	63 738	26
74	OŚW ul. R431-22--8	Wałbrzyska	z R431-22-8	O11	46 110	16
75	OŚW. ul. R434-12--8	Waryńskiego	TO18	O11	7 590	26
76	OŚW ul. R423-00--8	Westerplatte	z R423-00-8	O11	74 261	16
77	OŚW ul. R419-03--8	Westerplatte		O11	11 433	16
78	OŚW ul. przy Rondzie Westerplatte SO-101--8	Westerplatte	SO-101-8	O11	18 040	22
79	OŚW. UL. R423-20--8	Wiosenna	TO32	O11	7 996	10
80	OŚW. UL. SO83--8	Wokulskiego	przy R 427-08 z SO-83-8	O11	25 270	13
81	OŚW ul. R428-11--8	Wrocławska	TO8	O11	18 431	13
82	OŚW. UL. SO-93--8	Wrocławska	z SO-93-8	O11	48 309	32
83	OŚW. UL. SO-94--8	Wrocławska	z SO-94-8	O11	36 897	26
84	OŚW ul. R435-06--8	Wróblewskiego	SO12	O11	23 432	32
85	OŚW. UL.	Wyszyńskiego	z SO-92-8	O11	44 124	40
86	OŚW. ul. R438-05--8	Zamenhofa	SO86	O11	44 980	5
87	OŚW. UL. SO74--8	Zwierzyniecka	SO-74-8	O11	7 993	16
88	OŚW. UL. SO-77--8	Żeromskiego	SO77	O11	57 618	4
84	RAZEM				2 435 258	1 749
	RAZEM w MWh				2 435	

#### 9.4. PRZEMYSŁ, USŁUGI I HANDEL

Obiekty z grupy handel, usługi, przedsiębiorstwa stanowią ważną grupę użytkowników energii. Grupa obiektów handlu, usług, przedsiębiorstw jest grupą bardzo dynamicznie rozwijającą się oraz charakteryzująca się największym wzrostem konsumpcji energii.

W tabeli 46 zestawiono obiekty, dla których uzyskano informacje na drodze ankietyzacji, a także z Urzędu Marszałkowskiego udostępnione w oparciu o sprawozdania przedłożone przez podmioty zobowiązane do odprowadzania opłat za korzystanie ze środowiska (ryczałt wg zużycia paliw).

W wykazie znajduje się 81 przedsiębiorstw z sektora MŚP i przedsiębiorstw dużych. Zidentyfikowano dla nich 98 źródeł energii pochodzącej ze spalania paliw, w tym:

- 58 źródeł na gaz zmienny, w tym 57 źródeł o mocy poniżej 1,4 MW i 1 źródło o mocy powyżej 1,4 MW
- 17 źródeł na olej opałowy lekki, o mocy poniżej 5 MW,
- 10 źródeł na węgiel kamienny, o mocy poniżej 5 MW,
- 6 źródeł na gaz LPG (propan butan), o mocy poniżej 5 MW,
- 5 źródeł na drewno, o mocy poniżej 5 MW.
- 2 źródła na koks, o mocy poniżej 5 MW.

Tabela 45 przedstawia zbiorczą informację o zapotrzebowaniu na energię wg. nośników energii w sektorze handlu, usług i przemysłu zidentyfikowanym w ramach inwentaryzacji.

**Tabela 45. Zapotrzebowanie na energię wg. nośników energii w sektorze handlu, usług i przemysłu zidentyfikowanym w ramach inwentaryzacji w 2021 r.**

	<b>Węgiel</b>	<b>Koks</b>	<b>Biomasa</b>	<b>Olej opałowy</b>	<b>Propan-butan</b>	<b>Gaz ziemny</b>	<b>MSC</b>	<b>Razem</b>
	MWh	MWh	MWh	MWh	MWh	MWh	MWh	MWh
Handel, usługi	357	175	133	577	179	15 459	928	<b>17 807</b>
Przemysł	681	0	626	984	18	27 600	0	<b>29 910</b>
<b>Razem</b>	<b>1 037</b>	<b>175</b>	<b>759</b>	<b>1 560</b>	<b>197</b>	<b>43 059</b>	<b>928</b>	<b>47 716</b>

Tabela 46. Zestawienie zużycia paliw w sektorze handlu i usług oraz przemyśle

Lp.	Nazwa podmiotu	Adres	Rodzaj paliwa	Moc kotła					Zużycie					
				gaz	propan- butan	olej	węgiel kam. / koks	bioma sa	gaz ziemny	propan- butan	olej	węgiel kam. / koks	Bioma sa	
				MW	MW	MW	MW	MW	m <sup>3</sup>	Mg	Mg	Mg	Mg	
1	ADLER POLSKA Sp. z o.o.	ul. Bystrzycka 9a	gaz ziemny zaazotowany	<=1,4						737706				
2	AGROTERM Polska Sp. z o.o.	ul. Kościuszki	drewno					<=5						27,6
3	ALUSTAD Marek Konopka	ul. Bokserska 4	węgiel kamienny				<=5						9	
4	ALUSTAD Marek Konopka	ul. Bokserska 4	drewno											46,75
5	Amrest sp. z o.o - KFC Galeria Świdnicka	ul. Westerplatte 29	gaz ziemny	<=1,4						7161				
6	ART-EKO Utylizacja, Asenizacja, Recykling Spółka z.o.o. Oczyszczalnia ścieków Przemysłowych	ul. Fabryczna 2	olej opałowy			<=5					2,8			
7	Bank Polska Kasa Opieki SA	Rynek 30	gaz ziemny	<=1,4						10692				
8	BEL-POL sp. z o.o.	ul. Westerplatte	gaz ziemny	<=1,4						1146				
9	BEL-POL sp. z o.o.	ul. Strzeleńska 35	gaz ziemny	<=1,4						1289				
10	BEST SYSTEMY GRZEWCZE PHU Mariusz Koba	ul. Towarowa	gaz ziemny	<=1,4						2200				
11	BEST SYSTEMY GRZEWCZE sp. z o.o.	ul. Towarowa 15	gaz ziemny	<=1,4						1100				
12	CALIOPE INVESTMENTS sp. z o.o.	Świdnica	gaz ziemny	<=1,4						133617				
13	Centrum Meblarstwa Sp. z o.o.	ul. Bystrzycka 20	koks	<=1,4			<=5						1	
			gaz ziemny	<=1,4					5211					
14	Cloos Polska Sp. z o.o.	ul. Stawki 5	gaz ziemny	<=1,4						16418				
15	CYTRA Sp. z o.o	ul. M. Skłodowskie-Curie 2	gaz ziemny	<=1,4						20642				
16	DFS MOTORS sp. z o.o.	ul. Szarych Szeregów 5	gaz ziemny	<=1,4						1696				
17	DIORA-ŚWIDNICA sp. z o.o.	ul. Towarowa 32	gaz ziemny	<=1,4						68961				
18	F.W JODKO-SCHIEWE sp.j Autoryzowany Dealer Volkswagena	ul. Kazimierza Odnowiciela 1	olej opałowy			<=5					9,44			
			gaz ziemny	<=1,4					16160					
19	Fabryka Aparatury Pomiarowej "PAFAL" Grupa AP ATOR	ul. Łukasieńskiego 26	gaz ziemny	<=1,4						190900				

Lp.	Nazwa podmiotu	Adres	Rodzaj paliwa	Moc kotła					Zużycie					
				gaz	propan- butan	olej	węgiel kam. / koks	bioma sa	gaz ziemny	propan- butan	olej	węgiel kam. / koks	Bioma sa	
				MW	MW	MW	MW	MW	m <sup>3</sup>	Mg	Mg	Mg	Mg	
20	Fabryka mebli Bodzio Bogdan Szewczyk Sp. j	Świdnica	gaz ziemny	<=1,4						16520				
21	Farma Miejska Maciej Karpiński	ul. Śląska 11	węgiel kamienny				<=5						14,5	
			gaz ziemny	<=1,4				<=5	15339					70,19
22	HAZNER LEKARZE DENTYŚCI s.p.	ul. Śląska 3a	gaz ziemny	<=1,4						2158				
23	IGOPAK SP. Z O.O. SP. K	ul. Bystrzycka 34	gaz ziemny	<=1,4						85819				
24	IMP "COMFORT" sp. z o.o.	ul. Inżynierska 15/17	gaz ziemny	<=1,4						180934				
			gaz ziemny	>1,4						108390 6				
25	INVEST-PARK DEVELOPMENT sp. z o.o	Świdnica	gaz ziemny	<=1,4						79166				
26	JERONIMO MARTINS POLSKA S.A	Świdnica	gaz ziemny	<=1,4						65100				
27	K.TEAM Grzegorz Kostka	ul. Fieldorfa 5	gaz ziemny	<=1,4						3047				
28	K.TEAM Grzegorz Kostka	ul. Westeplatte	gaz ziemny	<=1,4						2419				
29	KAT- RECYKLING Sp. z o.o.	ul. Rolnicza 11	gaz płynny propan butan		<=5						1,55			
30	KAT-RECYKLING Sp. z o.o.	ul. Rolnicza 11	gaz płynny propan butan		<=5						7,68			
31	KLINGENBURG INTERNATIONAL sp. z o.o.	ul. Metalowców 5	gaz ziemny	<=1,4						66119				
32	KRAUSE Sp. z o.o.	ul. Stalowa 10	gaz ziemny	0,344										
33	Lukservice Radosław Łukaszewicz	ul. Niecała 4	węgiel kamienny				<=5						4	
			drewno					<=5						0,6
34	MADOSI CONVENIENCE FOOD sp. Z o.o.	ul. Towarowa 6	gaz ziemny	<=1,4						65775				
35	MARTIN & MATEO S.C. E.WRBKA, M.WRBKA, M.WRBKA	ul. Szarych szeregów 6	olej opałowy				<=5					2,14		
			gaz ziemny	<=1,4					3847					
36	MATEX Sp. z o.o.	ul. Bystrzycka 13	gaz ziemny	<=1,4						13845				
37	MHC Engineering Sp. z o.o.	ul. Inżynierska 8	gaz ziemny	<=1,4						9184				
38	Modeka Polska sp. z o.o.	ul. Mickiewicza 8	węgiel kamienny				<=5						8,736	

Lp.	Nazwa podmiotu	Adres	Rodzaj paliwa	Moc kotła					Zużycie					
				gaz	propan- butan	olej	węgiel kam. / koks	bioma sa	gaz ziemny	propan- butan	olej	węgiel kam. / koks	Bioma sa	
				MW	MW	MW	MW	MW	m <sup>3</sup>	Mg	Mg	Mg	Mg	
39	MZEC w Świdnicy sp. z o.o.		gaz ziemny	<=1,4						170567,9				
40	Niepubliczny Zakład Opieki Zdrowotnej "ARS Medica" Sp. z o.o.	ul. M. Konopnickiej 4	węgiel kamienny				<=5						6,58	
			koks				<=5						21,4	
41	NIFCO POLAND sp. z o.o.	ul. Przemysłowa 41-43	gaz ziemny	<=1,4						104134				
42	OCYNKOWNIA ŚLĄSK SP. Z O.O.	ul. Wokulskiego 14	gaz ziemny	<=1,4						227393				
43	Odlewnia "Świdnica" sp. z o.o.	ul. Kliczkowska 33	gaz ziemny	<=1,4						11691				
44	Orange Polska SA	Świdnica	olej opałowy				<=5					24,11		
			gaz ziemny	<=1,4						9628				
45	P.P.H. ABET sp. z o.o.	ul. Przemysłowa 14	olej opałowy				<=5					1,26		
46	P.P.H.U. BEDO TECHNOLOGY		gaz ziemny	<=1,4						4670				
47	P.P.H.U. WALUSIAK Urszula Walusiak	ul. Spacerowa 15	olej opałowy				<=5					22,98		
			gaz ziemny	<=1,4						8272				
48	P.U. "BAUTEK" Marian Mikosik	ul. Świętojańska 3	gaz płynny propan butan				<=5					0,31		
49	PASOL-PACO Sp. z o.o.	ul. Husarska 3	gaz ziemny	<=1,4						123003				
50	PEBEK Spółka z o.o.	u. Metalowców 17	węgiel kamienny				<=5						29	
			olej opałowy				<=5					19,74		
			gaz ziemny	<=1,4						14692				
51	PHU "CAR-STAL" s.c.I.Strożyk, M.Strożyk	ul. Podchorążych 12	węgiel kamienny				<=5					8		
52	Piekarnia Krzysztof Żarnowiec	ul. Komunardów 18	węgiel kamienny				<=5					13		
53	PIEKARZ - L.M.J. CIARKOWSCY - s.j.	ul. Główna 12	gaz ziemny	>1,4						65158				
			gaz ziemny	<=1,4						70351				
54	Poczta Polska S.A	Świdnica	gaz ziemny	<=1,4						42107				
55	PPH-U M&J" S-KA JAWNA JadczaK Maciejewska	ul. Kasztanowa 5	drewno					<=5						30,05
			olej opałowy				<=5					1,32		
			gaz ziemny	<=1,4						17279				

Lp.	Nazwa podmiotu	Adres	Rodzaj paliwa	Moc kotła					Zużycie					
				gaz	propan- butan	olej	węgiel kam. / koks	bioma sa	gaz ziemny	propan- butan	olej	węgiel kam. / koks	Bioma sa	
				MW	MW	MW	MW	MW	m <sup>3</sup>	Mg	Mg	Mg	Mg	
			gaz płynny propan butan		<=5						4,12			
56	PPUH "WAREX" sp. Z o.o.	ul. Równa 20	gaz ziemny	<=1,4						183550				
57	PRASMET 2 Sp. z o.o.	ul. Pafalu 18	gaz ziemny	<=1,4						15937				
58	Promotor sp. z o.o.	ul. łączna 4a	gaz ziemny	<=1,4						5414				
59	Przedsiębiorstwo Lecznicze NZOZ "BHMED" sp. z o.o.	ul. Strzelińska 35, Strzelińska 6	gaz ziemny	0,285						14095				
60	Przedsiębiorstwo Transportowe "Transbud" Stanisław Dobrowolski	Metalowców 2	olej opałowy			<=5						2,1		
61	Przedsiębiorstwo Wielobranżowe "FORPOL" Bogdan Fornal	ul. Trybunalska 1	gaz ziemny	0,17						bd				
62	Przedsiębiorstwo Wielobranżowe "FORPOL" Bogdan Fornal	ul. Trybunalska 1/Długa 6	gaz ziemny	0,85						bd				
63	Przedsiębiorstwo Wielobranżowe "FORPOL" Bogdan Fornal	ul. Okrężna 3	gaz ziemny	0,08						bd				
64	RST sp. z o. o. sp. k.	ul. Esperantystów 17	olej opałowy			<=5						10,16 4		
65	Santander Bank Polska S.A.	ul. 1000-lecia Państwa Polskiego 1	gaz ziemny	<=1,4						22656				
66	Społem Powszechna Spółdzielnia Spożyców	ul. Jodłowa 32	węgiel kamienny				<=5							2
67	Spółdzielnia pracy "Metalowiec"	ul. Ofiar Oświęcimskich	gaz ziemny	<=1,4						11605				
68	STOCK-AUTO SERWIS Mariusz Stock	ul. Wrocławska 108	węgiel kamienny				<=5						70,36	
69	STOCK-AUTO SERWIS Mariusz Stock	ul. Wrocławska 108	olej opałowy				<=5					2,1		
69	ŚPWik Sp. z o. o. Budynki biurowe A i B	ul. Wrocławska 10	gaz ziemny	0,12						60392				
70	ŚPWik Sp. z o. o. Budynki zaplecza socjalno- warsztatowego i garaże	ul. Wrocławska 10	gaz ziemny	0,12										



Lp.	Nazwa podmiotu	Adres	Rodzaj paliwa	Moc kotła					Zużycie					
				gaz	propan- butan	olej	węgiel kam. / koks	bioma sa	gaz ziemny	propan- butan	olej	węgiel kam. / koks	Bioma sa	
				MW	MW	MW	MW	MW	m <sup>3</sup>	Mg	Mg	Mg	Mg	
71	ŚPWIK Sp. z o. o. Oczyszczalnia Ścieków- Budynek Techniczny Bud. techniczny + pompownia osadu powrotnego i nadmiernego	ul. Zawiszów	olej opałowy			0,12								
72	ŚPWIK Sp. z o. o. Zakład Uzdatniania Wody Bokserska	ul. Bokserska 10	olej opałowy			0,17					12,95			
73	Świdnicka Fabryka Urządzeń Przemysłowych Sp. z o.o.	ul. Wincentego Witosa 4	drewno											
			olej opałowy			<=5				2,52				
74	Świdnickie Przedsiębiorstwo Budowy Dróg i Mostów sp. z o.o.	ul. Częstochowska 12	olej opałowy			<=5					16,43			
75	THT Sp. z o.o.	ul. Metalowców 6	olej opałowy			<=5					9			
76	Wagony Świdnica Sp. z o.o.	ul. Strzelińska 25	gaz ziemny	1,58										
77	Wagony Świdnica Sp. z o.o.	ul. Strzelińska 25	olej opałowy			1,32 5								
78	Zakład Oczyszczania Miasta sp. z o.o.	ul. Metalowców 4	gaz ziemny	<=1,4						13106				
79	Zakład Robót Teletechnicznych "TELF A" Wacław Kruk	ul. Towarowa 28	gaz płynny propan butan		<=5						1,4			
80	ZUPBADURA Sp. z o.o. Sp. k.	ul. Kliczkowska 48	gaz ziemny	<=1,4						125750				
81	ZUW Milikowice, Czesław Nieciąg	ul. Pafalu 18	gaz płynny propan butan		<=5						1,48			
	<b>RAZEM</b>									<b>4 229 528</b>	<b>17</b>	<b>139</b>	<b>188</b>	<b>175</b>
	<b>RAZEM w MWh</b>									<b>42 930</b>	<b>217</b>	<b>1 661</b>	<b>1 344</b>	<b>759</b>

## 9.5. SYSTEM TRANSPORTOWY PRYWATNY I PUBLICZNY

Podstawowymi elementami systemu transportowego na terenie Świdnicy są:

- transport samochodowy,
- komunikacja miejska – organizowana przez Gminę Miasto Świdnica.

Ponadto na terenie Świdnicy funkcjonują przewoźnicy prywatni realizujący przewozy międzymiastowe oraz kolej.

### Transport samochodowy

W Świdnicy transport samochodowy jest realizowany przez samochody osobowe, ciężarowe, autobusy oraz motocykle. W wynikach Generalnych Pomiarów Ruchu wykonanych w 2015 r i 2020 r. widoczny jest wzrost natężenia ruchu samochodowego.

Zgodnie z Generalnym Pomiarom Ruchu wykonanym w 2020 roku na drodze krajowej DK 35 w Świdnicy największy odnotowany średni dobowy ruch roczny zarejestrowany w Świdnicy wynosił 20,5 tys., a na pozostałych odcinkach drogi krajowej 19,2 tys., 17,7 tys. i 14,3 tys. pojazdów. W porównaniu do roku 2015 na DK35 odnotowano istotny wzrost liczby pojazdów. Na odcinku od ul. Sikorskiego do ul. Łącznej (punkt pomiarowy nr 30804) był to wzrost o 16,5 % natomiast na odcinku od ul. Łącznej do ul. Przemysłowej (punkt pomiarowy 30826) liczba odnotowanych pojazdów wzrosła o 20,2%.

Największy udział w natężeniu ruchu miały samochody osobowe, których udział na wszystkich odcinkach, na których były realizowane pomiary przekraczał 80%. Udział samochodów dostawczych wynosił ok. 7%, przy czym zauważalna jest dynamika wzrostu tej grupy pojazdów, która wynosiła na odcinku pomiarowym nr 30826 prawie 130%, a na odcinku 30804 nr ok. 109,6%.

W analizowanym okresie sumaryczna liczba samochodów ciężarowych (z przyczepą i bez przyczepy) w natężeniu ruchu zmniejszyła się o ok. 4,6%. Zauważalne jest również zmniejszenie udziału tej grupy pojazdów w dobowym natężeniu ruchu. Na odcinku pomiarowym nr 30826 udział ten zmniejszył się z 10,3% do 7,5% a na odcinku 30804 nr z 6,8% do 5,5%.

**Tabela 47. Średni dobowy ruch na DK na terenie Świdnicy (2015,2020)**

Nazwa	Przeście 1; Ul. Riedla – ul. Sikorskiego		Przeście 2” ul. Sikorskiego – ul. Łączna (DW389)		Przeście 3: Ul. Łączna (DW379) – ul. Przemysłowa (DW 382)		Ul. Przemysłowa (DW 382) – Pszenno (ul. Nadbrzeźna)	
	2015	2020/2021	2015	2020/2021	2015	2020/2021	2015	2020/2021
Rok	2015	2020/2021	2015	2020/2021	2015	2020/2021	2015	2020/2021
Nr odcinka pomiarowego	30838	30838	30804	30804	30826	30826	30839	30839
Długość odcinka	0,652	0,652	1,703	1,703	1,023	1,023	1,887	1,887
SDRR poj. silnik. ogółem [poj./doba]	bd	17730	17617	20516	15996	19235	bd	14331
Motocykle	bd	60	98	79	87	86	bd	66
Samochody osobowe, mikrobusy	bd	15719	14813	17704	12850	16006	bd	11922
Lekkie sam. ciężarowe (dostawcze]	bd	983	1210	1326	1152	1496	bd	1139
Samochody ciężarowe bez przyczepy	bd	214	404	304	572	402	bd	281
Samochody ciężarowe z przyczepą	bd	485	789	835	1084	1049	bd	711
Autobusy	bd	259	289	247	230	175	bd	185
Ciągniki rolnicze	bd	10	14	21	21	21	bd	27
Rowery	bd	11	168	111	67	54	bd	48

Źródło: <https://www.gov.pl/web/gddkia/generalny-pomiar-ruchu-2020/2021>

Podobne zmiany w natężeniu ruchu były obserwowane na drogach wojewódzkich w Świdnicy: DW 379 i DW382.

Zgodnie z Generalnym Pomiarom Ruchu wykonanym w 2020 roku na drodze krajowej DK 35 w Świdnicy największy odnotowany średni dobowy ruch został odnotowany na DW379 i wynosił ok. 9,3 tys. pojazdów, a na pozostałych odcinkach dróg wojewódzkich wynosił 8,7 tys. pojazdów (DW379), 6,8 tys. i 6,2 tys. pojazdów (DW 382).

W porównaniu do roku 2015 na DW379 odnotowano istotny wzrost liczby pojazdów. Na odcinku od granicy miasta do Al. Niepodległości (punkt pomiarowy nr 2200) był to wzrost o 3,8 % natomiast na odcinku od Al. Niepodległości do ul. Esperantystów (punkt pomiarowy 2326) liczba odnotowanych pojazdów wzrosła o 7%. Wzrosty te były znacznie mniejsze niż odnotowane na DK35.

Największy udział w natężeniu ruchu miały samochody osobowe, których udział na odcinkach, na których były realizowane pomiary wynosił od 76% (punkt pomiarowy 2330) do 93% (punkt pomiarowy 2200).

Udział samochodów dostawczych w ogólnym natężeniu ruchu wynosił od ok 5% (punkt pomiarowy 2200) do 11,2% (punkt pomiarowy 2330). Wzrost odnotowania jest niezwykle wysoka dynamika wzrostu liczby tej grupy pojazdów na odcinku pomiarowym 2326, która wynosiła prawie 179%.

Na DW379 udział pojazdów ciężarowych w ogólnej liczbie pojazdów nie przekraczał 2%, natomiast na DW382 wynosił 5% (punkt pomiarowy 2347) i 10% (punkt pomiarowy 2330).

Na DW379 w analizowanym okresie sumaryczna liczba samochodów ciężarowych (z przyczepą i bez przyczepy) w natężeniu ruchu zmniejszyła się o ok. 28%. Zauważalne jest również zmniejszenie udziału tej grupy pojazdów w dobowym natężeniu ruchu. Na odcinku pomiarowym nr 220 udział ten zmniejszył się z 0,70% do 0,23% a na odcinku 2326 nr z 1,81% do 1,46%. Natomiast liczba autobusów zmniejszyła się na DW 379 o 66%.

**Tabela 48. Średni dobowy ruch na DW na terenie Miasta (2015,2020)**

Nazwa	Przejście 1; Granica miasta – Al. Niepodległości		Przejście 2” Al. Niepodległości – ul. Esperantystów (DK35)		Obwodnica 1: Rondo Solidarności DK 35		Obwodnica 2: DK35-Granica Miasta	
	2015	2020/2021	2015	2020/2021	2015	2020/2021	2015	2020/2021
Rok	2015	2020/2021	2015	2020/2021	2015	2020/2021	2015	2020/2021
Nr odcinka pomiarowego	2200	2200	2326	2326	bd	2347	bd	2330
Nr drogi	379	379	379	379	bd	382	bd	382
Długość odcinka	2,3	2,479	1,7	1,651	bd	3,000	bd	3,1
SDRR poj. silnik. ogółem [poj./doba]	8445	8774	8691	9338	bd	6206	bd	6822
Motocykle	42	60	70	81	bd	55	bd	85
Samochody osobowe, mikrobusy	7593	8187	7977	8388	bd	5281	bd	5208
Lekkie sam. ciężarowe (dostawcze]	431	435	365	652	bd	549	bd	770
Samochody ciężarowe bez przyczepy	34	16	122	71	bd	73	bd	150
Samochody ciężarowe z przyczepą	25	4	35	65	bd	238	bd	545
Autobusy	312	71	113	76	bd	2	bd	53
Ciągniki rolnicze	8	1	9	5	bd	8	bd	11
Rowery	2	2	2	2	bd	2	bd	2

Źródło: <https://www.gov.pl/web/gddkia/generalny-pomiar-ruchu-2020/2021>

Na podstawie powyższych danych zostało ustalone średnioroczne natężenie ruchu w 2020 r. w poszczególnych kategoriach pojazdów i wykonywana przez pojazdy w skali roku praca przewozowa w pojazdokilometrach na drogach krajowych i wojewódzkich. Dla dróg powiatowych i gminnych wielkości te zostały oszacowane w odniesieniu do natężenia ruchu i struktury pojazdów na drogach wojewódzkich.

Natężenie ruchu w 2021 r. ustalono stosując zasady programowania wskaźników wzrostu ruchu wewnętrznego na sieci dróg do celów planistycznych i projektowych na okres 2008-2040 opracowane przez GDDKiA<sup>30</sup>, oraz prognozę wskaźnika wzrostu PKB na okres 2008-2040 – podregion wałbrzyski<sup>31</sup>

Strukturę zużycia paliwa przez poszczególne rodzaje pojazdów określono z wykorzystaniem danych z opracowania Instytutu Transportu Samochodowego pn. Prognozy eksperckie zmian aktywności sektora transportu drogowego (w kontekście ustawy o systemie zarządzania emisjami gazów cieplarnianych i innych substancji)<sup>32</sup>.

Wyniki obliczeń przedstawia tabela 49.

---

<sup>30</sup> Zasady programowania wskaźników wzrostu ruchu wewnętrznego na okres 2008-2040 na sieci dróg do celów planistyczno-projektowych - [https://www.archiwum.gddkia.gov.pl/userfiles/articles/p/pismo-przewodnie-z-dnia-15032007\\_4423/Zalacznik\\_2\\_Zasady\\_prognozowania\\_wskaznikow\\_wzrostu\\_2008-2040.pdf](https://www.archiwum.gddkia.gov.pl/userfiles/articles/p/pismo-przewodnie-z-dnia-15032007_4423/Zalacznik_2_Zasady_prognozowania_wskaznikow_wzrostu_2008-2040.pdf)

<sup>31</sup> [https://www.archiwum.gddkia.gov.pl/userfiles/articles/p/pismo-przewodnie-z-dnia-15032007\\_4423/Zalacznik\\_3\\_Prognozy\\_wzrostu\\_PKB\\_2008-40\\_poprawa\\_kodow\\_nts.pdf](https://www.archiwum.gddkia.gov.pl/userfiles/articles/p/pismo-przewodnie-z-dnia-15032007_4423/Zalacznik_3_Prognozy_wzrostu_PKB_2008-40_poprawa_kodow_nts.pdf)

<sup>32</sup> dr. Inż. Jerzy Waśkiewicz, mgr Piotr Pawlak. „Prognozy eksperckie zmian aktywności sektora transportu drogowego (w kontekście ustawy o systemie zarządzania emisjami gazów cieplarnianych i innych substancji. Zestawienia tabelaryczne, Instytut Transportu Samochodowego, Zakład badań Ekonomicznych, Warszawa 2017 r.

Tabela 49. Zużycie paliw i energii w ruchu kołowym w Świdnicy w 2021 r.

Rodzaj drogi	Rodzaj pojazdu	Rodzaj silnika	Paliwo/energia	Natężenie ruchu	Praca przewozowa	Całkowite zużycie		Całkowite zużycie	
				pojazd/rok	pojkm/rok	jedn.	wartość	jedn.	wartość
Łącznie	Motocykle	benzynowy	benzyna	58 864	944 304	tys. m3	19	Mg	14
	Samochody osobowe, mikrobusy	benzynowy	benzyna	4 518 441	40 879 314	tys. m3	2 453	Mg	1 817
		na olej napędowy	olej napędowy	2 568 035	46 854 361	tys. m3	2 577	Mg	2 144
		LPG	LPG	975 203	14 851 837	tys. m3	1 248	Mg	675
		NG (CNG, LNG)	gaz ziemny	13 003	237 237	tys. m3	20	Mg	13
		elektryczne i hybrydowe	benzyna	19 504	382 325	tys. m3	10	Mg	7
			energia elektryczna	19 504	382 325	MWh	43	MWh	43
		wodór	wodór	0	0	Mg	0	Mg	0
	Lekkie sam. ciężarowe (dostawcze]	benzynowy	benzyna	160 772	716 522	tys. m3	54	Mg	40
		na olej napędowy	olej napędowy	487 699	7 728 190	tys. m3	618	Mg	514
		LPG	LPG	49 026	796 294	tys. m3	107	Mg	58
		NG (CNG, LNG)	gaz ziemny	799	15 041	tys. m3	2	Mg	1
		elektryczne i hybrydowe	benzyna	799	7 916	tys. m3	0	Mg	0
			energia elektryczna	799	7 916	MWh	2	MWh	2
		wodór	wodór	0	0	Mg	0	Mg	0
	Samochody ciężarowe bez przyczepy i z przyczepą	na olej napędowy	olej napędowy	511 463	5 803 096	tys. m3	952	Mg	792
		NG (CNG, LNG)	gaz ziemny	264	299	Mg	0	Mg	0
		elektryczne	energia elektryczna	501	200	MWh	0	Mg	0
	Autobusy	benzynowy	benzyna	39 671	167 165	tys. m3	13	Mg	9
		na olej napędowy	olej napędowy	40 392	605 172	tys. m3	48	Mg	40
		LPG	LPG	7 831	120 262	tys. m3	16	Mg	9
		NG (CNG, LNG)	gaz ziemny	0	0	tys. m3	0	Mg	0
		elektryczne i hybrydowe	benzyna	0	0	tys. m3	0	Mg	0
			energia elektryczna	0	0	MWh	0	MWh	0
		wodór	wodór	0	0	Mg	0	Mg	0

### Komunikacja miejska

W Świdnicy obowiązki organizatora komunikacji miejskiej realizuje Wydział Transportu w Urzędzie Miejskim w Świdnicy. Operatorem linii komunikacyjnych jest Miejskie Przedsiębiorstwo Komunikacyjne „Świdnica” Sp. z o.o.

W 2021 r. komunikacja miejska w Świdnicy obsługiwała 13 linii autobusowych, wśród których organizowane są także połączenia podmiejskie na mocy stosownych porozumień międzygminnych z gminą Marcinowice oraz gminą wiejską Świdnica.

**Tabela 50. Zbiorcze zestawienie linii komunikacji miejskiej i ilości wykonanych wzkm**

Nr linii	Trasa	Długość linii [km]	Ilość wzkm w 2021 r.
Linia nr 1	E. Plater – Strzebińska – E. Plater	12,730	166 637,01
Linia nr 6	E. Plater -Kopernika/Pszemno- E. Plater	14,288	179 654,71
Linia nr 7	E. Plater – Colgate – E. Plater	9,098	40 321,11
Linia nr 9	E. Plater - /Leśna Szpital – E. Plater	7,050	51 550,21
Linia nr 10	Strzebińska - Pogorzała/Modliszów - Strzebińska-	21,674	124 812,50
Linia nr 12	Pl. Grunwaldzki – Wieruszów – Plac Grunwaldzki	19,839	102 437,71
Linia nr 13	E. Plater – Inżynierska – E. Plater	8,305	21 344,61
Linia nr 30	Pogodna IDEAL- Lubachów – Pogodna IDEAL	19,273	136 358,00
Linia 41	Pl. Grunwaldzki – Marcinowice – Plac Grunwaldzki	14,883	26 094,80
Linia nr 43	Pl. Grunwaldzki -Marcinowice – Pl. Grunwaldzki	33,677	40 073,01
Linia nr 50	Wokulskiego -Kopernika- Wokulskiego	22,976	117 143,61
Linia nr 52	Wokulskiego – Kopernika - Wokulskiego	22,452	119 917,51
Linia nr 60	Pl. Grunwaldzki - Stachowice – Plac Grunwaldzki	20,561	146 098,51

Źródło: MPK Świdnica, sp. z o.o.

Długość linii obsługiwanych przez MPK Sp. z o.o. wynosi ok. 227 km., a praca przewozowa wykonana w 2021 r. wyniosła 1 272 443 wozokilometrów.

MPK „Świdnica” dysponuje następującym taborom autobusowym:

**Tabela 51. Zestawienie taboru komunikacji miejskiej MPK „Świdnica” Sp. z o.o.**

Lp.	Marka pojazdu	Typ pojazdu	Liczba [szt.]	Rok Produkcji	Zużycie ON (norma miejska) (l/100 km)	Norma EURO
1	MAN	NG 312	1	2000	49/100	EURO 2
2	SOLARIS	URBINO 12	1	2001	36/100	EURO 2
3	MAN	NF 313	2	2003	39/100	EURO 3
4	MAN	A78	1	2006	38/100	EURO 3
5	MAN	LION CITY	2	2005	41/100	EURO 3
6	NEOPLAN	486	3	2006	36/100	EURO 3
7	IRIBUS	CROSSWAY	2	2009	34/100	EURO 4
8	IRISBUS	CROSSWAY	2	2010	34/100	EURO 5
9	SOLARIS	URBINO 12	6	2014	34/100	EURO 5
10	SOLARIS	URBINO 8,5	2	2014	28/100	EURO 5
11	SOLARIS	URBINO 12	7	2018	37/100	EURO 6
12	SOLARIS	URBINO 10,5	2	2018	37,5/100	EURO 6
13	VOLVO 7900 ELECTRIC	B4SC	2	2020	Elektryczny	

Źródło: MPK Świdnica, sp. z o.o.

Podstawowym paliwem zużywanym przez MPK Świdnica jest olej napędowy. W 2021 r. jego zużycie wynosiło 4 779,76 MWh.

**Tabela 52. Zużycie energii w podziale na poszczególne nośniki energii wykorzystywane przez MPK Świdnica w 2021 r.**

Lp.	Nośnik energii /paliwo	Jednostka	Zużycie energii w 2021 r.
1	Propan-butan LPG	MWh/rok	0
2	Olej napędowy	MWh/rok	4779,76
3	Benzyna	MWh/rok	0
4	Energia elektryczna	MWh/rok	173,50

Źródło: MPK Świdnica, sp. z o.o.

### Transport kolejowy

Linie kolejowe przebiegające przez Świdnicę są obsługiwane głównie przez Koleje Dolnośląskie.

Linie kolejowe przebiegające przez Świdnicę

1. Linia 137 – Katowice -Legnica - pierwszorzędna (na odcinku do km 64,162 magistralna), jedno- i dwutorowa linia kolejowa o znaczeniu państwowym w południowej Polsce, łącząca Katowice z Legnicą przez Gliwice, Kędzierzyn-Koźle, Prudnik, Nysę, Świdnicę i Strzegom. Ze względu na położenie traktu wzdłuż łańcucha górskiego Sudetów (od Prudnika do Legnicy), linia nazywana jest magistralą podsudecką<sup>33</sup>. Na odcinku Kędzierzyn Koźle-Legnica linia kolejowa 137 nie jest linią zelektryfikowaną. Na odcinku Kędzierzyn-Koźle – Katowice linia jest zelektryfikowana, na pozostałych odcinkach nie jest linią zelektryfikowaną. Ruch towarowy obsługiwany jest przez lokomotywy ST44, ST43 spółki PKP Cargo lub lokomotywy spalinowe prywatnych przewoźników. Ruch pasażerski obsługują autobusy szynowe.
2. Linia kolejowa nr 285 – Wrocław Główny – Świdnica Przedmieście- uruchomienia ponownie w czerwcu 2022 r. Wznowione zostały regularne kursy na odcinku Wrocław Główny – Świdnica Miasto. Linia jest obsługiwana przez Koleje Dolnośląskie spalinowo elektrycznymi jednostkami Newag Impuls II 36WEh (hybrydy) oraz jednostkami spalinowymi SA139. W składach pociągów są wagony kryte 208K dostosowane do przewozu rowerów w pociągach pasażerskich Kolei Dolnośląskich<sup>34</sup>
3. Linia Kolejowa nr 771 - linia kolejowa łącząca stacje Świdnica Miasto i Świdnica Przedmieście. Jej długość wynosi 2,499 km. W 2000 roku zamknięta dla ruchu pasażerskiego. Na początku 2017 roku podpisano umowę na rewitalizację linii w ramach projektu Rewitalizacja linii kolejowej nr 285 na odcinku Wrocław Gł. – Świdnica Przedmieście wraz z linią nr 771 Świdnica Przedmieście – Świdnica Miasto. Od czerwca 2022 linią tą kursują pociągi osobowe w relacji Wrocław – Sobótka – Świdnica<sup>35</sup>.
4. Linia kolejowa nr 266 - pierwotnie kolejny odcinek linii kolejowej nr 285 na odcinku Świdnica Kraszowice – Jedlina Zdrój. Od 7 grudnia 2021 roku odcinek Świdnica Kraszowice – Jedlina-Zdrój figuruje jako linia kolejowa nr 266. Linia kolejowa w trakcie rewitalizacji. Planowany termin zakończenia prac: 2023 r.

Elementem infrastruktury kolejowej na terenie Świdnicy jest bocznicą kolejowa Ciepłownia Zawiszów stanowiąca odgańlenie od linii kolejowej 137.

W Świdnicy są trzy stacje kolejowe:

- Świdnica Miasto,
- Świdnica Przedmieście,
- Świdnica Kraszowice.

**Świdnica Miasto** - Stacja położona jest na liniach: Katowice – Legnica (gdzie obecnie kursują autobusy szynowe Kolei Dolnośląskich do Legnicy oraz Wrocławia przez Jaworzynę Śląską lub do Kłodzka Miasto i Polanicy-Zdroju; oraz Świdnica Miasto – Świdnica Przedmieście. 12 czerwca 2022 po 22 latach stacja odzyskała połączenie z Wrocławiem przez Sobótkę.

Budynek dworca (powstały w 1905) znajduje się w ścisłym centrum miasta przy placu Grunwaldzkim. W latach 2010-2013 w budynku przeprowadzono remont. W roku 2018 stacja obsługiwała 700–999

<sup>33</sup> [https://pl.wikipedia.org/wiki/Linia\\_kolejowa\\_nr\\_137](https://pl.wikipedia.org/wiki/Linia_kolejowa_nr_137)

<sup>34</sup> [https://pl.wikipedia.org/wiki/Linia\\_kolejowa\\_nr\\_285](https://pl.wikipedia.org/wiki/Linia_kolejowa_nr_285)

<sup>35</sup> [https://pl.wikipedia.org/wiki/Linia\\_kolejowa\\_nr\\_771](https://pl.wikipedia.org/wiki/Linia_kolejowa_nr_771)

pasażerów na dobę<sup>36</sup>. Na stacji Świdnica Miasto nie ma czynnych kas biletowych. Zakupu biletu można dokonać w samoobsługowym automacie, u konduktora lub przez Internet.

Dworzec PKP Świdnica Miasto jako stacja węzłowa, obsługuje przede wszystkim przewozy regionalne. Bezpośrednie połączenia kursują między innymi w kierunku Wrocławia, Legnicy oraz Kłodzka. Dzięki codziennym połączeniom, pociąg kursujący przez Świdnicę Miasto jest świetnym środkiem transportu w celach zawodowych, edukacyjnych oraz turystycznych.

**Świdnica Przedmieście** – stacja kolejowa z dworcem znajdująca się w Świdnicy w województwie dolnośląskim. W latach 2018-2020 torowisko, które przez nią przebiegało było otwarte tylko dla pociągów transportujących urobek kamieniarski. Otwarcie dworca dla pasażerów wiąże się z ponownym uruchomieniem połączeń z Wrocławia przez Sobótkę (a więc i przez Świdnicę Przedmieście) na linii kolejowej nr 285.

**Świdnica Kraszowice** – stacja kolejowa, obecnie nieczynna mieszcząca się w Świdnicy na linii kolejowej nr 137 łączącej Katowice i Legnicę. Mimo że żaden pociąg się tutaj nie zatrzymuje, przez stację przejeżdżają autobusy szynowe Kolei Dolnośląskich oraz pociągi towarowe. Najbliższe czynne stacje to Krzyżowa i Świdnica Miasto.

Wg aktualnego rozkładu jazdy pociągów Dworzec Świdnica Miasto obsługuje następujące linie obsługi pasażerskiej:

- linia nr D4 relacji: Wrocław Główny – Sobótkę - Świdnica Przedmieście - Świdnica Miasto,
- linia D5 relacji: Legnica - Jaworzyna Śląska - Świdnica Miasto - Kamieniec Ząbkowicki – Kudowa Zdrój,
- linia D16 relacji: Wrocław Główny - Kąty Wrocławskie - Jaworzyna Śląska - Świdnica Miasto – Dzierżonów - Bielawa Zachodnia.

W rozkładzie jest po ok. 56 -60 odjazdów i przyjazdów (zależnie od dnia tygodnia), które obsługują 11 relacji<sup>37</sup>.

Natomiast Dworzec Świdnica Przedmieście obsługuje następujące linie obsługi pasażerskiej:

- linia nr D4 relacji: Wrocław Główny – Sobótkę - Świdnica Przedmieście - Świdnica Miasto,
- linia D5 relacji: Legnica - Jaworzyna Śląska - Świdnica Miasto - Kamieniec Ząbkowicki – Kudowa Zdrój,
- linia D16 relacji: Wrocław Główny - Kąty Wrocławskie - Jaworzyna Śląska - Świdnica Miasto – Dzierżonów - Bielawa Zachodnia.

W rozkładzie jest po ok. 35-39 odjazdów i przyjazdów (zależnie od dnia tygodnia), które obsługują 6 relacji<sup>38</sup>.

Oszacowano, że praca przewozowa wykonywana przez kolej w transporcie pasażerskim wynosi ok 350 tys. pckm.

Według ogólnodostępnych danych zużycie oleju napędowego przez szynobusy, które w większości obsługują połączenia ze stacją Świdnica Miasto, kształtuje się od 40 do 60 litrów na 100 km<sup>39</sup>.

Roczne zużycie oleju napędowego w pasażerskim transporcie kolejowym wynosi ok. 175 m<sup>3</sup>/rok.

**Tabela 53 Zużycie paliw i energii w transporcie kolejowym**

	Praca przewozowa w transporcie pasażerskim [pckm]	Zużycie na 100 km [l/100km]	Roczne zużycie oleju napędowego [tys. m <sup>3</sup> /rok]
Zużycie paliwa (transport pasażerski)	349 911,63	50	174,96

<sup>36</sup> Wymiana pasażerska w 2019 r. Funkcjonowanie kolei w województwach. <https://utk.gov.pl/pl/raporty-i-analizy/analizy-i-monitoring/analizy-i-opracowania/16709,Wymiana-pasazerska-w-2019-r.html>

<sup>37</sup> <https://przyjazdy.pl/rozklad/swidnica-miasto/odjazdy/2022-11-21>

<sup>38</sup> <https://przyjazdy.pl/rozklad/swidnica-miasto/odjazdy/2022-11-21>

<sup>39</sup> <https://www.trojmiasto.pl/wiadomosci/Szynobusy-na-linii-PKM-zyzywaja-wiecej-paliwa-niz-zakladano-n94452.html>



W kolejnych tabelach przedstawiono zużycie paliw w poszczególnych rodzajach transportu w Świdnicy w 2021 r.

**Tabela 54. Zestawienie zużycia paliw w poszczególnych rodzajach transportu na terenie Świdnicy w roku 2021 w jednostkach naturalnych i MWh**

Rodzaj transportu	Benzyna	Olej napędowy	LPG	NG (CNG, LNG)	Energia elektryczna	Wodór
	tys. m3	tys. m3	tys. m3	tys. m3	MWh	Mg
Samochody osobowe	2 462,32	2 576,99	1 247,55	20,17	43,13	0,00
Samochody dostawcze	54,51	618,26	107,50	1,79	2,33	0,00
Samochody ciężarowe	0,00	951,71	0,00	0,11	0,06	0,00
Autobusy miejskie	0,00	495,25	0,00	0,00	173,50	0,00
Autobusy międzymiastowe	12,70	48,41	16,24	0,00	0,00	0,00
Motocykle i motorowery	19,29	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Kolej	0,00	0,17	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Razem</b>	<b>2 548,82</b>	<b>4 690,79</b>	<b>1 371,29</b>	<b>22,07</b>	<b>219,03</b>	<b>0,00</b>

	Benzyna	Olej napędowy	LPG	NG (CNG, LNG)	Energia elektryczna	Wodór	Razem
	MWh	MWh	MWh	MWh	MWh	MWh	MWh
Samochody osobowe	22 706	25 610	8 868	198,29	43,13	0,00	57 425
Samochody dostawcze	503	6 144	764	17,60	2,33	0,00	7 431
Samochody ciężarowe	0	9 458	0	1,12	0,06	0,00	9 459
Autobusy miejskie	0	4 780	0	0,00	173,50	0,00	4 953
Autobusy międzymiastowe	117	481	115	0,00	0,00	0,00	714
Motocykle i motorowery	178	0	0	0,00	0,00	0,00	178
Kolej	0	1 665	0	0,00	0,00	0,00	1 665
<b>Razem</b>	<b>23 503,49</b>	<b>48 137,77</b>	<b>9 747,32</b>	<b>217,02</b>	<b>219,03</b>	<b>0,00</b>	<b>81 825</b>
<b>Struktura nośników energii</b>	<b>28,72%</b>	<b>58,83%</b>	<b>11,91%</b>	<b>0,27%</b>	<b>0,27%</b>	<b>0,00%</b>	<b>100,0%</b>

## 9.6. BILANS NOŚNIKÓW ENERGII NA ROK 2021

Bilans nośników energii na rok 2021 został sporządzony dla każdego analizowanego sektora oddzielnie a następnie z podziałem na emisję wysoką, niską i linową.

W celu obliczenia emisji CO<sub>2</sub> w roku kontrolnym 2021 wyznacza się zużycie energii końcowej dla poszczególnych sektorów odbiorców na obszarze miasta Świdnica.

Wyróżniono następujące sektory odbiorców:

- Mieszkalnictwo;
- Użyteczność publiczna;
- Oświetlenie uliczne;
- Handel i usługi;
- Przemysł;
- Transport.

Jako nośniki zużywane na terenie miasta wyróżnia się:

- gaz ziemny,
- energię elektryczną,
- ciepło sieciowe,
- paliwa węglowe,
- drewno i inną biomasę,

- olej opałowy,
- gaz płynny LPG,
- gaz CNG,
- olej napędowy,
- benzynę,
- energię ze źródeł odnawialnych.

### Mieszkalnictwo

Dla mieszkalnictwa sporządzono bilans energii uwzględniający zużycie energii na cele grzewcze, a także pozostałe cele bytowe (oświetlenie, zasilanie urządzeń elektrycznych, przygotowanie posiłków).

Bilans energii na cele grzewcze sporządzano w oparciu o następujące dane:

- wyniki inwentaryzacji źródeł energii, w szczególności w zakresie źródeł niskiej emisji (tabela 37 i 38),
- dane GUS dotyczących powierzchni lokali mieszkalnych w Świdnicy (tabela 55).

**Tabela 55.** Podział powierzchni lokali mieszkalnych Świdnicy na budownictwo jednorodzinne i wielorodzinne

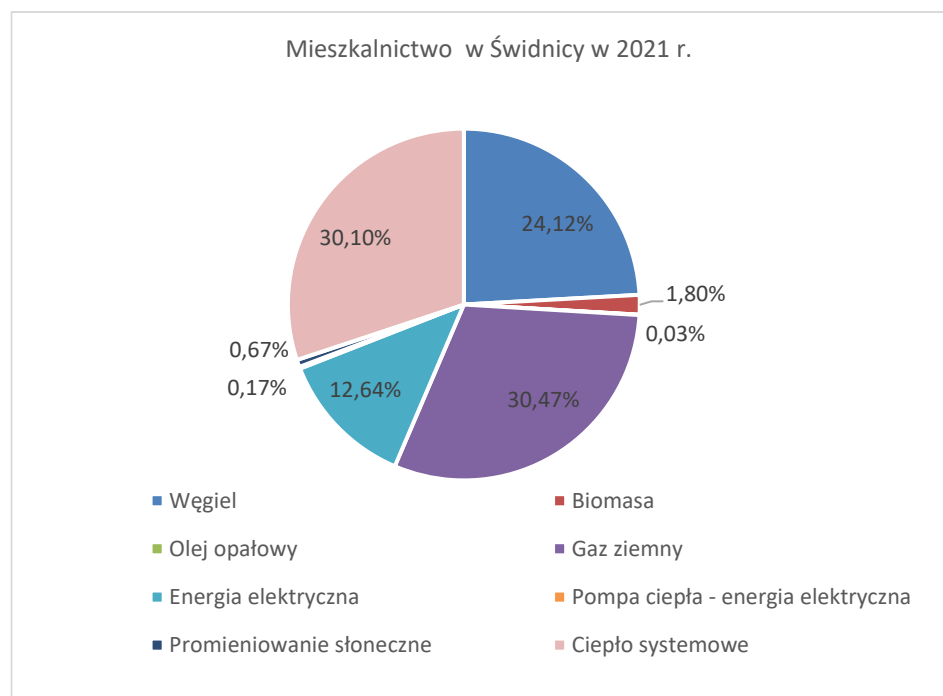
	Jedn.	Wyniki inwentaryzacji	Świdnica
Powierzchnia mieszkań	m <sup>2</sup>	944 247	1 557 473
jednorodzinnych	m <sup>2</sup>	142 170	234 501*
wielorodzinnych	m <sup>2</sup>	802 076	1 322 972*
Udział budownictwa jednorodzinnego		15,06%	15,06%
Udział budownictwa wielorodzinnego		84,94%	84,94%

\*wielkości szacunkowe

- sprzedaż ciepła systemowego do gospodarstw domowych (tabela 14),
- sprzedaż gazu ziemnego do gospodarstw domowych (tabela 22),
- sprzedaż energii elektrycznej do gospodarstw domowych (tabela 25),
- dane o energii z instalacji PV wprowadzonej przez do sieci elektroenergetycznej (tabela 29).

Tabela 56. Bilans energii w sektorze mieszkalnictwa w Świdnicy w 2021 r.

	Węgiel	Biomasa	Olej opałowy	Gaz ziemny	Energia elektryczna	Pompa ciepła - energia elektryczna	Promieniowanie słoneczne	Ciepło systemowe	Razem
	MWh	MWh	MWh	MWh	MWh	MWh	MWh	MWh	MWh
Mieszkalnictwo	81 738	6 099	118	103 230	42 827	568	2 262	102 002	338 845
<b>Razem</b>	<b>81 738</b>	<b>6 099</b>	<b>118</b>	<b>103 230</b>	<b>42 827</b>	<b>568</b>	<b>2 262</b>	<b>102 002</b>	<b>338 845</b>
Struktura nośników energii	24,12%	1,80%	0,03%	30,47%	12,64%	0,17%	0,67%	30,10%	100,00%



Wykres 17. Struktura nośników energii w bilansie energii w sektorze mieszkalnictwa w Świdnicy w 2021 r

Z przedstawionego bilansu wynika, że równorzędnymi nośnikami energii w sektorze mieszkaniowym w Świdnicy są ciepło systemowe i sieciowy gaz ziemny, których udział w zaopatrywaniu w energię wynosi po ok 30%. Nadal znaczący udział w strukturze nośników energii na poziomie ponad 24% ma węgiel kamienny, który jest głównym źródłem szkodliwej niskiej emisji. Warto odnotować 2,5% udział odnawialnych źródeł energii, w tym 1,8% to biomasa w postaci pelletów spalanych w kotłach i drewno kawałkowe stosowane w kominkach, a 0,67% to energia promieniowania słonecznego wykorzystywana w kolektorach słonecznych i instalacjach fotowoltaicznych. W budownictwie jednorodzinym, a także w budownictwie wielorodzinnym, chociaż w znacznie mniejszej skali, były stosowane wymiennikowe pompy ciepła. Ich znaczenie w bilansie energii w 2021 r. jest niewielkie, ale ze względu na znaczący potencjał rozwoju, warto odnotowania.

### Użyteczność publiczna

Dla sektora użyteczności publicznej sporządzono bilans energii uwzględniający zużycie energii na cele grzewcze, a także pozostałe cele (oświetlenie, zasilanie urządzeń elektrycznych).

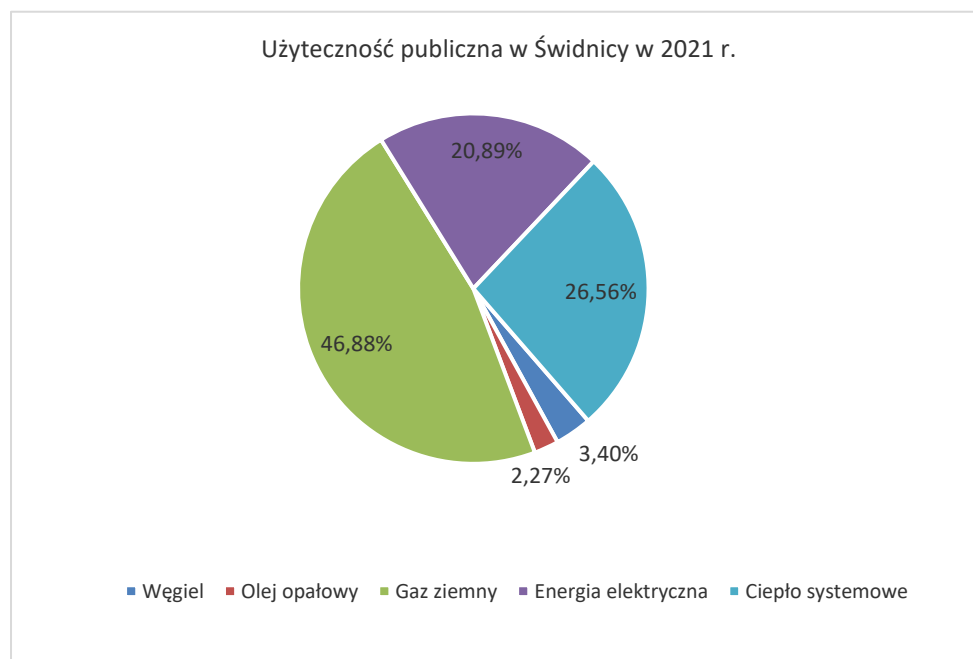
Bilans energii dla sektora użyteczności publicznej sporządzano w oparciu o następujące dane:

- wyniki inwentaryzacji źródeł energii, w szczególności w zakresie źródeł niskiej emisji (tabela 42),
- sprzedaż ciepła systemowego do sektora użyteczności publicznej (tabela 14),
- sprzedaż gazu ziemnego do sektora użyteczności publicznej (tabela 22),
- sprzedaż energii elektrycznej dla odbiorców kompleksowych na nN z wyłączeniem sprzedaży do gospodarstw domowych i oświetlenia ulicznego (tabela 25).

Otrzymane wyniki przedstawia tabela 57.

**Tabela 57. Bilans energii dla sektora użyteczności publicznej w Świdnicy w 2021 r.**

	Węgiel	Olej opałowy	Gaz ziemny	Energia elektryczna	Ciepło systemowe	Razem
	MWh	MWh	MWh	MWh	MWh	MWh
Użyteczność publiczna	1 420	948	19 568	8 717	11 084	41 736
<b>Razem</b>	<b>1 420</b>	<b>948</b>	<b>19 568</b>	<b>8 717</b>	<b>11 084</b>	<b>41 736</b>
Struktura nośników energii	3,40%	2,27%	46,88%	20,89%	26,56%	100,00%



**Wykres 18. Struktura nośników energii w bilansie energii w sektorze użyteczności publicznej w Świdnicy w 2021 r.**

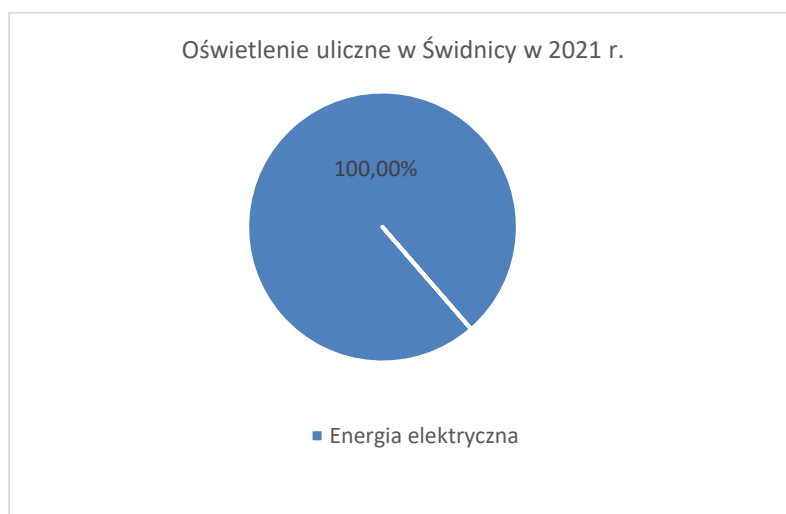
W sektorze użyteczności publicznej największy udział w zaopatrzenia w energię odgrywa gaz ziemny a następnie ciepło systemowe i energia elektryczna.

### Oświetlenie uliczne

Bilans energii dla oświetlenia ulicznego został oparty o dane z inwentaryzacji oprav oświetlenia ulicznego i zużycia energii przedstawione w tabeli 44.

**Tabela 58. Bilans energii dla sektora oświetlenia ulicznego w Świdnicy w 2021 r.**

	<b>Energia elektryczna</b>	<b>Razem</b>
	MWh	MWh
Oświetlenie uliczne	2 435	2 435
<b>Razem</b>	<b>2 435</b>	<b>2 435</b>
Struktura nośników energii	100,00%	100,00%



**Wykres 19. Struktura nośników energii w bilansie energii w sektorze oświetlenia ulicznego w Świdnicy w 2021 r.**

### Handel usługi, przemysł

Dla sektora handlu, usług i przemysłu sporządzono bilans energii uwzględniający zużycie energii na cele grzewcze, technologiczne a także pozostałe cele (oświetlenie, zasilanie urządzeń elektrycznych).

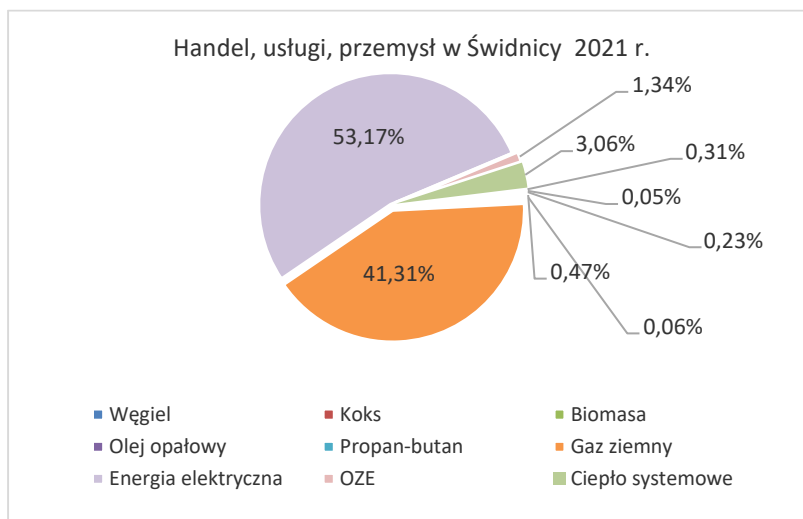
Bilans energii dla tego sektora sporządzano w oparciu o następujące dane:

- wyniki inwentaryzacji źródeł energii, w szczególności w zakresie źródeł niskiej emisji (tabela 45),
- sprzedaż ciepła systemowego do sektora handlu, usług i przemysłu (tabela 14),
- sprzedaż gazu ziemnego do sektora handlu, usług i przemysłu (tabela 22),
- sprzedaż energii elektrycznej dla odbiorców kompleksowych na ŚN oraz sprzedaż na SN i nN odbiorcom dystrybucyjnym (tabela 25).

Otrzymane wyniki przedstawia tabela 59.

**Tabela 59. Bilans energii dla sektora handlu, usług i przemysłu w Świdnicy w 2021 r.**

	Węgiel	Koks	Biomasa	Olej opałowy	Propan-butan	Gaz ziemny	Energia elektryczna	OZE (PV)	MSC	Razem
	MWh	MWh	MWh	MWh	MWh	MWh	MWh	MWh	MWh	MWh
Handel, usługi	357	175	133	577	179	32 076	24 715	0	5 193	<b>63 404</b>
Przemysł	681	0	626	984	18	105 360	152 187	4443	4 991	<b>269 290</b>
<b>Razem</b>	<b>1 037</b>	<b>175</b>	<b>759</b>	<b>1 560</b>	<b>197</b>	<b>137 436</b>	<b>176 902</b>	<b>4 443</b>	<b>10 183</b>	<b>332 694</b>
Struktura nośników energii	0,31%	0,05%	0,23%	0,47%	0,06%	41,31%	53,17%	1,34%	3,06%	100,00%

**Wykres 20. Struktura nośników energii w bilansie energii w sektorze handlu, usług i przemysłu w Świdnicy w 2021 r.**

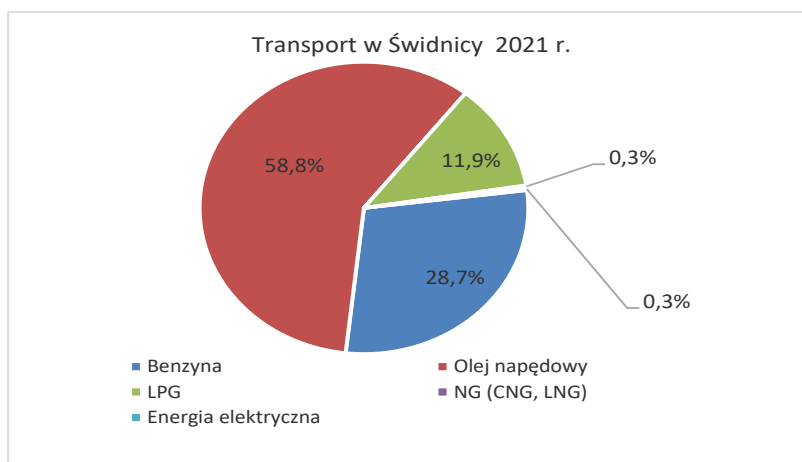
W sektorze handlu usług i przemysłu w zakresie zaopatrzenia w energię podstawowe znaczenie mają energia elektryczna i gaz ziemny. Pozostałe nośniki mają znaczenie marginalne.

### Transport

Bilans energii dla sektora transportu sporządzono z wykorzystaniem wyników analiz zapotrzebowania na energię w sektorze transportu przedstawionych w tabeli 54, po przeliczeniu danych w jednostkach naturalnych na MWh.

**Tabela 60. Bilans energii dla sektora transportowego w Świdnicy w 2021 r.**

	Benzyna	Olej napędowy	LPG	NG (CNG, LNG)	Energia elektryczna	Wodór	Razem
	MWh	MWh	MWh	MWh	MWh	MWh	MWh
Samochody osobowe	22 706	25 610	8 868	198,29	43,13	0,00	57 425
Samochody dostawcze	503	6 144	764	17,60	2,33	0,00	7 431
Samochody ciężarowe	0	9 458	0	1,12	0,06	0,00	9 459
Autobusy miejskie	0	4 780	0	0,00	173,50	0,00	4 953
Autobusy międzymiastowe	117	481	115	0,00	0,00	0,00	714
Motocykle i motorowery	178	0	0	0,00	0,00	0,00	178
Kolej	0	1 665	0	0,00	0,00	0,00	1 665
<b>Razem</b>	<b>23 503,49</b>	<b>48 137,77</b>	<b>9 747,32</b>	<b>217,02</b>	<b>219,03</b>	<b>0,00</b>	<b>81 825</b>
<b>Struktura nośników energii</b>	<b>28,72%</b>	<b>58,83%</b>	<b>11,91%</b>	<b>0,27%</b>	<b>0,27%</b>	<b>0,00%</b>	<b>100,0%</b>



### Wykres 21. Struktura nośników energii w bilansie energii w transporcie w Świdnicy w 2021

W sektorze transportu w zakresie zaopatrzenia w energię podstawowe znaczenie mają olej napędowy, benzyna i LPG. Pozostałe nośniki mają znaczenie marginalne. Warto jednak odnotować w tej strukturze występowanie energii elektrycznej.

### Podsumowanie

Podstawowe założenia metodologiczne do sporządzenia bilansu paliw i energii:

- na potrzeby aktualnie opracowywanego Planu Gospodarki Niskoemisyjnej przyjęto rok 2021 jako ostatni możliwy do pełnego zbilansowania oraz uwzględniający efekty przedsięwzięć realizowanych w ramach PGN na lata 2015-2020 – rok bazowy,
- w obliczeniach zużycia energii przyjęto dane uzyskane w ramach ankietyzacji poszczególnych grup konsumentów energii i paliw z obszaru Miasta. Wykorzystano dane o zapotrzebowaniu na energię, zapotrzebowaniu na moc oraz powierzchni użytkowej (m<sup>2</sup>) w poszczególnych sektorach odbiorców,
- bilans paliwowy uzupełniono i skorygowano informacjami od przedsiębiorstw energetycznych funkcjonujących na terenie miasta”.
- przeprowadzono własne obliczenia zużycia energii końcowej wśród odbiorców.

Poniżej przedstawiono podsumowanie analiz dotyczących zużycia paliw i energii w poszczególnych sektorach na terenie Świdnicy w 2021 r. (rok bazowy).

**Tabela 61. Bilans paliw i energii dla Świdnicy w 2021 r. – jednostki naturalne**

L.p.	Nośnik energii / paliwo	Jednostka	Roczne zużycie	Mieszkalnictwo	Użyteczność publiczna	Oświetlenie	Handel, usługi	Przemysł	Transport
1	Propan - butan (LPG)	Mg/rok	757	0	0	0	14	1	742
2	Drewno	Mg/rok	1 583	1 407	0	0	31	145	0
3	Olej opałowy	Mg/rok	234	11	84	0	51	88	0
4	Ciepło sieciowe*	GJ/rok	443 770	367 208	39 902	0	18 694	17 966	0
5	Gaz ziemny	MWh/rok	260 234	103 230	19 568	0	32 076	105 360	0
6	Energia elektryczna	MWh/rok	231 668	43 395	8 717	2 435	24 715	152 187	219
7	OZE	MWh/rok	6 705	2 262	0	0	0	4 443	0
8	Węgiel kamienny	Mg/rok	13 406	13 015	226	0	57	108	0
9	Koks	Mg/rok	22	0	0	0	22	0	0
10	Benzyna	Mg/rok	1 889	0	0	0	0	0	1 889
11	Olej napędowy	Mg/rok	4 030	0	0	0	0	0	4 030
12	NG (CNG, LNG)	Mg/rok	14	0	0	0	0	0	14

BMT Polska Sp. z o.o.

ul. Sochaczewska 8, 53-133 Wrocław

biuro: ul. Mennicza 13 tel./fax: (071) 343-58-95, 343-59-81 e-mail: bmt@bmt.wroc.pl

**Tabela 62. Bilans paliw i energii dla Świdnicy w 2021 r. – MWh**

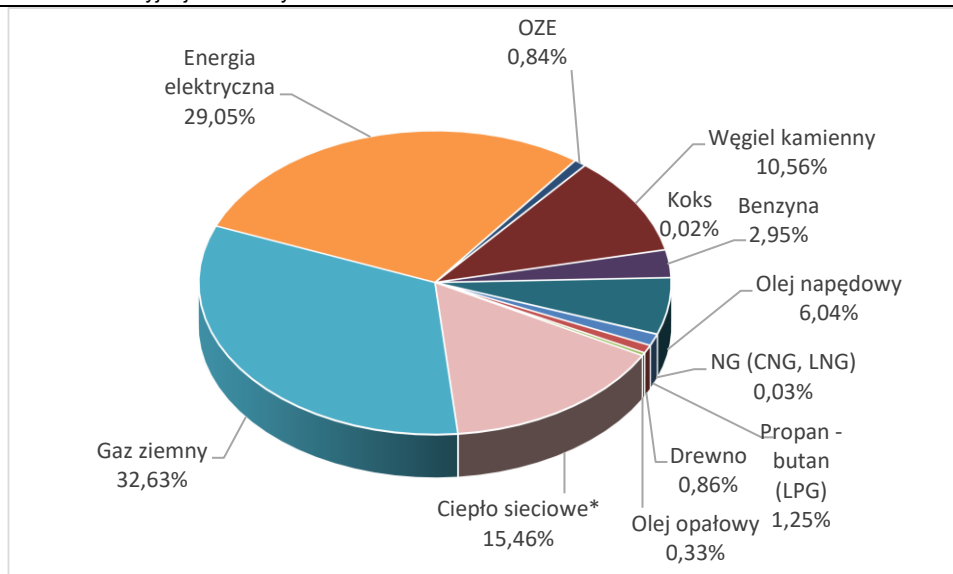
L.p.	Nośnik energii / paliwo	Jednostka	Roczne zużycie	Mieszkalnictwo	Użyteczność publiczna	Oświetlenie	Handel, usługi	Przemysł	Transport
1	Propan - butan (LPG)	MWh/rok	9 944	0	0	0	179	18	9 747
2	Drewno	MWh/rok	6 858	6 099	0	0	133	626	0
3	Olej opałowy	MWh/rok	2 627	118	948	0	577	984	0
4	Ciepło sieciowe*	MWh/rok	123 269	102 002	11 084	0	5 193	4 991	0
5	Gaz ziemny	MWh/rok	260 234	103 230	19 568	0	32 076	105 360	0
6	Energia elektryczna	MWh/rok	231 668	43 395	8 717	2 435	24 715	152 187	219
7	OZE	MWh/rok	6 705	2 262	0	0	0	4 443	0
8	Węgiel kamienny	MWh/rok	84 196	81 738	1 420	0	357	681	0
9	Koks	MWh/rok	175	0	0	0	175	0	0
10	Benzyna	MWh/rok	23 503	0	0	0	0	0	23 503
11	Olej napędowy	MWh/rok	48 138	0	0	0	0	0	48 138
12	NG (CNG, LNG)	MWh/rok	217	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	217,02
<b>SUMA</b>		<b>MWh/rok</b>	<b>797 535</b>	<b>338 845</b>	<b>41 736</b>	<b>2 435</b>	<b>63 404</b>	<b>269 290</b>	<b>81 825</b>
Udział		%	100,0%	42,5%	5,2%	0,3%	8,0%	33,8%	10,3%

**Tabela 63. Struktura paliw i energii dla Świdnicy w 2021 r**

L.p.	Nośnik energii / paliwo	Roczne zużycie	Mieszkalnictwo	Użyteczność publiczna	Oświetlenie	Handel, usługi	Przemysł	Transport
1	Propan - butan (LPG)	1,25%				0,28%	0,01%	11,91%
2	Drewno	0,86%	1,80%			0,21%	0,23%	
3	Olej opałowy	0,33%	0,03%	2,27%		0,91%	0,37%	
4	Ciepło sieciowe*	15,46%	30,10%	26,56%		8,19%	1,85%	
5	Gaz ziemny	32,63%	30,47%	46,88%		50,59%	39,13%	
6	Energia elektryczna	29,05%	12,81%	20,89%	100,00%	38,98%	56,51%	0,27%
7	OZE	0,84%	0,67%				1,65%	
8	Węgiel kamienny	10,56%	24,12%	3,40%		0,56%	0,25%	
9	Koks	0,02%				0,28%		
10	Benzyna	2,95%						28,72%
11	Olej napędowy	6,04%						58,83%
12	NG (CNG, LNG)	0,03%						0,27%
<b>SUMA</b>		<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>

Z przeprowadzonych analiz wynika, że łączne zużycie energii końcowej w Świdnicy w roku 2021 wynosiło 797 535 MWh. Roczne jednostkowe zużycie energii wynosiło ok. 14,71 MWh/osobę. Na kolejnych wykresach przedstawiono zużycie energii w podziale na poszczególne nośniki energii i sektory odbiorców / użytkowników energii.

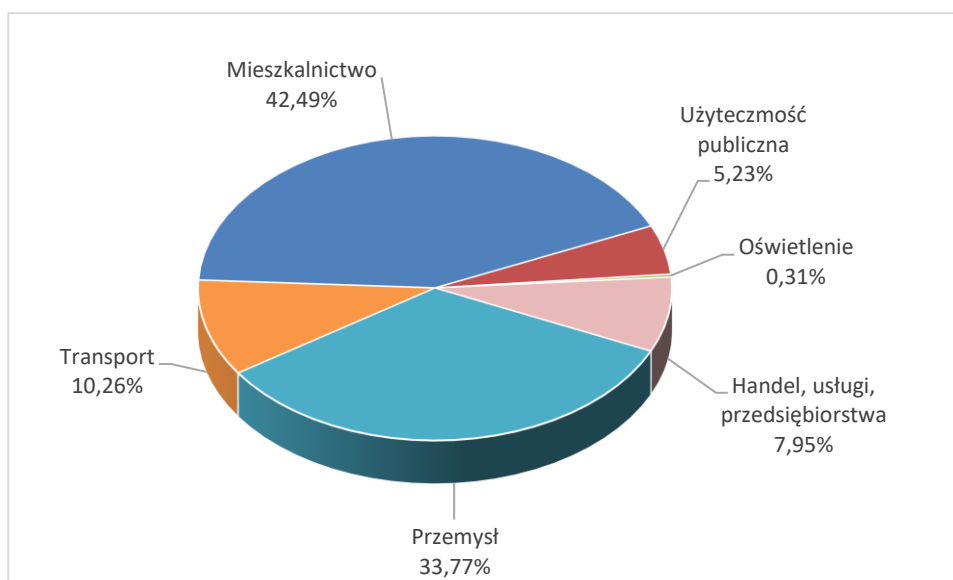




**Wykres 22. Udział nośników energii w bilansie paliwowym – 2021 r.**

Największy udział w całkowitym zapotrzebowaniu na energię ma gaz ziemny (32,63%), wykorzystywany na cele grzewcze, ciepłej wody użytkowej, przygotowywania posiłków oraz na cele technologiczne w przemyśle. Nieco mniejszy udział ma energia elektryczna (29,05%), która jest wykorzystywana głównie do zasilania urządzeń i oświetlenia, ale także na cele grzewcze, ciepłej wody użytkowej i przygotowywania posiłków. Nadal znaczący jest udział węgla (10,56%), spalany często w tzw. „kopciuchach”, jest w największym stopniu odpowiedzialny za emisję szkodliwych dla zdrowia ludzkiego pyłów i innych produktów spalania. Udział odnawialnych źródeł energii wynosił ok. 1,7%. W 2021 r. na terenie Świdnicy odnawialnymi źródłami energii była biogazownia, instalacje fotowoltaiczne, kolektory słoneczne, kominki i kotły zasilane biomasą (pelletami lub drewnem kawałkowym).

Istotne znaczenie w bilansie energii miały również paliwa silnikowe, z których największy udział miał olej napędowy stosowany głównie w pojazdach ciężarowych, autobusach oraz do zasilania lokomotyw spalinowych (6,04%).



**Wykres 23. Udział sektorów w bilansie energetycznym – 2021 r.**

Z powyższego wykresu wynika, że największe zużycie energii występuje w sektorze mieszkaniowym (42,49%) a następnie w przemyśle (33,77%). Na trzeciej pozycji znajduje się transport (10,26%).

## 9.7. BILANS NOŚNIKÓW ENERGII NA ROK 2030

### 9.7.1. KIERUNKI ROZWOJU MIASTA W KONTEKŚCIE ZMIAN ZAPOTRZEBOWANIA NA NOŚNIKI ENERGII

Bilans nośników energii na rok 2030 jest powiązany z prognozą zmian w zapotrzebowaniu na paliwa i energię.

W opracowaniu „Aktualizacji założeń do planu zapotrzebowania w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Świdnicy”, wymieniono następujące elementy wpływające bezpośrednio na rozwój miasta:

- zmiany demograficzne uwzględniające zmiany w ilości oraz strukturze wiekowej i zawodowej ludności, migracja ludności;
- rozwój zabudowy mieszkaniowej;
- rozwój szeroko rozumianego sektora usług obejmującego m.in.:
  - działalność handlową, usług komercyjnych i komunikacyjnych,
  - działalność kulturalną i sportowo-rekreacyjną,
  - działalność w sferze nauki i edukacji,
  - działalność w sferze ochrony zdrowia,
- rozwój przemysłu i wytwórczości;
- wprowadzenie rozwiązań komunikacyjnych umożliwiających dostęp do tworzonych centrów usługowych oraz ruch tranzytowy dla miasta;
- konieczność likwidowania zagrożeń ekologicznych.

#### Prognoza demograficzna

W 2021 r. miasto zamieszkiwało ok. 54,2 tys. osób. Wg prognoz GUS w 2025 r. miasto zamieszkiwać będzie ok. 53,3 tys. osób, natomiast w okresie docelowym w 2030 r. liczba mieszkańców spadnie do ok. 50,5 tys. osób (ok. 7% spadek w porównaniu ze stanem aktualnym).

Zmiany liczby ludności przekładają się na rozwój budownictwa mieszkaniowego poprzez postępujące procesy poprawy standardu warunków mieszkaniowych i związaną z tym rosnącą ilość gospodarstw.

#### Rozwój zabudowy mieszkaniowej

Parametrami decydującymi o wielkości zapotrzebowania na nowe budownictwo mieszkaniowe są potrzeby nowych rodzin, zapewnienie mieszkań zastępczych w miejsce ewentualnych wyburzeń oraz wzrost wymagań dotyczących komfortu zamieszkania.

Dla budownictwa mieszkaniowego w Świdnicy przewiduje się kontynuację:

- działań zmierzających do modernizacji i rewitalizacji istniejącej zabudowy;
- wprowadzania nowej zabudowy jednorodzinnej i wielorodzinnej;
- dogęszczania istniejącej zabudowy mieszkaniowej.

Wystąpią również zmiany charakteru odbioru i nośnika energii, uwzględniające poprawę standardu warunków mieszkaniowych. Ich wprowadzenie będzie zależne od możliwości finansowych właścicieli budynków, a także Miasta - w przypadku własności komunalnej.

Dla sporządzenia zbiorczego bilansu potrzeb energetycznych miasta w dalszych analizach przyjęto średnie tempo przyrostu nowych zasobów mieszkaniowych (wg ilości mieszkań oddanych do użytku z lat 2017-2021 na podstawie danych GUS), na poziomie:

- 15 budynków (mieszkań)/rok w zabudowie jednorodzinnej o średniej powierzchni użytkowej ok. 150 m<sup>2</sup>, tj. ok. 225 budynków do 2036 r.;
- 145 mieszkań/rok w zabudowie wielorodzinnej o średniej powierzchni użytkowej ok. 60 m<sup>2</sup>, tj. 2175 mieszkań do 2036 r.

#### Rozwój zabudowy usługowej

Z terenami zabudowy mieszkaniowej związana jest sfera usług bezpośrednich, tj.: usług handlu detalicznego, zakwaterowania, gastronomii, obsługi nieruchomości, obiekty użyteczności publicznej (szkolnictwo, służba zdrowia, kultura), obiekty sportu i rekreacji. W związku z czym, przy prowadzeniu analiz opartych na zapotrzebowaniu na nośniki energii potrzeby tej grupy uwzględniono przy bilansowaniu potrzeb budownictwa mieszkaniowego.

Możliwy łączny przyrost terenów strefy usług wynikający z rezerw chłonności wytypowanych obszarów, może wynieść ok. 66,4 (89,6 ha wg stanu z 2015 r.), w tym:

- do 2026 r. prawdopodobny stopień zagospodarowania tych terenów może wynieść ok. 15%, tj. ok. 10,1 ha,
- w latach 2027-2036 ok. 23 %, tj. 15,0 ha.

### **Rozwój zabudowy przemysłowej**

Rozwój przemysłu ma służyć rozwojowi gospodarstwu miasta oraz realizacji idei „przeniesienia” działalności przemysłowo-składowej z obszarów śródmiejskich do rejonów oddalonych od osiedli mieszkaniowych – lecz dobrze z nimi powiązanych komunikacyjnie.

Ostatnie lata charakteryzują się spadkiem zapotrzebowania na nośniki energii dla potrzeb przemysłu. Wynika to z ograniczenia działalności przedsiębiorstw wytwórczych. Czynnikiem obniżającym potrzeby energetyczne jest wprowadzanie również nowych energooszczędnych technologii.

Możliwy łączny przyrost terenów strefy przemysłowej wynikający z rezerw chłonności wytypowanych obszarów, może wynieść ok. 110,9 ha (95,3 ha wg stanu z 2015 r., obecnie uwzględniono nowe obszary: P1, P2, P7, P/U1 o łącznej powierzchni ok. 23 ha), w tym:

- do 2026 r. prawdopodobny stopień zagospodarowania tych terenów może wynieść ok. 5%, tj. ok. 5,0 ha),
- w latach 2027-2036 ok. 16 %, tj. 17,2 ha.

## **9.7.2. ZAŁOŻENIA DO ANALIZY PRZYROSTU ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ**

W niniejszym opracowaniu analizę przyrostu zapotrzebowania na energię oparto m.in. na głównych założeniach przyjętych do scenariusza zrównoważonego przedstawionego w „Aktualizacji założeń do planu zapatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Świdnicy”.

Do analizy bilansu przyrostu zapotrzebowania na ciepło w nowych budynkach mieszkaniowych przyjęto następujące założenia szczegółowe:

- średnia powierzchnia użytkowa (ogrzewana) mieszkania wynosi średnio 66,9 m<sup>2</sup>/lokal, w tym:
  - ok. 150-160 m<sup>2</sup> – w zabudowie jednorodzinnej,
  - ok. 50-60 m<sup>2</sup> – w zabudowie wielorodzinnej,
- nowe budownictwo będzie realizowane jako energooszczędne; wg standardu WT2021 współczynnik zużycia ciepła na cele grzewcze wynosi:
  - dla domów jednorodzinnych 70 kWh/m<sup>2</sup>/rok – (dotychczas 95),
  - dla domów wielorodzinnych 65 kWh/m<sup>2</sup>/rok- (dotychczas 85),
- zużycie ciepłej wody użytkowej wynosi od 120 l do 240 l na jedno gospodarstwo domowe,
- zużycie ciepła do ogrzania 1 m<sup>3</sup> wody do temperatury 55°C wynosi ok. 0,3 GJ,
- zużycie energii elektrycznej, w dużym stopniu niezależne od parametrów energetycznych budynku, kształtuje się w przedziale od 26kW/h/rok do 35 kWh/rok,
- w sferze usług i przemysłu przyrost zapotrzebowania na energię do 2030 r. oszacowano na poziomie 3,7MW, tj. 13 081 MWh,
- potrzeby ciepłne na cele nowego budownictwa są realizowane w oparciu o gaz ziemny i ciepło systemowe.

Odnosnie istniejącej zabudowy przyjęto następujące założenia:

- charakter istniejącej zabudowy pozostaje bez zmian,
- działania termomodernizacyjne będą prowadzone w sposób ciągły, a ich skala, oszacowana wg trendu z lat ubiegłych jest na poziomie:
  - dla wariantu zrównoważonego na 0,5% średniorocznie do roku 2026 i 0,3% w skali roku w okresie 2027-2036 zarówno dla budownictwa mieszkaniowego jak i strefy usług i wytwórczości,
- uwzględnienia się ubytki zasobów mieszkaniowych na poziomie 10 mieszkań rocznie,
- w związku z wejściem zapisów ustawy antysmogowej dla województwa dolnośląskiego dotyczących zakazu używania instalacji niespełniających określonych wymagań, w przyjętym scenariuszu przyjęto, że:

- instalacje nie spełniające wymaganych warunków spalania będą wycofywane z użytkowania zgodnie z przyjętym harmonogramem,
- wyłączone instalacje zostaną zastąpione źródłami spełniającymi wymagane warunki, głównie na urządzenia zasilane gazem cieplnym lub na podłączenie do miejskiego systemu ciepłowniczego,
- w przypadku oświetlenia ulicznego założono utrzymanie obecnego trendu, który pozwoli na zmniejszenie zużycia energii elektrycznej do 2030 r. o ok. 10%.

Wskaźniki przyjęte do obliczeń zostały przyjęte na podstawie parametrów określonych w standardzie WT 2021 lub z danych o faktycznym zużyciu na podstawie otrzymanych danych o obiektach gminnych, ogólnodostępnych danych oraz innych wykonanych opracowań.

Czynnikami ryzyka i niepewności opracowanego prognozowanego bilansu energii są:

- jakość i kompletność otrzymanych danych, które są punktem wyjścia do opracowania prognoz,
- błędy prognoz rozwoju czynników takich jak: wielkość populacji, przemiany technologiczne, warunki pogodowe, warunki ekonomiczne, w tym dostępność i ceny nośników energii,
- dostępność środków finansowych wspierających rozwój technik energooszczędnych i programów wzrostu sprawności energetycznej, w tym związanych z odnawialnymi źródłami energii.

Z powyższych względów otrzymane bilans energii na 2030 r. ma wyłącznie charakter szacunkowy.

### 9.7.3. BILANS NOŚNIKÓW I ENERGII NA 2030 R.

Poniżej przedstawiono podsumowanie prognoz dotyczących zużycia paliw i energii w poszczególnych sektorach na terenie Świdnicy w 2030 r.), bez uwzględnienia planowanych przedsięwzięć.

**Tabela 64. Bilans paliw i energii dla Świdnicy w 2030 r. – jednostki naturalne**

Lp.	Nośnik energii / paliwo	Jednostka	Roczne zużycie	Mieszkalnictwo	Użyteczność publiczna	Oświetlenie	Handel, usługi	Przemysł	Transport
1	Propan - butan (LPG)	Mg/rok	832	0	0	0	13	1	818
2	Drewno	Mg/rok	1 659	1 462	0	0	59	139	0
3	Olej opałowy	Mg/rok	224	10	81	0	49	84	0
4	Ciepło sieciowe*	GJ/rok	615 957	524 613	38 229	0	23 574	29 542	0
5	Gaz ziemny	MWh/rok	260 254	96 521	19 101	0	34 141	110 490	0
6	Energia elektryczna	MWh/rok	231 220	42 952	8 717	2 234	24 715	152 187	415
7	OZE	MWh/rok	6 704	2 261	0	0	0	4 443	0
8	Węgiel kamienny	Mg/rok	8 926	8 739	108	0	27	52	0
9	Koks	Mg/rok	0	0	0	0	0	0	0
10	Benzyna	Mg/rok	2 239	0	0	0	0	0	2 239
11	Olej napędowy	Mg/rok	4 860	0	0	0	0	0	4 860
12	NG (CNG, LNG)	Mg/rok	87	0	0	0	0	0	87

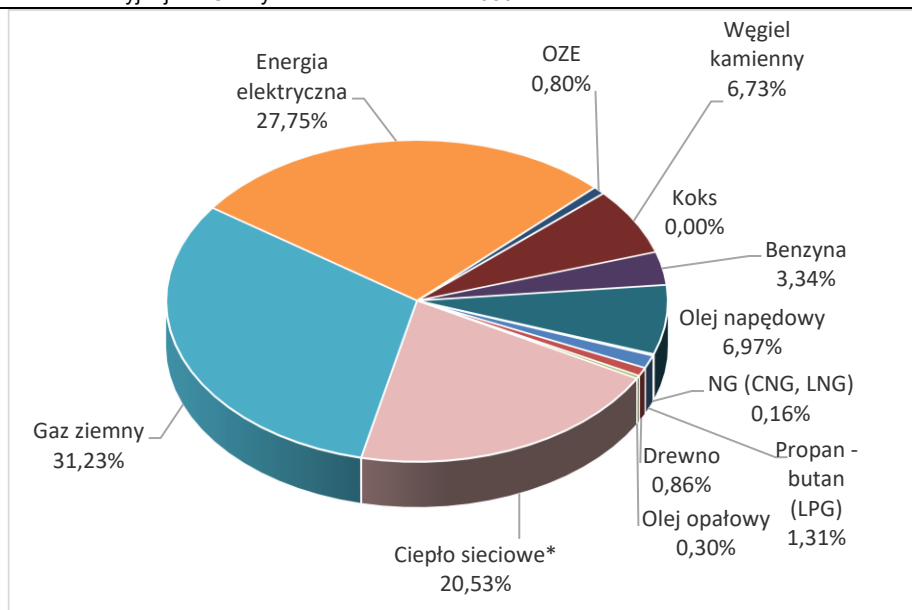
**Tabela 65. Bilans paliw i energii dla Świdnicy w 2030 r. – MWh**

L.p.	Nośnik energii / paliwo	Jednostka	Roczne zużycie	Mieszkalnictwo	Użyteczność publiczna	Oświetlenie	Handel, usługi	Przemysł	Transport
1	Propan - butan (LPG)	MWh/rok	10 937	0	0	0	171	18	10 749
2	Drewno	MWh/rok	7 190	6 335	0	0	255	601	0
3	Olej opałowy	MWh/rok	2 519	114	909	0	553	943	0
4	Ciepło sieciowe*	MWh/rok	171 099	145 726	10 619	0	6 548	8 206	0
5	Gaz ziemny	MWh/rok	260 254	96 521	19 101	0	34 141	110 490	0
6	Energia elektryczna	MWh/rok	231 220	42 952	8 717	2 234	24 715	152 187	415
7	OZE	MWh/rok	6 704	2 261	0	0	0	4 443	0
8	Węgiel kamienny	MWh/rok	56 061	54 883	681	0	171	326	0
9	Koks	MWh/rok	0	0	0	0	0	0	0
10	Benzyna	MWh/rok	27 864	0	0	0	0	0	27 864
11	Olej napędowy	MWh/rok	58 052	0	0	0	0	0	58 052
12	NG (CNG, LNG)	MWh/rok	1 313	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1 313
<b>SUMA</b>		<b>MWh/rok</b>	<b>833 213</b>	<b>348 792</b>	<b>40 027</b>	<b>2 234</b>	<b>66 554</b>	<b>277 214</b>	<b>98 393</b>
Udział		%	100,0%	41,9%	4,8%	0,3%	8,0%	33,3%	11,8%

**Tabela 66. Struktura paliw i energii dla Świdnicy w 2030 r**

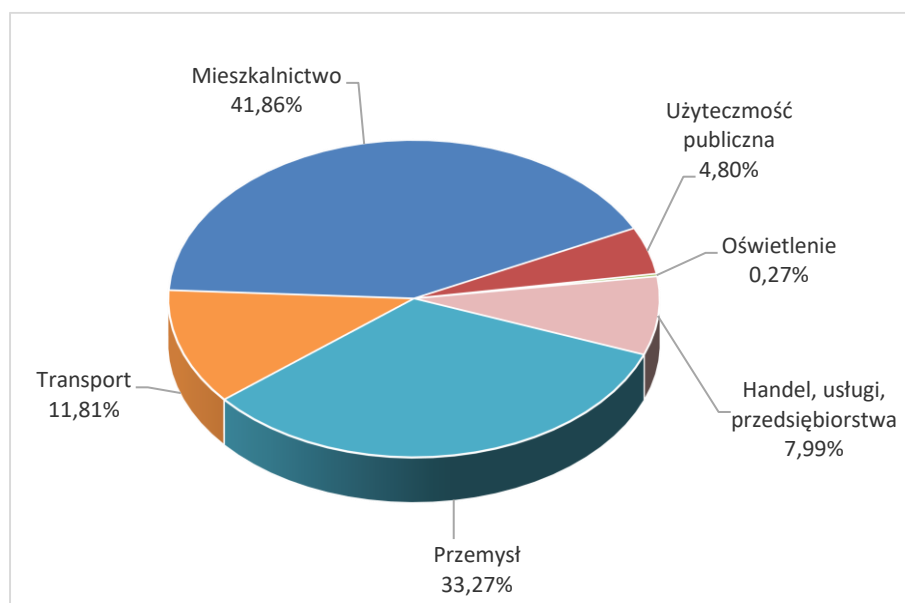
L.p.	Nośnik energii / paliwo	Roczne zużycie	Mieszkalnictwo	Użyteczność publiczna	Oświetlenie	Handel, usługi	Przemysł	Transport
1	Propan - butan (LPG)	1,31%				0,26%	0,01%	10,92%
2	Drewno	0,86%	1,82%			0,38%	0,22%	
3	Olej opałowy	0,30%	0,03%	2,27%		0,83%	0,34%	
4	Ciepło sieciowe*	20,53%	41,78%	26,53%		9,84%	2,96%	
5	Gaz ziemny	31,23%	27,67%	47,72%		51,30%	39,86%	
6	Energia elektryczna	27,75%	12,31%	21,78%	100,00%	37,14%	54,90%	0,42%
7	OZE	0,80%	0,65%				1,60%	
8	Węgiel kamienny	6,73%	15,74%	1,70%		0,26%	0,12%	
9	Koks	0,00%				0,00%		
10	Benzyna	3,34%						28,32%
11	Olej napędowy	6,97%						59,00%
12	NG (CNG, LNG)	0,16%						1,33%
<b>SUMA</b>		<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>

Z przeprowadzonych analiz wynika, że łączne zużycie energii końcowej w Świdnicy w roku 2030 będzie wynosiło 833 213 MWh. Roczne jednostkowe zużycie energii na jedną osobę zwiększy się do 16,5 MWh/osobę. Zmieni się również struktura nośników paliw i energii przedstawiona na kolejnym wykresie.



**Wykres 24. Udział nośników energii w bilansie paliwowym – 2030 r.**

W 2030 r., podobnie jak w roku 2021 r. największy udział w całkowitym zapotrzebowaniu na energię ma gaz ziemny. Jego udział w bilansie energetycznym zmniejszy się jednak do 31,23%. Energia elektryczna pozostaje na drugim miejscu jako nośnik energii, ale z udziałem nieco mniejszym niż w roku bazowym (27,75%). W bilansie energetycznym wzrośnie znaczenie ciepła systemowego, którego udział zwiększy się do 20,53%. Zmniejszy się udział węgla do 6,73%, ze względu na proces wyłączenia z eksploatacji instalacji na węgiel nie spełniających standardów emisyjnych. W przyjętym scenariuszu zakłada się, że bez dodatkowego wsparcia, w 2030 r. udział odnawialnych źródeł energii będzie wynosić 1,66%. Zwiększy się w bilansie energii udział paliw silnikowych, zarówno oleju napędowego (do 6,97%), benzyny (do 3,34% jak i ciekłego gazu ziemnego (do 0,16%).



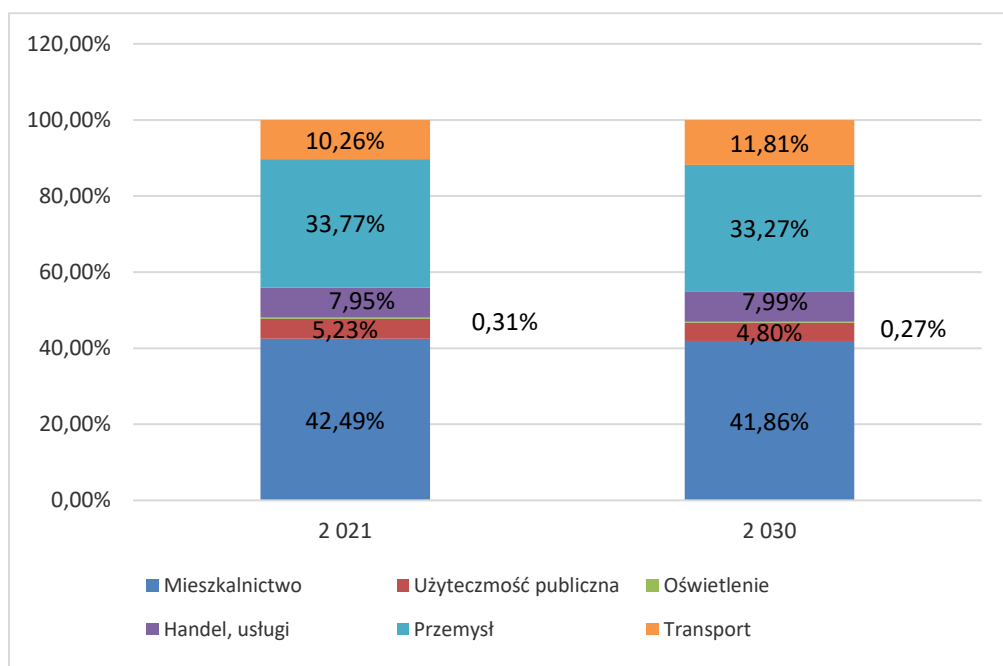
**Wykres 25. Udział sektorów w bilansie energetycznym – 2030 r.**

Z powyższego wykresu wynika, że w 2030 r. mieszkalnictwo pozostanie największym konsumentem energii. Jego udział w całkowitym bilansie energii zmniejszy się do 41,86%, głównie na rzecz transportu, którego udział wzrośnie do 11,81%. Udział energii zużywanej przez obiekty użyteczności publicznej, zmniejszy się do 4,80%, głównie dzięki kontynuacji działań termomodernizacyjnych. Udział pozostałych sektorów w bilansie 2030 r. jest na bardzo podobnym poziomie jak w 2021 r.

**Tabela 67. Porównanie zużycia paliw i energii pomiędzy rokiem docelowym (2030 r.) a rokiem bazowym 2021**

Sektor	Zużycie energii w 2021 r.	Zużycie energii w 2030 r.	Zmiana względem 2021 r.
	MWh	MWh	%
Mieszkalnictwo	338 845	348 792	2,94%
Użyteczność publiczna	41 736	40 027	-4,10%
Oświetlenie	2 435	2 234	-8,26%
Handel, usługi	63 404	66 554	4,97%
Przemysł	269 290	277 214	2,94%
Transport	81 825	98 393	20,25%
<b>SUMA</b>	<b>797 535</b>	<b>833 213</b>	<b>4,47%</b>

Przewiduje się, że w latach 2021 – 2030 wielkość zużycia energii końcowej na terenie Świdnicy wzrośnie o 4,47%. Będzie to wynikać z tego, że działania racjonalizujące zużycie energii podejmowane przez samorząd lokalny oraz pozostałych użytkowników nie będą w stanie skompensować zwiększonego zużycia energii wynikającego z rozwoju. Największy przyrost zużycia energii dotyczy transportu, sektora usług, handlu i przedsiębiorstw oraz przemysłu i mieszkalnictwa. Prognozuje się zmniejszenie zapotrzebowania na energię w sektorze użyteczności publicznej i oświetleniu ulicznym. Będzie to efektem systematycznie prowadzonych w tych sektorach działań poprawiających efektywność energetyczną, w tym termomodernizacyjnych.

**Wykres 26. Porównanie zużycia paliw i energii pomiędzy rokiem docelowym (2030 r.) a rokiem bazowym 2021 wg sektorów**

## 10. INWENTARYZACJA EMISJI CO<sub>2</sub>

### 10.1. PODSTAWOWE ZAŁOŻENIA

Inwentaryzację emisji zanieczyszczeń oraz CO<sub>2</sub> do atmosfery wykonano w oparciu o bilans energetyczny miasta Świdnica przedstawiony w poprzednich rozdziałach.

Inwentaryzacja emisji składa się z dwóch podstawowych elementów:

- inwentaryzacja emisji CO<sub>2</sub>,
- inwentaryzacja emisji zanieczyszczeń ze źródeł zlokalizowanych na terenie miasta w tym inwentaryzacja tzw. niskiej emisji oraz emisji liniowej (pochodzącej z transportu).

Dla określenia wielkości emisji przyjęto standardowe wskaźniki emisji:

- dla paliw kopalnych (węgiel kamienny, brunatny i koks, olej opałowy, gaz ziemny, gaz ciekły LPG, benzyna, olej napędowy) - przyjęto wskaźniki emisji stosowane w europejskim systemie handlu uprawnieniami do emisji CO<sub>2</sub>, zweryfikowane dla roku 2022,
- dla energii elektrycznej - przyjęto wskaźnik 761Mg CO<sub>2</sub>/MWh – wskaźnik emisyjności energii elektrycznej u odbiorców końcowych, czyli po uwzględnieniu całej wyprodukowanej energii elektrycznej w kraju (instalacje do spalania paliw i energia z odnawialnych źródeł energii – tzw. OZE) oraz strat na przesyłce i dystrybucji energii.

Do inwentaryzacji emisji CO<sub>2</sub> w roku bazowym 2021 oraz w prognozie do 2030 posłużono się zestawem wskaźników odpowiednich dla danego nośnika energii paliwa. Wartość wskaźnika oraz jego źródło przedstawiono w poniższej tabeli:

**Tabela 68. Wskaźniki emisji CO<sub>2</sub> wykorzystane w ramach inwentaryzacji emisji**

Nośnik	Wartość wskaźnika (Mg CO <sub>2</sub> /MWh) - 2020	Źródło danych
Energia elektryczna	761 MgCO <sub>2</sub> /MWh	KOBIZE - Referencyjny wskaźnik jednostkowej emisyjności dwutlenku węgla przy produkcji energii elektrycznej do wyznaczania poziomu bazowego dla projektów realizowanych w Polsce na podstawie informacji zawartych w Krajowej bazie o emisjach gazów cieplarnianych i innych substancji za 2021 r. z grudnia 2022 r.
Gaz ziemny/CNG	55,39 kg/GJ	KOBIZE - Wartości opałowe (WO) i wskaźniki emisji CO <sub>2</sub> (WE) w roku 2018 do raportowania w ramach Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji za rok 2022.
Olej opałowy	77,75 kg/GJ	
Benzyna silnikowa	69,30 kg/GJ	
Olej napędowy	74,10 kg/GJ	
Ciekły gaz ziemny	63,10 kg/GJ	
LNG	55,39 kg/GJ	
Węgiel	94,72 kg/GJ	
Ciepło sieciowe	0,406 MgCO <sub>2</sub> /MWh - zweryfikować	Przedsiębiorstwa ciepłownicze - ankieta dotycząca emisji zanieczyszczeń ze źródeł ciepła

Źródło: KOBIZE, MZEC Świdnica Opracowanie własne

Obliczenia wielkości emisji wykonano za pomocą arkuszy kalkulacyjnych. Do obliczeń wykorzystano podstawowy wzór obliczeniowy:

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

gdzie:

E<sub>CO<sub>2</sub></sub> – oznacza wielkość emisji CO<sub>2</sub>, Mg;

C – oznacza zużycie nośnika energii (paliwa, energii elektrycznej), MWh;

EF – oznacza wskaźnik emisji CO<sub>2</sub>, MgCO<sub>2</sub>/MWh



## 10.2. EMISJA CO<sub>2</sub> - ROK 2014

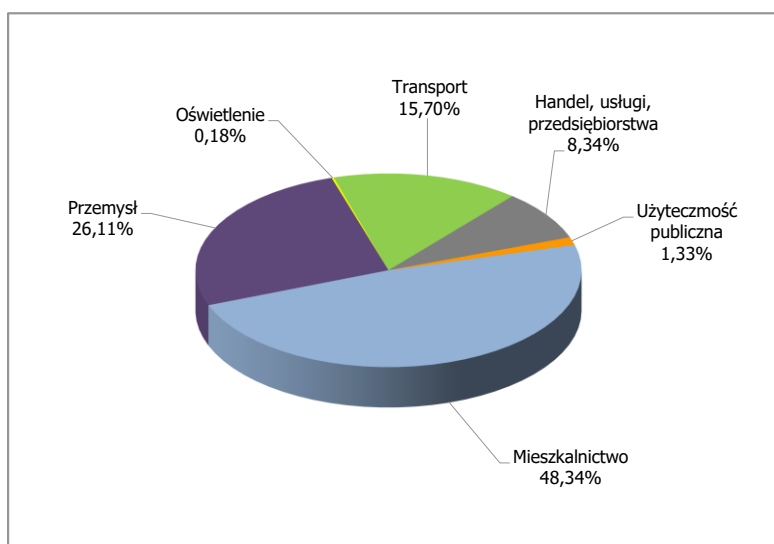
W niniejszym rozdziale przedstawiono informacje w PGN na lata 2015-2020 o zużyciu energii i związaną z tym emisją dwutlenku węgla w poszczególnych grupach użytkowników energii w roku bazowym 2014. Bilans paliw i energii dla roku 2014 r. został wyznaczony w oparciu o przeprowadzoną inwentaryzację poszczególnych grup użytkowników, dystrybutorów i producentów energii.

Łącznie zużycie energii końcowej w Świdnicy w roku 2014 wynosiło 973 406 MWh. Roczne jednostkowe zużycie energii wynosiło ok. 16,6 MWh/osobę. W poniższej tabeli przedstawiono zużycie energii w podziale na poszczególne sektory odbiorców / użytkowników energii.

**Tabela 69. Zużycie energii końcowej w poszczególnych sektorach odbiorców w roku 2014**

Lp.	Nośnik energii/paliwo	Jednostka	Zużycie energii
1	Mieszkalnictwo	MWh/rok	473 633
2	Przemysł	MWh/rok	255 847
3	Użyteczność publiczna	MWh/rok	13 015
4	Handel usługi, przedsiębiorstwa	MWh/rok	81 694
5	Oświetlenie uliczna	MWh/rok	1 773
6	Transport	MWh/rok	153 855
7	Razem	MWh/rok	979 816

Źródło: PGN na lata 2015-2020



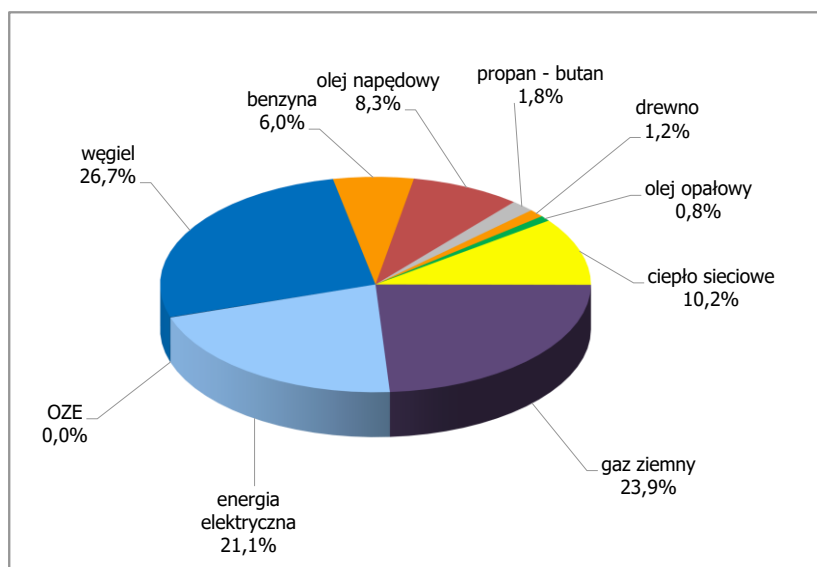
Źródło: PGN na lata 2015-2020

**Wykres 27. Udział poszczególnych grup odbiorców w całkowitym zużyciu energii końcowej w roku 2014**

Największy udział w całkowitym zużyciu energii w roku 2014 posiadał sektor mieszkalnictwa stanowiący przeszło 48,3% całkowitego zużycia energii. Około 26,1% całkowitego zużycia energii przypadło na sektor związany z produkcją przemysłową, a ok. 8,3% na handel, usługi i mniejsze przedsiębiorstwa. Sektor transportowy posiadał ok. 15,7% udziału we wszystkich potrzebach energetycznych Miasta. Należy zwrócić również uwagę na wielkość udziału w rynku energetycznym miejskich obiektów oraz oświetlenia ulicznego, która wynosiła w roku bazowym ok. 1,5%.

Taka struktura grup odbiorców wskazywała na niewielki obszar możliwości bezpośredniego oddziaływania na poprawę efektywności energetycznej w Mieście posiada samorząd lokalny. Obszar ten rozszerzał się jednak, jeśli wziąć pod uwagę gminne budynki mieszkalne, lecz nadal stanowił tylko część całkowitych potrzeb Miasta.

Udział poszczególnych nośników energii w bilansie energetycznym Miasta w roku 2014 przedstawiono na kolejnym wykresie.



Źródło: PGN na lata 2015-2020

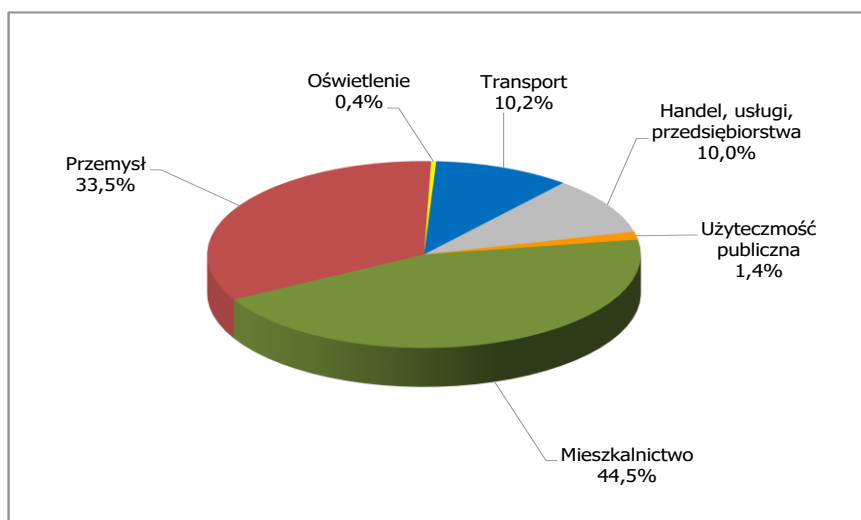
**Wykres 28. Udział poszczególnych nośników energii w bilansie energetycznym w 2014 r.**

Sumaryczna wartość emisji CO<sub>2</sub> w roku bazowym tj. 2014 wynosiła 382 652,9 MgCO<sub>2</sub>. Na jednego mieszkańca przypadła wartość ok. 6,5 Mg CO<sub>2</sub> rocznie. W poniższej tabeli przedstawiono wielkość emisji CO<sub>2</sub> w podziale na poszczególne sektory odbiorców energii.

**Tabela 70. Emisja CO<sub>2</sub> związana z wykorzystaniem energii w poszczególnych sektorach odbiorców w 2014 r.**

Lp.	Nośnik energii/paliwo	Jednostka	Emisja CO <sub>2</sub>
1	Mieszkalnictwo	MgCO <sub>2</sub> /rok	170 417,1
2	Przemysł	MgCO <sub>2</sub> /rok	128 337,1
3	Użyteczność publiczna	MgCO <sub>2</sub> /rok	5 286,0
4	Handel usługi, przedsiębiorstwa	MgCO <sub>2</sub> /rok	38 132,6
5	Oświetlenie uliczne	MgCO <sub>2</sub> /rok	1 413,6
6	Transport	MgCO <sub>2</sub> /rok	39 066,5
7	Razem	MgCO <sub>2</sub> /rok	382 652,9

Źródło: PGN na lata 2015-2020

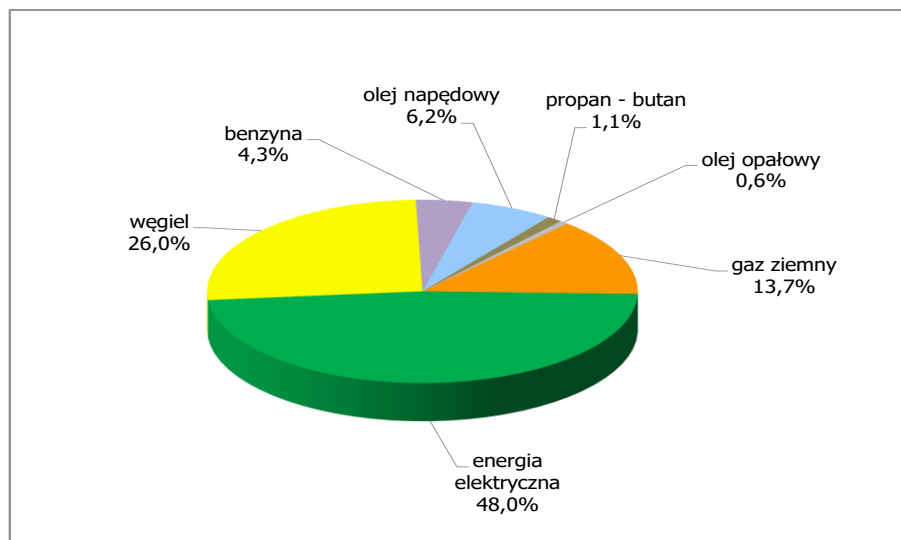


Źródło: PGN na lata 2015-2020

**Wykres 29. Udział poszczególnych grup odbiorców w całkowitej emisji CO<sub>2</sub> w 2014 r.**

Najwyższą wielkością emisji CO<sub>2</sub> w roku 2014 charakteryzowało się mieszkalnictwo stanowiące ok. 44,5% całkowitej emisji. Przemysł odpowiedzialny był za ok. 33,3% emisji CO<sub>2</sub>, a handel, usługi i mniejsze przedsiębiorstwa za ok. 10%. Z działalnością sektora transportowego związany był ok. 10,2% udział w całkowitym bilansie CO<sub>2</sub>. Użyteczność publiczna oraz oświetlenie uliczne stanowiły ok. 1,8% udziału w rynku emisji CO<sub>2</sub>.

Na kolejnym wykresie przedstawiono udział poszczególnych nośników energii w całkowitej emisji CO<sub>2</sub>.



Źródło: PGN na lata 2015-2020

**Wykres 30. Udział poszczególnych nośników energii i paliw w całkowitej emisji CO<sub>2</sub> w 2014 r.**

### 10.3. INWENTARYZACJA EMISJI CO<sub>2</sub> - ROK 2021

Na podstawie inwentaryzacji źródeł energii, a także sporządzonego na jej podstawie bilansu energii dla 2021 r. (tabela 62) z wykorzystaniem wskaźników emisji (tabela 68) określono dla roku 2021 r. roczną emisję CO<sub>2</sub> dla poszczególnych nośników energii i sektorów.

Szczegółowe obliczenia zostały przedstawione w załączniku do opracowania pn. Aktualizacja Bazy Inwentaryzacji Emisji w postaci pliku xls.

Kolejne tabele przedstawiają bilans emisji CO<sub>2</sub> oraz strukturę emisji CO<sub>2</sub> dla roku 2021 r. wg sektorów i nośników energii.

**Tabela 71. Bilans emisji CO<sub>2</sub> dla roku 2021 r. wg nośników energii i sektorów**

L.p.	Nośnik energii / paliwo	Jednostka	RAZEM	Mieszkalnictwo	Użyteczność publiczna	Oświetlenie	Handel, usługi	Przemysł	Transport
1	Propan - butan	Mg/rok	2 259				41	4	2 214
2	Drewno i odpady drzewne	Mg/rok	0						
3	Olej opałowy	Mg/rok	735	33	265		161	275	
4	Ciepło sieciowe**	Mg/rok	50 080	41 440	4 503		2 110	2 027	
5	Gaz ziemny	Mg/rok	51 892	20 584	3 902		6 396	21 009	
6	Energia elektryczna	Mg/rok	176 299	33 024	6 633	1 853	18 808	115 814	167
7	OZE	Mg/rok	0						
8	Węgiel kamienny	Mg/rok	28 713	27 875	484		122	232	
9	Koks	Mg/rok	68				68		

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Miasto Świdnica do 2030 r.

L.p.	Nośnik energii / paliwo	Jednostka	RAZEM	Mieszkalnictwo	Użyteczność publiczna	Oświetlenie	Handel, usługi	Przemysł	Transport
10	Benzyna	Mg/rok	5 864						5 864
11	Olej napędowy	Mg/rok	12 841						12 841
12	NG (CNG, LNG)	Mg/rok	43,27						43
				0					
<b>SUMA</b>		<b>Mg/rok</b>	<b>328 794,1</b>	<b>122 956,2</b>	<b>15 787,9</b>	<b>1 853,2</b>	<b>27 705,1</b>	<b>139 362,6</b>	<b>21 129,0</b>

\*Ciepło sieciowe na terenie Świdnicy jest wytwarzane w kotłach zasilanych węglem.

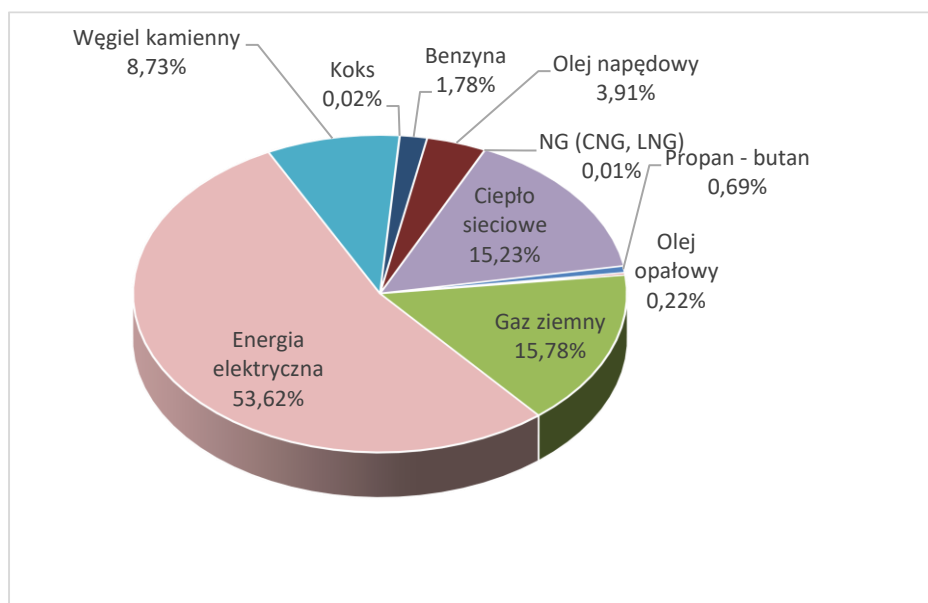
Tabela 72. Struktura emisji CO<sub>2</sub> dla roku 2021 wg nośników energii i sektorów

L.p.	Nośnik energii / paliwo	RAZEM	Mieszkalnictwo	Użyteczność publiczna	Oświetlenie	Handel, usługi	Przemysł	Transport
1	Propan - butan	0,69%				0,15%	0,00%	10,48%
2	Drewno	0,00%						
3	Olej opałowy	0,22%	0,03%	1,68%		0,58%	0,20%	
4	Ciepło sieciowe*	15,23%	33,70%	28,52%		7,61%	1,45%	
5	Gaz ziemny	15,78%	16,74%	24,71%		23,09%	15,08%	
6	Energia elektryczna	53,62%	26,86%	42,02%	100,00%	67,89%	83,10%	0,79%
7	OZE	0,00%						
8	Węgiel kamienny	8,73%	22,67%	3,07%	0,00%	0,44%	0,17%	
9	Koks	0,02%				0,24%	0,00%	
10	Benzyna	1,78%						27,75%
11	Olej napędowy	3,91%						60,78%
12	NG (CNG, LNG)	0,01%						0,20%
<b>SUMA</b>		<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>

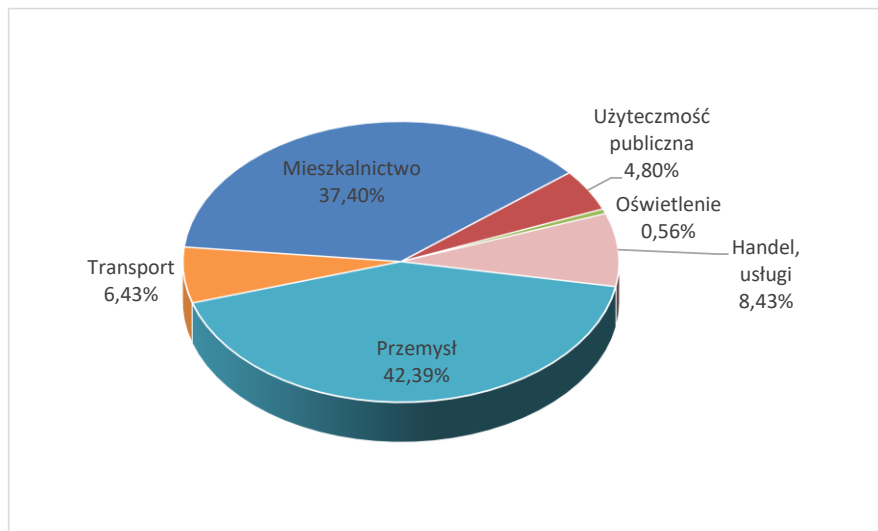
\*Ciepło sieciowe na terenie Świdnicy jest wytwarzane w kotłach zasilanych węglem.

Z przeprowadzonych analiz wynika, że całkowita emisja CO<sub>2</sub> w Świdnicy w roku 2021 wynosiła 328 794,1 Mg. Każdy mieszkaniec Świdnicy wyemitował w ciągu roku ok. 6,06 Mg CO<sub>2</sub>.

Na poniższych wykresach przedstawiono emisje CO<sub>2</sub> w podziale na poszczególne nośniki energii i sektory odbiorców / użytkowników energii.

Wykres 31. Udział nośników energii w bilansie emisji CO<sub>2</sub> wg nośników energii - 2021 r.

Zdecydowanie największy udział w całkowitej emisji CO<sub>2</sub> ma energia elektryczna (53,62%). Źródło tej emisji tkwi w energetyce zawodowej, dostarczającej energię elektryczną do sieci elektroenergetycznej. Głównym źródłem energii w energetyce zawodowej jest wysokoemisyjny węgiel. Emisję jednostkową powiększają dodatkowo straty na przesyłach i dystrybucji. Drugie miejsce zajmuje gaz ziemny (15,78%) a trzecie miejsce ciepło sieciowe, pochodzące głównie ze źródeł węglowych (15,23%). Węgiel spalany w indywidualnych/lokalnych źródłach energii, zajmuje pozycję czwartą z udziałem 8,73%. Udział pozostałych paliw w emisji CO<sub>2</sub> jest znikomy.



**Wykres 32. Udział nośników energii w bilansie emisji CO<sub>2</sub> wg nośników energii – 2021 r.**

Z powyższego wykresu wynika, że największym emitentem CO<sub>2</sub> jest przemysł (42,39%), a następnie sektor mieszkaniowy (37,40%). Na trzeciej i czwartej pozycji znajdują się handel i usługi (8,43%) oraz transport (6,43%).

#### 10.4. INWENTARYZACJA EMISJI – PROGNOZA NA ROK 2030 (BAU)

Na podstawie prognozy bilansu energii dla 2030 r. (tabela 73) z wykorzystaniem wskaźników emisji (tabela 68) określono dla roku docelowego, 2030, roczną emisję CO<sub>2</sub> dla poszczególnych nośników energii i sektorów.

Szczegółowe obliczenia zostały przedstawione w załączniku do opracowania pn. Aktualizacja bazy inwentaryzacji Emisji (BEI) w postaci pliku xls.

Kolejne tabele przedstawiają bilans emisji CO<sub>2</sub> oraz strukturę emisji CO<sub>2</sub> dla roku 2030 r. wg sektorów i nośników energii.

**Tabela 73. Bilans emisji CO<sub>2</sub> dla roku 2030 r. (BAU) wg nośników energii i sektorów**

L.p.	Nośnik energii / paliwo	Jednostka	RAZEM	Mieszkalnictwo	Użyteczność publiczna	Oświetlenie	Handel, usługi	Przemysł	Transport
1	Propan - butan	Mg/rok	2 485				39	4	2 442
2	Drewno	Mg/rok	0						
3	Olej opałowy	Mg/rok	705	32	254		155	264	
4	Ciepło sieciowe**	Mg/rok	69 512	59 203	4 314		2 660	3 334	
5	Gaz ziemny	Mg/rok	51 896	19 247	3 809		6 808	22 032	
6	Energia elektryczna	Mg/rok	175 958	32 686	6 633	1 700	18 808	115 814	316
7	OZE	Mg/rok	0						
8	Węgiel kamienny	Mg/rok	19 118	18 717	232		58	111	
9	Koks	Mg/rok	0						
10	Benzyna	Mg/rok	6 951						6 951

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Miasto Świdnica do 2030 r.

L.p.	Nośnik energii / paliwo	Jednostka	RAZEM	Mieszkalnictwo	Użyteczność publiczna	Oświetlenie	Handel, usługi	Przemysł	Transport
11	Olej napędowy	Mg/rok	15 486						15 486
12	NG (CNG, LNG)	Mg/rok	261,80						262
<b>SUMA</b>		<b>Mg/rok</b>	<b>342 372,8</b>	<b>129 884,8</b>	<b>15 243,1</b>	<b>1 700,1</b>	<b>28 528,2</b>	<b>141 559,6</b>	<b>25 456,9</b>

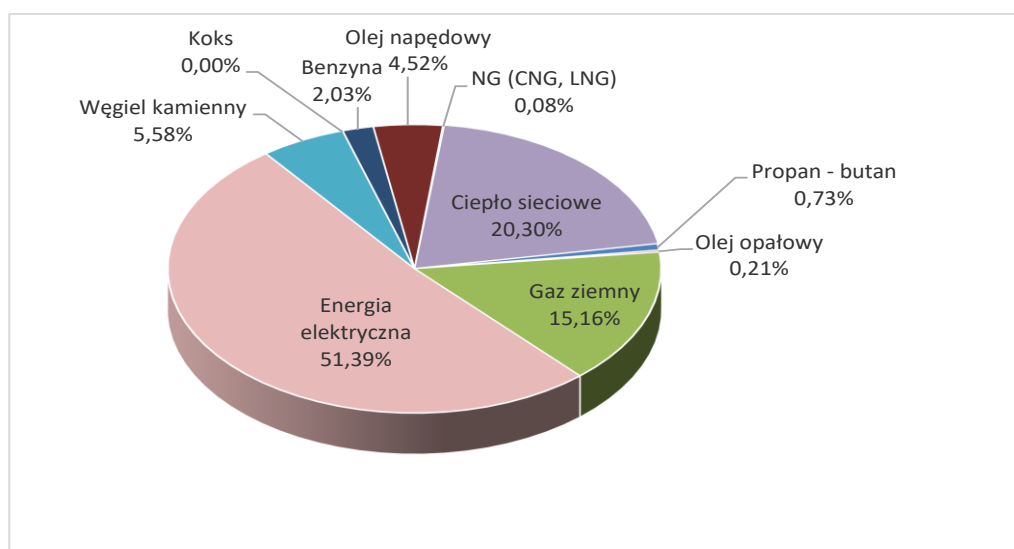
\*Ciepło sieciowe na terenie Świdnicy jest wytwarzane w kotłach zasilanych węglem.

Tabela 74. Struktura emisji CO<sub>2</sub> dla roku 2030 (BAU) wg nośników energii i sektorów

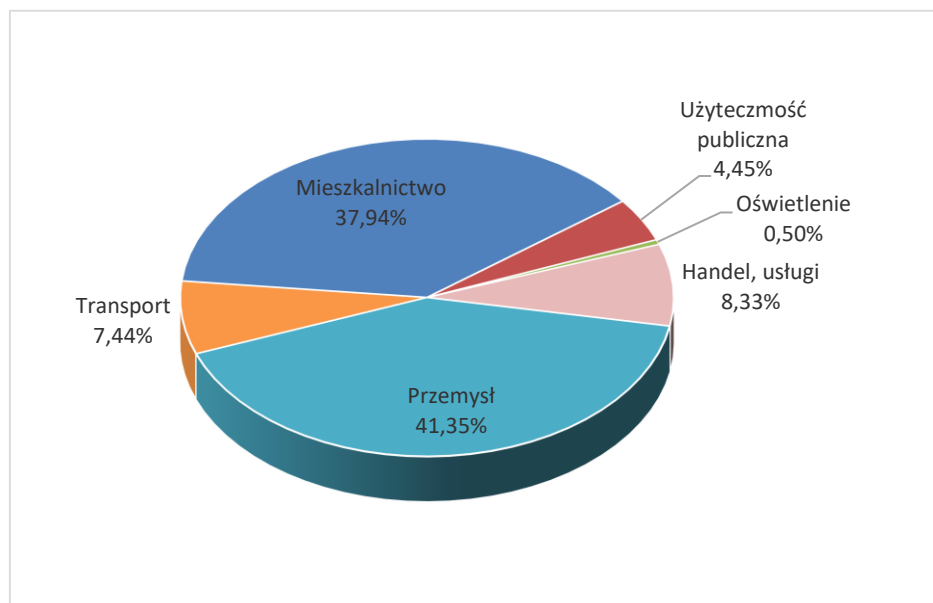
L.p.	Nośnik energii / paliwo	RAZEM	Mieszkalnictwo	Użyteczność publiczna	Oświetlenie	Handel, usługi	Przemysł	Transport
1	Propan - butan	0,73%				0,14%	0,00%	9,59%
2	Drewno i odpady drzewne	0,00%						
3	Olej opałowy	0,21%	0,02%	1,67%		0,54%	0,19%	
4	Ciepło sieciowe*	20,30%	45,58%	28,30%		9,33%	2,36%	
5	Gaz ziemny	15,16%	14,82%	24,99%		23,86%	15,56%	
6	Energia elektryczna	51,39%	25,17%	43,52%	100,00%	65,93%	81,81%	1,24%
7	OZE	0,00%						
8	Węgiel kamienny	5,58%	14,41%	1,52%		0,20%	0,08%	
9	Koks	0,00%						
10	Benzyna	2,03%						27,31%
11	Olej napędowy	4,52%						60,83%
12	NG (CNG, LNG)	0,08%						1,03%
<b>SUMA</b>		<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>

\*Ciepło sieciowe na terenie Świdnicy jest wytwarzane w kotłach zasilanych węglem.

Ze sporządzonej prognozy wynika, że całkowita emisja CO<sub>2</sub> w Świdnicy w roku 2030 będzie wynosiła 342 372,8 Mg tj. o 4,13% więcej niż w 2021 r. Każdy mieszkaniec Świdnicy wyemituje w ciągu roku ok. 6,79 Mg, tj. o 12% więcej niż w 2021 r. Jest efekt rozwoju sektorów, który niweluje podejmowane działania zwiększające efektywność energetyczną i zmniejszenie zużycia paliw kopalnych. Ponadto, ze względu na zmiany demograficzne, prognozowana emisja CO<sub>2</sub> przypada na mniejszą liczbę mieszkańców. Na poniższych wykresach przedstawiono emisję CO<sub>2</sub> w podziale na poszczególne nośniki energii i sektory odbiorców / użytkowników energii.

Wykres 33. Udział nośników energii w bilansie emisji CO<sub>2</sub> wg nośników energii – 2021 r.

Prognozuje się, że udział energii elektrycznej w całkowitej emisji CO<sub>2</sub> nadal będzie największy, jednak zmniejszy się do 51,39%. Drugie miejsce będzie zajmować ciepło sieciowe z udziałem 20,30%, a trzecie gaz ziemny, którego udział zwiększy do 15,16%. Mocna pozycja tych nośników energii w bilansie CO<sub>2</sub> wynikają z przejścia części emisji CO<sub>2</sub> wytwarzanej w nieekologicznych i niskosprawnych źródłach węglowych po wyłączeniu ich z eksploatacji. Zgodnie z przyjętymi założeniami udział węgla spalane go w indywidualnych/lokalnych źródłach energii w emisji CO zmniejszy się do 5,58%. Relatywnie znaczny jest udział emisji ze spalania oleju napędowego (4,52%) co wiąże się z dalszym rozwojem transportu. Udział pozostałych paliw pozostanie znikomy.



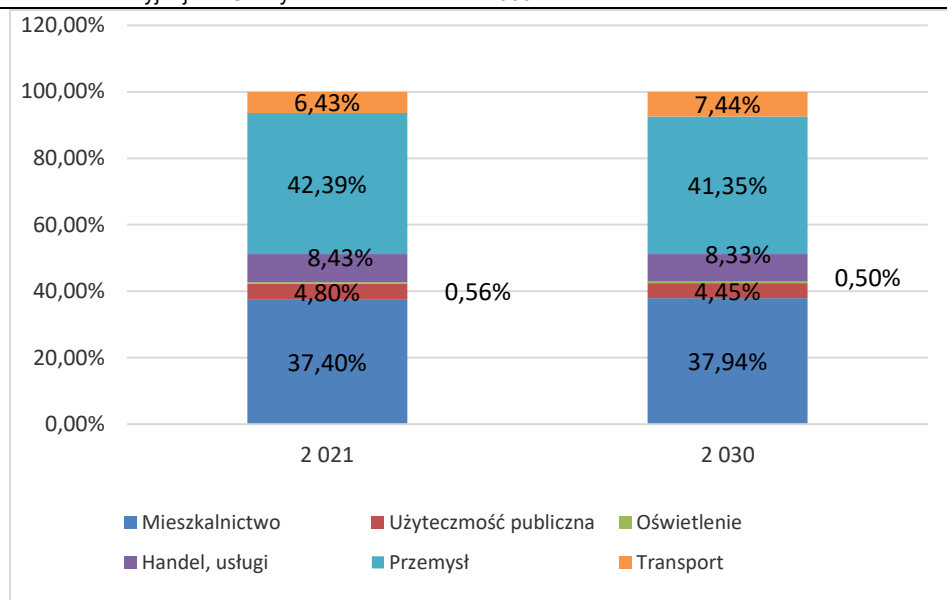
**Wykres 34. Udział nośników energii w bilansie emisji CO<sub>2</sub> wg nośników energii – 2021 r.**

Z powyższego wykresu wynika, że największym emitentem CO<sub>2</sub> w 2030 pozostanie przemysł (42,39%), a następnie sektor mieszkaniowy, którego udział zmniejszy się do 36,36%, m.in. dzięki podejmowanym działaniom termomodernizacyjnym i likwidacji nieefektywnych, wysokoemisyjnych źródeł energii.

**Tabela 75. Porównanie emisji CO<sub>2</sub> pomiędzy rokiem docelowym (2030 r.) a rokiem bazowym 2021**

Sektor	Emisja CO <sub>2</sub> w 2021 r.	Emisja CO <sub>2</sub> w 2030 r.	Zmiana względem 2021 r.
	MgCO <sub>2</sub> /rok	MgCO <sub>2</sub> /rok	%
Mieszkalnictwo	122 956,2	129 884,8	5,64%
Użyteczność publiczna	15 787,9	15 243,1	-3,45%
Oświetlenie	1 853,2	1 700,1	-8,26%
Handel, usługi	27 705,1	28 528,2	2,97%
Przemysł	139 362,6	141 559,6	1,58%
Transport	21 129,0	25 456,9	20,48%
<b>SUMA</b>	<b>328 794,1</b>	<b>342 372,8</b>	<b>4,13%</b>

Przewiduje się, że w latach 2021 – 2030 wielkość emisji CO<sub>2</sub> na terenie Świdnicy wzrośnie o 4,13%. Działania racjonalizujące zużycie energii i zmniejszające emisje CO<sub>2</sub> podejmowane przez samorząd lokalny oraz pozostałych użytkowników energii nie będą w stanie skompensować zwiększonego zużycia energii wynikającego z rozwoju. Największy przyrost emisji CO<sub>2</sub> dotyczy transportu, a następnie mieszkalnictwa, sektora usług, handlu i przedsiębiorstw oraz przemysłu. Prognozuje się zmniejszenia emisji CO<sub>2</sub> w sektorze użyteczności publicznej i oświetleniu ulicznym.



Wykres 35. Porównanie emisji CO<sub>2</sub> pomiędzy rokiem docelowym (2030 r.) a rokiem bazowym 2021 wg sektorów

## 11. STAN ŚRODOWISKA

### 11.1. CHARAKTERYSTYKA GŁÓWNYCH ZANIECZYSZCZEŃ ATMOSFERYCZNYCH

Diagnoza w zakresie głównych zanieczyszczeń atmosferycznych pozostaje nie zmieniona w porównaniu do sytuacji przedstawionej w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej na terenie miasta Świdnica przyjętym w 2016 r.

Jak stwierdzono w ww. dokumencie emisja zanieczyszczeń do powietrza składa się głównie z dwóch grup: zanieczyszczenia lotne stałe (pyłowe) i zanieczyszczenia gazowe (organiczne i nieorganiczne). Do zanieczyszczeń pyłowych należą np. popiół lotny, sadza, związki ołowiu, miedzi, chromu, kadmu i innych metali ciężkich. Zanieczyszczenia gazowe są to tlenki węgla (CO i CO<sub>2</sub>), siarki (SO<sub>2</sub>) i azotu (NO<sub>x</sub>), amoniak (NH<sub>3</sub>) fluor, węglowodory (łańcuchowe i aromatyczne), oraz fenole.

Do zanieczyszczeń powietrza związanych z wytwarzaniem energii należą: dwutlenek węgla – CO<sub>2</sub>, tlenek węgla - CO, dwutlenek siarki – SO<sub>2</sub>, tlenki azotu - NO<sub>x</sub>, pyły oraz benzo(α)piren.

W trakcie prowadzenia różnego rodzaju procesów technologicznych dodatkowo, poza wyżej wymienionymi, do atmosfery emitowane mogą być zanieczyszczenia w postaci różnego rodzaju związków organicznych, a wśród nich silnie toksyczne węglowodory aromatyczne.

Natomiast głównymi związkami wpływającymi na powstawanie efektu cieplarnianego są dwutlenek węgla (CO<sub>2</sub>) odpowiadający w około 55% za efekt cieplarniany oraz w 20% metan – CH<sub>4</sub>.

Dwutlenek siarki i tlenki azotu niezależnie od szkodliwości związanej z bezpośrednim oddziaływaniem na organizmy żywe są równocześnie źródłem kwaśnych deszczy. Zanieczyszczeniami widocznymi, uciążliwymi i odczuwalnymi bezpośrednio są pyły w szerokim spektrum frakcji.

Najbardziej toksycznymi związkami są węglowodory aromatyczne (WWA) posiadające właściwości rakotwórcze. Najsilniejsze działanie rakotwórcze wykazują WWA mające więcej niż trzy pierścienie benzenowe w cząsteczce. Najbardziej znany wśród nich jest benzo(α)piren, którego emisja związana jest również z procesem spalania węgla, zwłaszcza w niskosprawnych paleniskach indywidualnych.

Żadne ze wspomnianych zanieczyszczeń nie występuje pojedynczo, niejednokrotnie ulegają one w powietrzu dalszym przemianom. W działaniu na organizmy żywe obserwuje się występowanie zjawiska



synergizmu, tj. działania skojarzonego, wywołującego efekt większy niż ten, który powinien wynikać z sumy efektów poszczególnych składników.

Na stopień oddziaływania mają również wpływ warunki klimatyczne takie jak: temperatura, nasłonecznienie, wilgotność powietrza oraz kierunek i prędkość wiatru.

W corocznych ocenach jakości powietrza prowadzonych pod kątem spełnienia kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia ludzi obecnie uwzględnia się: dwutlenek siarki (SO<sub>2</sub>), dwutlenek azotu (NO<sub>2</sub>), tlenek węgla (CO), benzen (C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>), ozon (O<sub>3</sub>), pył PM10 i PM2,5, metale ciężkie: ołów (Pb), arsen (As), kadm (Cd) i nikiel (Ni) w pyłe PM10 oraz benzo(a)piren (B(a)P) w pyłe PM10. Oceny dokonywane pod kątem spełnienia kryteriów odniesionych do ochrony roślin obejmują: dwutlenek siarki (SO<sub>2</sub>), tlenki azotu (NO<sub>x</sub>) i ozon (O<sub>3</sub>).

Wielkości dopuszczalnych poziomów stężeń niektórych substancji zanieczyszczających w powietrzu określone są w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012r. (tj. Dz. U. z 2021 r. poz. 845). Dopuszczalne stężenia zanieczyszczeń oraz dopuszczalna częstość przekraczania dopuszczalnego stężenia w roku kalendarzowym, zgodnie z obowiązującym rozporządzeniem, zestawiono w poniższej tabeli.

**Tabela 76. Dopuszczalne normy w zakresie jakości powietrza – kryterium ochrony zdrowia**

Substancja	Okres uśredniania wyników pomiarów	Dopuszczalny poziom substancji w powietrzu w [μ/m <sup>3</sup> ]	Dopuszczalna częstość przekraczania dopuszczalnego poziomu w roku kalendarzowym	Termin osiągnięcia
Benzen	Rok kalendarzowy	5	-	2010
Dwutlenek azotu	Jedna godzina	200	18 razy	2010
	Rok kalendarzowy	40	-	2010
Dwutlenek siarki	Jedna godzina	350	24 razy	2005
	24 godziny	125	3 razy	2005
Ołów	Rok kalendarzowy	0,5	-	2005
Pył zawieszony PM2,5	Rok kalendarzowy	25	-	2015
		20	-	2020
Pył zawieszony PM10	24 godziny	50	35 razy	2005
	Rok kalendarzowy	40	-	2005
Tlenek węgla	Osiem godzin	10000	-	2005
Substancja	Okres uśredniania wyników pomiarów	Poziom docelowy substancji w powietrzu	Dopuszczalna częstość przekraczania poziomu docelowego w roku kalendarzowym	Termin osiągnięcia
Arsen	Rok kalendarzowy	6 ng/m <sup>3</sup>	-	2013
Benzo(α)piren	Rok kalendarzowy	1 ng/m <sup>3</sup>	-	2013
Kadm	Rok kalendarzowy	5 ng/m <sup>3</sup>	-	2013
Nikiel	Rok kalendarzowy	20 ng/m <sup>3</sup>	-	2013
Ozon	Osiem godzin	120 μ/m <sup>3</sup>	25 dni	2010
Pył zawieszony	Rok kalendarzowy	125 μ/m <sup>3</sup>	-	2010
Substancja	Okres uśredniania wyników pomiarów	Poziom celów długoterminowych nowych substancji w powietrzu		Termin osiągnięcia poziomów celów długoterminowych substancji w powietrzu
Ozon	Osiem godzin	120 μ/m <sup>3</sup>		2020

**Tabela 77. Dopuszczalne normy w zakresie ochrony powietrza – kryterium ochrony roślin**

Substancja	Okres uśredniania wyników pomiarów	Dopuszczalny poziom substancji w powietrzu w [ $\mu\text{m}^3$ ]	Termin osiągnięcia poziomów
Tlenki azotu*	Rok kalendarzowy	30	2003
Dwutlenek siarki	Rok kalendarzowy i pora zimowa (okres od 1X do 31 III)	20	2003
Substancja	Okres uśredniania wyników pomiarów	Poziom docelowy substancji w powietrzu	Termin osiągnięcia poziomów
Ozon	Osiem godzin	120 $\mu\text{m}^3$	2010
	Okres wegetacyjny (1V – 31 VIII)	18000 $\mu\text{m}^3/\text{h}$	2010
Substancja	Okres uśredniania wyników pomiarów	Poziom celów długoterminowych nowych substancji w powietrzu $\mu\text{m}^3/\text{h}$	Termin osiągnięcia poziomów celów długoterminowych substancji w powietrzu
Ozon	Okres wegetacyjny (1V – 31 VIII)	6000 $\mu\text{m}^3/\text{h}$	2020

\*suma dwutlenku azotu i tlenku azotu w przeliczeniu na dwutlenek azotu

W kolejnych tabelach zostały określone poziomy alarmowe i poziomy informowania społeczeństwa o ryzyku wystąpienia przekroczenia poziomu alarmowego w zakresie dwutlenku azotu, dwutlenku siarki oraz ozonu.

**Tabela 78. Poziomy alarmowe dla niektórych substancji**

Substancja	Okres uśredniania wyników pomiarów	Dopuszczalny poziom substancji w powietrzu w [ $\mu\text{m}^3$ ]
Dwutlenek azotu	Jedna godzina	400*
Dwutlenek siarki	Jedna godzina	500*
Ozon	Jedna godzina	240*
Pył zawieszony PM10**	24 godziny	150

\*wartość występująca przez trzy kolejne godziny w punktach pomiarowych reprezentujących jakość powietrza na obszarze o powierzchni co najmniej 100 km<sup>2</sup> albo na obszarze strefy zależnie od tego, który z tych obszarów jest mniejszy

\*\* stężenie pyłu o średnicy aerodynamicznej ziaren do 10  $\mu\text{m}$  (PM10) mierzone urządzeniami do pomiarów automatycznych z zastosowaniem metod równoważnych metodzie referencyjnej

**Tabela 79. Poziomy informowania dla niektórych substancji**

Substancja	Okres uśredniania wyników pomiarów	Poziom informowania dla niektórych substancji w powietrzu w [ $\mu\text{m}^3$ ]
Ozon	Jedna godzina	180*
Pył zawieszony PM10**	24 godziny	100***

\*wartość progowa informowania społeczeństwa o ryzyku wystąpienia przekroczenia poziomu alarmowego dla ozonu

\*\*stężenie pyłu o średnicy aerodynamicznej ziaren do 10  $\mu\text{m}$  (PM10) mierzone urządzeniami do pomiarów automatycznych z zastosowaniem metod równoważnych metodzie referencyjnej

\*\*\* wartość progowa informowania społeczeństwa o ryzyku wystąpienia przekroczenia poziomu alarmowego dla pyłu PM10

Wynik oceny i klasyfikacji strefy pod kątem jakości powietrza dla danego zanieczyszczenia zależy od stężeń tego zanieczyszczenia występujących na terenie strefy - zwykle w rejonach o najwyższym stopniu zanieczyszczenia daną substancją. Uzyskany wynik przekłada się na określone wymagania w zakresie działań na rzecz poprawy jakości powietrza (w przypadku, gdy nie są spełnione odpowiednie kryteria) lub na rzecz utrzymania tej jakości (jeżeli spełnia ona przyjęte standardy).

**Klasa A** - poziom stężeń zanieczyszczenia nie przekracza poziomu dopuszczalnego/docelowego;

**Klasa C** - poziom stężeń zanieczyszczenia przekracza poziom dopuszczalny/docelowy;

**Klasa D1** - poziom stężeń zanieczyszczenia nie przekracza poziomu celu długoterminowego (dotyczy tylko ozonu);

**Klasa D2** - poziom stężeń zanieczyszczenia przekracza poziomu celu długoterminowego (dotyczy tylko ozonu).

Zaliczenie strefy do klasy C wynika z wystąpienia przekroczeń odpowiedniej wartości kryterialnej stężeń substancji na określonym obszarze strefy i nie powinno być utożsamiane ze złą oceną jakości powietrza na terenie całej strefy. W strefach zaliczonych do klasy C wymagane jest prowadzenie określonych działań, mających na celu osiągnięcie odpowiednich poziomów dopuszczalnych lub docelowych substancji w powietrzu w wyznaczonym terminie. Należy do nich opracowanie programu ochrony powietrza, o ile program taki nie został opracowany wcześniej i nie jest realizowany w odniesieniu do danego zanieczyszczenia i obszaru.

## **11.2. OCENA STANU ATMOSFERY NA TERENIE WOJEWÓDZTWA ORAZ MIASTA ŚWIDNICY**

Obecny stan powietrza na terenie województwa dolnośląskiego i Gminy Miasto Świdnica przedstawiono na podstawie opracowania Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska pn. „Roczna ocena jakości powietrza w województwie dolnośląskim – raport wojewódzki za rok 2021” oraz „Ocena jakości powietrza na terenie województwa dolnośląskiego w 2020 r. na podstawie państwowego monitoringu środowiska.

Raporty zawierają następujące ustalenia:

### **1) w zakresie dwutlenku siarki**

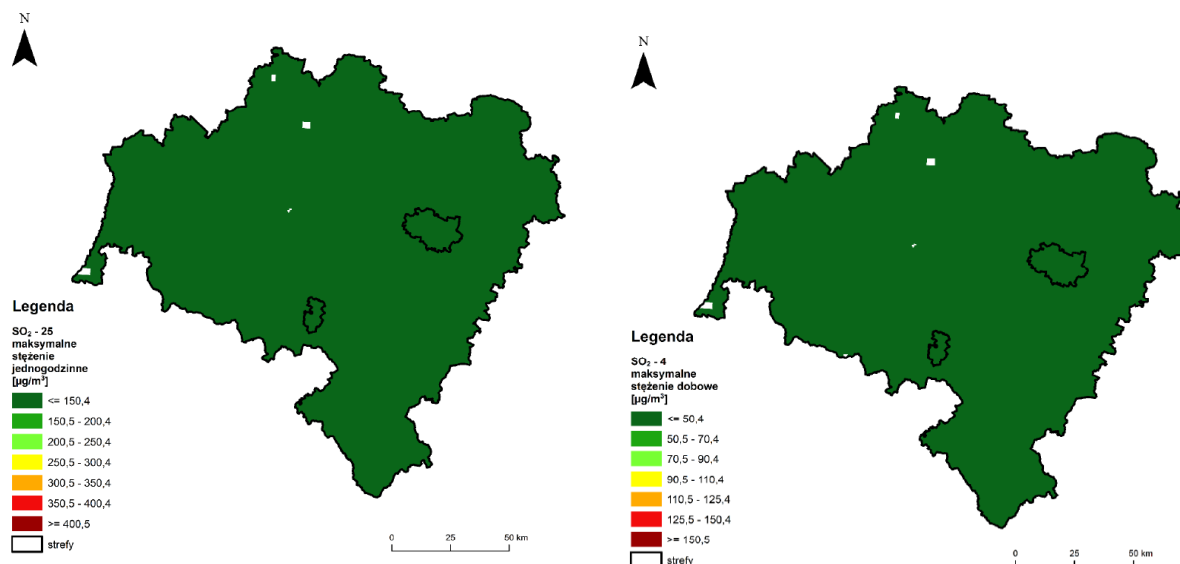
Zarówno w 2020 r. jak i w 2021 r. na terenie stref województwa dolnośląskiego nie zanotowano przekroczeń obowiązujących dla dwutlenku siarki poziomów dopuszczalnych, zarówno poziomu 1- godzinnego, jak i 24-godzinnego.

Wszystkie strefy zostały zaklasyfikowane do klasy A.

W 2021 r. na terenie całego województwa stężenia 24-godzinne SO<sub>2</sub>, nie przekroczyły 22% normy dobowej, natomiast stężenia 1-godzinne - 12% normy 1-godzinnej. W 2020 r. maksymalne dobowe oraz 1 – godzinowe stężenia SO<sub>2</sub> nie przekraczały 20% wartości poziomów dopuszczalnych.

Poziom stężenia SO<sub>2</sub> w powietrzu w tych latach jest więc wyraźnie niższy niż w 2012 r., kiedy to maksymalne, zmierzone stężenia 24-godzinne SO<sub>2</sub>, nie przekroczyły 42% normy dobowej, natomiast stężenia 1-godzinne - 30% normy 1-godzinnej.

W przypadku SO<sub>2</sub> występują duże różnice sezonowe w rejestrowanych stężeniach, co wskazuje na znaczny wpływ emisji tego zanieczyszczenia z procesów spalania paliw dla celów grzewczych (emisja niska). Stacje zlokalizowane na terenach miejskich wykazały średnio 50% wzrost stężeń SO<sub>2</sub> w sezonie grzewczym. W 2020 r. w sezonie grzewczym największy wzrost stężeń wykazały stacje w Legnicy o 69%, najmniejszy - stacja w Wałbrzychu o 32%.



Źródło: „Roczna ocena jakości powietrza w województwie dolnośląskim – raport wojewódzki za rok 2021, GIOŚ, 2022 r.

**Rysunek 10.** Rozkład maksymalnej wartości stężenia 1-godzinnego SO<sub>2</sub> w województwie dolnośląskim w 2021 roku, na podstawie modelowania jakości powietrza

**Rysunek 11.** Rozkład maksymalnej wartości stężenia 24-godzinnego SO<sub>2</sub> w województwie dolnośląskim w 2021 roku, na podstawie modelowania jakości powietrza

Wyniki pomiarów stężeń SO<sub>2</sub> uzupełnione wynikami modelowania matematycznego (rysunek 10 i 11) wykazały, że w 2021 r. na całym terenie województwa stężenia 1-godzinowe (wyrażone jako 25 stężenie maksymalne z rocznej serii stężeń 1-godz.) nie przekroczyły 43 µg/m<sup>3</sup> (12% normy). Stężenia 24-godzinowe (wyrażone jako 4 stężenie maksymalne z rocznej serii stężeń 24 godz.) nie przekroczyły 27 µg/m<sup>3</sup> (22% normy).

## 2) w zakresie dwutlenku azotu

W 2020 r. na terenie stref województwa dolnośląskiego nie zanotowano w żadnej ze stref przekroczeń wartości dopuszczalnych obowiązujących dla dwutlenku azotu – zarówno w odniesieniu do stężeń 1-godzinnych, jak i normy średniorocznej.

Średnioroczne stężenie NO<sub>2</sub> na przeważającym obszarze województwa było poniżej 20 µg/m<sup>3</sup>. Wyjątkiem było centrum Wrocławia, gdzie stężenia kształtowały się w zakresie 12-30 µg/m<sup>3</sup>.

Maksymalne stężenia 1-godzinowe na całym obszarze województwa nie przekroczyły 100 µg/m<sup>3</sup> (50% normy). Najwyższe stężenia 1-godzinne wystąpiły we Wrocławiu oraz w gminach sąsiadujących z Wrocławiem (na zachodzie i południowym zachodzie miasta) – w rejonie głównych ciągów komunikacyjnych.

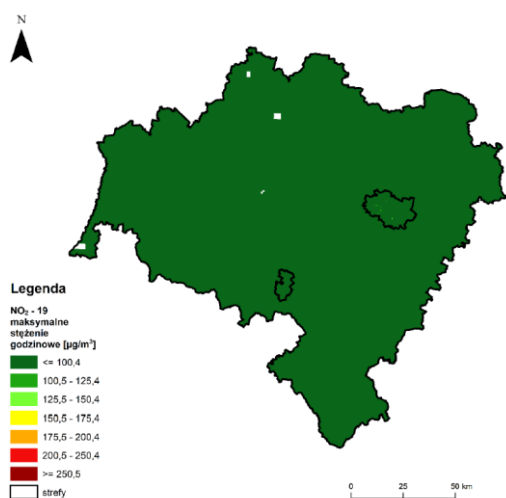
W 2021 r. ponadnormatywne średnioroczne stężenie dwutlenku azotu zarejestrowane zostało przez stację „komunikacyjną” zlokalizowaną przy al. Wiśniowej we Wrocławiu (rejon głównych arterii komunikacyjnych Miasta) osiągając 118% normy. Z tego względu strefa Aglomeracja Wroclawska została zakwalifikowana do klasy C. W odniesieniu do poziomu dopuszczalnego dla stężeń 1-godzinnych w stacji tej nie zanotowano przekroczeń. Najwyższe stężenie 1-godzinne (wyrażone jako 19 stężenie maksymalne z rocznej serii stężeń 1-godz.) wynosiło 69% normy.

Pomiary w pozostałych rejonach województwa nie wykazały przekroczeń poziomów dopuszczalnych zarówno w odniesieniu do normy rocznej, jak i 1-godzinowej.

Wartości stężeń NO<sub>2</sub> mierzone przez inne stacje tła miejskiego kształtowały się w zakresie 18-50% normy średniorocznej i 27-43% normy 1-godzinnej. Poziom stężen zmierzony przez stacje pozamiejskie nie przekroczył 13% normy średniorocznej i 21% normy 1-godzinnej. Dlatego zostały zaklasyfikowane do klasy A.

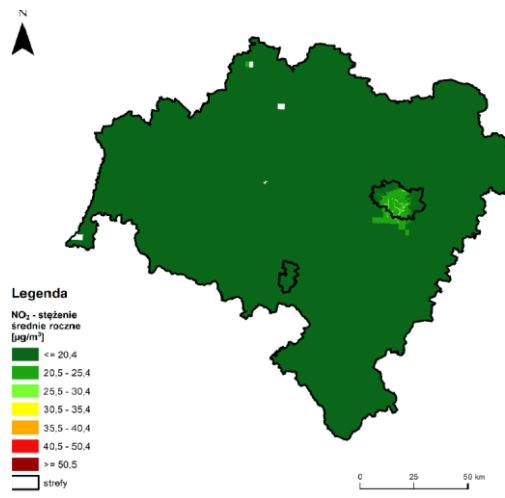
Wszystkie stacje miejskie (za wyjątkiem stacji komunikacyjnej) wykazały wyraźny wzrost stężeń NO<sub>2</sub> w sezonie grzewczym w odniesieniu do pozagrzewczego (kwiecień-październik). Stężenia wzrosły w zakresie od 47% w stacji tła miejskiego w Legnicy do 117% w Jeleniej Górze.

Analiza danych pomiarowych z lat 2012-2021 wskazuje na zmniejszenie poziomu stężeń średniorocznych NO<sub>2</sub> na terenach miejskich województwa – od ok. 17% w Oławie do 41% w Kłodzku. W rozkładzie przestrzennym stężeń średniorocznych dwutlenku azotu na podstawie modelowania jakości powietrza, przekroczenia wskazano we Wrocławiu w rejonie al. Wiśniowej – wielkość obszaru przekroczeń oszacowano na 0,2 km<sup>2</sup>.



Źródło: „Roczna ocena jakości powietrza w województwie dolnośląskim – raport wojewódzki za rok 2021, GIOŚ, 2022 r.

**Rysunek 12.** Rozkład maksymalnej wartości stężenia 1-godzinnego NO<sub>2</sub> w województwie dolnośląskim w 2021 roku, na podstawie modelowania jakości powietrza



**Rysunek 13.** Rozkład wartości stężenia średnio rocznego NO<sub>2</sub> w województwie dolnośląskim w 2021 roku, na podstawie modelowania jakości powietrza

### 3) w zakresie tlenku węgla

W 2020 r. wartości normowanego stężenia maksymalnego 8-godz. CO rejestrowane przez stacje PMS zawierały się w granicach od 1,49 mg/m<sup>3</sup> (Wrocław Korzeniowskiego) do 2,51 mg/m<sup>3</sup> (Lubań i Legnica). Na wszystkich stanowiskach stężenie 8-godz. było niższe o 25% od poziomu dopuszczalnego (D<sub>8</sub>= 10mg/m<sup>3</sup>).

W 2021 r. na terenie stref województwa dolnośląskiego nie zanotowano przekroczeń obowiązującego dla tlenku węgla poziomu dopuszczalnego. Wszystkie strefy zostały zaklasyfikowane do klasy A. Najwyższe stężenia tlenku węgla rejestrowane są corocznie przez stację komunikacyjną zlokalizowaną we Wrocławiu przy skrzyżowaniu al. Wiśniowej z ul. Powstańców Śląskich – nie przekroczyły one jednak 30% normy.

Podobnie jak w przypadku innych substancji, których znaczącym źródłem emisji jest spalanie paliw do celów grzewczych, również w przypadku tlenku węgla w sezonie grzewczym występuje wyższy poziom stężeń tego zanieczyszczenia – średnio o ok. 50%.

Analiza zmian maksymalnych stężeń 8-godzinnych w ostatnim 10-leciu wykazała istotne zmniejszenie się poziomu stężeń tlenku węgla. Najwyższe stężenia rejestrowane były w latach 2014-2017. W 2014 r. maksymalne stężenia 8-godzinne wystąpiły we Wrocławiu i w Legnicy, nie przekroczyły one jednak 44% normy. Od 2018 r. maksymalne stężenia 8-godzinne ze wszystkich stanowisk pomiarowych w województwie nie przekraczają 30% normy.

### 4) w zakresie benzenu (C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>)

W latach 2020 r. i 2021 r. na terenie stref województwa dolnośląskiego nie zanotowano przekroczeń obowiązującego dla benzenu poziomu dopuszczalnego.

Wszystkie strefy zostały zaklasyfikowane do klasy A.

W 2021 r. stężenia średnioroczne benzenu na żadnej stacji nie przekroczyły 30% normy rocznej. Wszystkie stacje wykazały znaczny wzrost stężeń benzenu w sezonie grzewczym (styczeń-marzec, październik-grudzień) – średnio w województwie stężenia wzrosły o 227%. Największy wzrost stężeń wykazała stacja w Jeleniej Górze (średnio o ok. 350%), najmniejszy - stacja w Wałbrzychu (o ok. 140%).

Pomiary benzenu prowadzone na terenach miejskich w latach 2012-2021 wykazały obniżenie poziomu stężeń w wieloleciu. Brak jest stałej tendencji (rosnącej lub malejącej) w całym rozważanym okresie. Średnio, w ostatnim 10-leciu stężenia obniżyły się o ok. 50%.

### 5) w zakresie ozonu

Na podstawie 3-letnich serii pomiarowych (2019-2021) na żadnej stacji nie stwierdzono przekroczenia poziomu docelowego ozonu (wszystkie stacje wykazały średnią liczbę dni z przekroczeniem poziomu docelowego mniejszą niż 25 dni). Najwyższą, 3-letnią średnią liczbę dni z maksymalnym stężeniem 8-godzinny przekraczającym  $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$  wykazały stacje pozamiejska w Osieczowie (20 dni) i podmiejska we Wrocławiu przy ul. Bartniczej (21 dni). W porównaniu do roku 2014 jest to poprawa, ponieważ w 2014 r. przekroczenie dopuszczalnej częstości przekroczeń normy 8-godzinnej w latach 2012-2014 stwierdzono w Czerniawie - stacji pozamiejskiej położonej w Górach Izerskich).

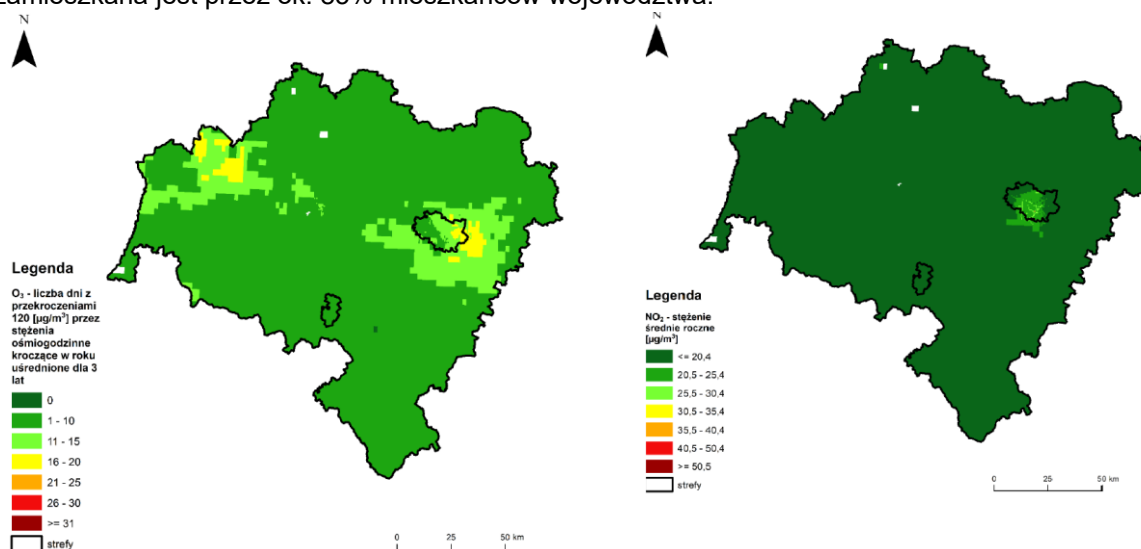
Średnia trzyletnia liczba dni (2019-2021), w których ośmiogodzinna średnia ozonu przekraczała poziom  $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , wahała się od 1 do 21. Najwyższa liczba analizowanych dni, wystąpiła na wschodnich obszarach podmiejskich Wrocławia oraz na terenie powiatów wrocławskiego i oławskiego, a także w północnej części powiatu bolesławieckiego.

W odniesieniu do poziomu docelowego wszystkie strefy zostały zaklasyfikowane do klasy A.

Jednak w odniesieniu do poziomu celu długoterminowego, który nie dopuszcza żadnych dni ze stężeniami ozonu powyżej  $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , przekroczenia w 2021 r. stwierdzono we wszystkich stacjach pomiarowych w województwie dolnośląskim. W odniesieniu do poziomu celu długoterminowego określonego dla ozonu wszystkie strefy zostały zakwalifikowane do klasy D2.

Wartości tych parametrów w latach 2012-2021 zmieniały się z roku na rok nie wykazując wyraźnej tendencji wzrostowej lub spadkowej.

Z analizy oszacowanych granic obszarów przekroczeń poziomu długoterminowego ozonu wynika, iż obszary te obejmują zdecydowaną większość powierzchni województwa - ok. 86%, która zamieszkała jest przez ok. 85% mieszkańców województwa.



Źródło: „Roczna ocena jakości powietrza w województwie dolnośląskim – raport wojewódzki za rok 2021, GIOŚ, 2022 r.

**Rysunek 14.** Rozkład liczby dni z przekroczeniem poziomu docelowego  $\text{O}_3$  w województwie dolnośląskim w 2021 roku, na podstawie modelowania jakości powietrza

**Rysunek 15.** Rozkład liczby dni z przekroczeniem poziomu celu długoterminowego  $\text{O}_3$  w województwie dolnośląskim w 2021 roku, na podstawie modelowania jakości powietrza

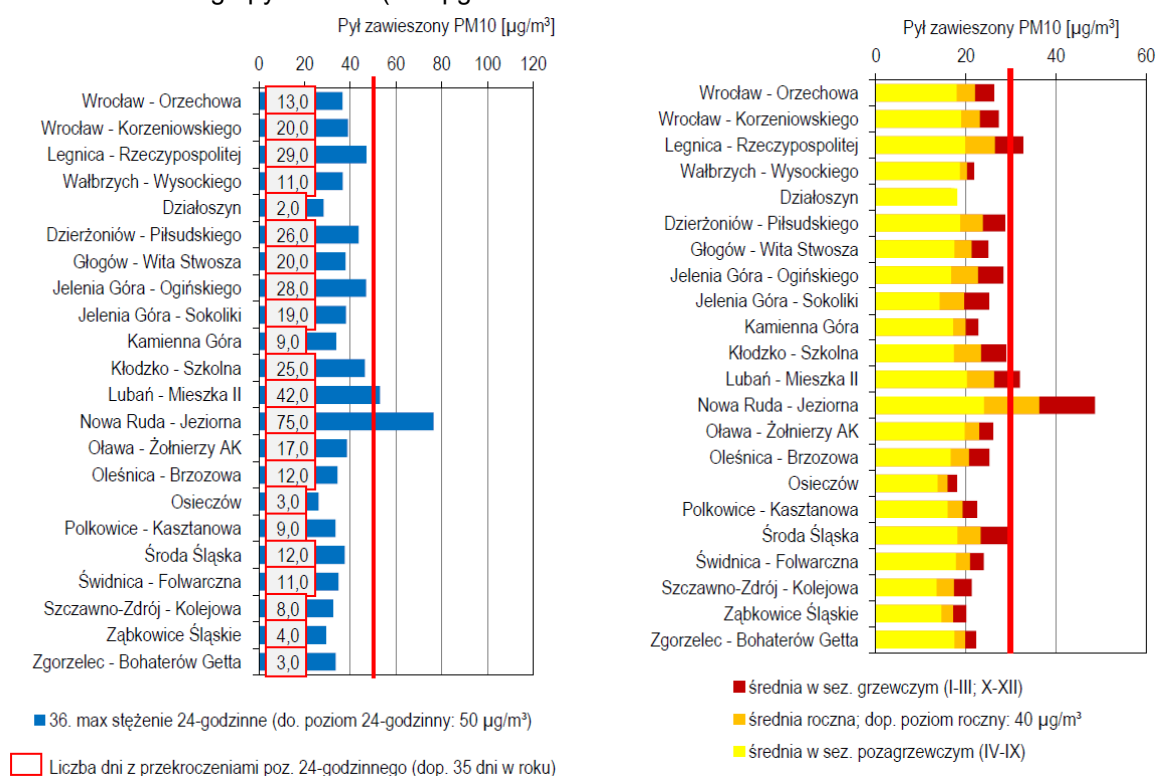
W odróżnieniu od pozostałych mierzonych zanieczyszczeń, przekroczenia ozonu rejestrowane są w sezonie pozagrzewczym, w okresach wysokiego nasłonecznienia. Jako główne przyczyny przekraczania poziomu celu długoterminowego wskazuje się występowanie w okresie wiosenno-letnim warunków meteorologicznych sprzyjających formowaniu się ozonu w powietrzu (wysoka temperatura i duże nasłonecznienie) oraz emisję prekursorów ozonu, zwłaszcza z sektora transportu samochodowego. Duża zmienność stężeń ozonu z roku na rok, związana jest przede wszystkim

z różnicami w warunkach pogodowych w sezonie ciepłym występujących w kraju w kolejnych latach, z kierunkiem napływu mas powietrza nad Polskę oraz ze stopniem ich zanieczyszczenia ozonem i substancjami stanowiącymi tzw. prekursorzy ozonu.

### 6) w zakresie pyłu zawieszonego PM10

W roku 2020 w żadnej ze stacji pomiarowych nie stwierdzono przekroczenia normy średniorocznej pyłu zawieszonego PM10. Przekroczenia dopuszczalnej liczby przekroczeń normy średniodobowej (stężenie > 50 µg/m<sup>3</sup> częściej niż 35 dni w roku) zanotowano w 2020 roku na 2 stanowiskach: Nowa Ruda – Jeziorna: 75 dni i Lubań – Mieszka II: 42 dni.

Na wszystkich pozostałych stanowiskach pomiarowych pyłu zawieszonego PM10 występowały przekroczenia dopuszczalnego stężenia średniodobowego 50 µg/m<sup>3</sup>, jednak nie została przekroczona dopuszczalna liczba dni z przekroczeniem normy. W Świdnicy liczba dni z przekroczeniami wynosiła 11 (w 2014 r. liczba przekroczeń wynosiła 74 dni). Ponadto w 2020 r. odnotowano 28 przypadków przekroczenia poziomu informowania społeczeństwa (100 µg/m<sup>3</sup>) oraz 6 przypadków przekroczenia poziomu alarmowego pyłu PM10 (150 µg/m<sup>3</sup>)



Źródło. Ocena jakości powietrza na terenie województwa dolnośląskiego w 2020 roku na podstawie państwowego monitoringu środowiska

**Rysunek 16.** Stężenia 24-godzinne i liczba dni z przekroczeniami normy dobowej pyłu PM10 na terenie woj., dolnośląskiego w 2020 r.

**Rysunek 17.** Stężenia średnie sezonowe pyłu PM10 na terenie woj., dolnośląskiego w 2020 r.

Pomiary prowadzone w 2021 r. wykazały przekroczenia normy średniorocznej w Nowej Rudzie - stężenie średnioroczne wynoszące 41 µg/m<sup>3</sup> (103% normy rocznej) oraz 95 dni z przekroczeniami normy 24-godzinnej.

W 2021 r. poziom dopuszczalny dla stężeń 24-godzinnych (więcej niż 35 dni z przekroczeniem stężenia średniodobowego 50 µg/m<sup>3</sup>) zarejestrowały stacje zlokalizowane w: Legnicy, Nowej Rudzie, Kłodzku i Środzie Śląskiej.

Ze względu na przekroczenia poziomów dopuszczalnych w 2021 r. strefę dolnośląską zaliczono do klasy C. Strefy: Aglomeracja Wrocławska oraz miasto Wałbrzych, zostały zaliczone do klasy A.

Przekroczenia dopuszczalnej liczby przekroczeń normy średniodobowej (stężenie > 50 µg/m<sup>3</sup> częściej niż 35 dni w roku) wykazały również pomiary prowadzone w Kłodzku, Legnicy i Środzie Śląskiej. Na

pozostałych stanowiskach pomiarowych pyłu zawieszonego PM10 nie została przekroczona dopuszczalna liczba dni z przekroczeniem normy.

Pył zawieszony PM10 emitowany jest z wielu kategorii źródeł emisji, jednak w województwie dolnośląskim głównym źródłem emisji pyłu zawieszonego PM10 jest sektor bytowo-komunalny (instalacje indywidualnego i zbiorczego ogrzewania budynków). Zanieczyszczenia powstające przy indywidualnym ogrzewaniu budynków są wprowadzane do atmosfery głównie z niskich emitorów w obszarach z zabudową mieszkaniową.

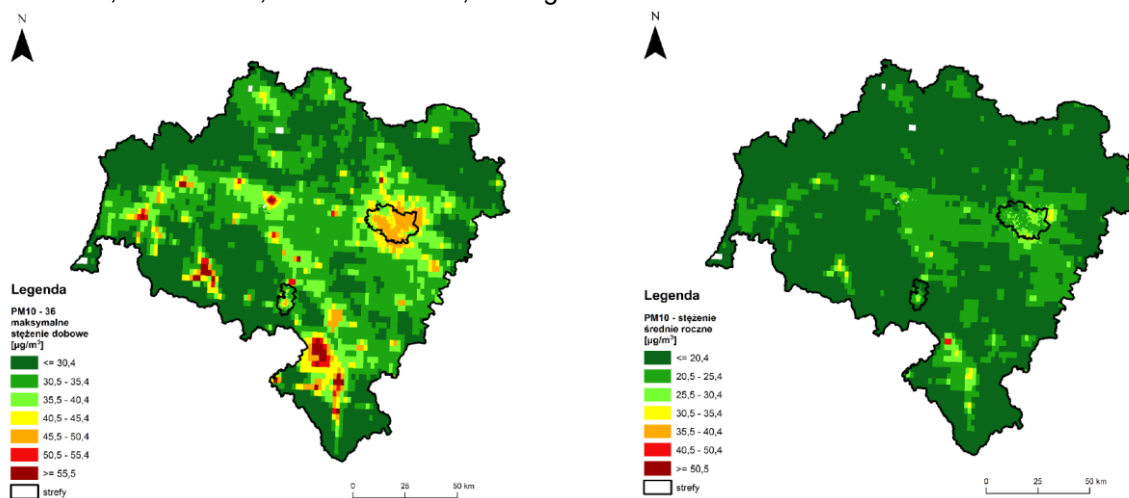
W rezultacie, emisja ta ma decydujący wpływ na występowanie przekroczeń normy 24-godzinnej głównie w sezonie grzewczym. Największy, bo ponad 2-krotny wzrost stężeń w sezonie grzewczym zarejestrowały stacje w powiecie kłodzkim (Nowa Ruda, Kłodzko) i w Jeleniej Górze, na pozostałych stacjach stężenia w sezonie grzewczym wzrosły średnio o ok. 80%.

Najwyższe stężenia 24-godzinne pyłu zawieszonego PM10 rejestrowane były w Nowej Rudzie i w Kłodzku w styczniu i w lutym oraz w grudniu, kiedy stężenia 24-godzinne przekroczyły **poziom alarmowy** ( $150 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ). W Kłodzku (stacja przy ul. Szkolnej) wystąpiły 4 dni z przekroczeniem **stężenia alarmowego**, w Nowej Rudzie – 11 dni.

W miesiącach: styczeń – marzec oraz październik i grudzień w województwie rejestrowano również przekroczenia **poziomu informowania (stężenia PM10 >100  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )** – 67 przypadków.

Analiza zmienności stężeń zanieczyszczeń pozwala dostrzec zależności pomiędzy wielkościami stężeń pyłu zawieszonego a warunkami meteorologicznymi charakteryzującymi dany rok kalendarzowy.

W wyniku modelowania jakości powietrza stwierdzono, że obszary przekroczenia normy obowiązującej dla stężeń średniorocznych pyłu zawieszonego PM10 położone są na terenie gmin miejskiej i wiejskiej Nowa Ruda, natomiast przekroczenia normy 24-godzinnej położone są na terenie strefy dolnośląskiej, w powiatach: bolesławieckim, karkonoskim, kłodzkim, jaworskim, legnickim, lubańskim, średzkim, świdnickim, trzebnickim, m. Jelenia Góra, m. Legnica.



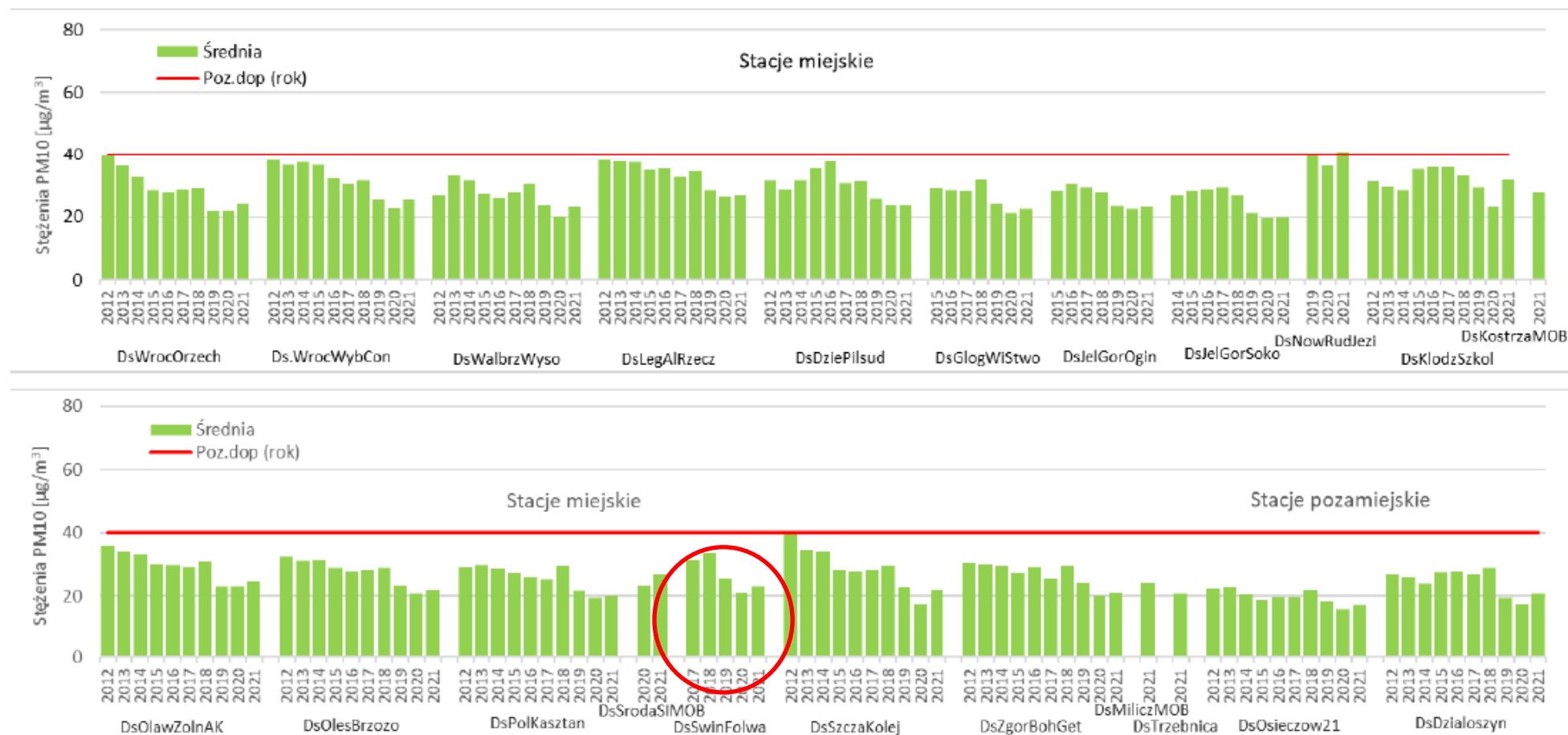
Źródło: „Roczna ocena jakości powietrza w województwie dolnośląskim – raport wojewódzki za rok 2021, GIOŚ, 2022 r.

**Rysunek 18.** Rozkład maksymalnej wartości stężenia 24-godzinnego pyłu zawieszonego PM10 w województwie dolnośląskim w 2021 roku, na podstawie modelowania jakości powietrza

**Rysunek 19.** Rozkład wartości stężenia średniorocznego pyłu zawieszonego PM10 w województwie dolnośląskim w 2021 roku, na podstawie modelowania jakości powietrza

W latach 2012 - 2021 w województwie dolnośląskim można zauważyć poprawę jakości powietrza pod względem poziomu zanieczyszczenia pyłem zawieszonym PM10. Wyniki pomiarów ze wszystkich stanowisk mierzących pył zawieszony PM10 wskazują na istotny spadek stężeń średnich rocznych. W Świdnicy spadek stężeń średnich rocznych w 2021 r. był mniejszy o 36% w porównaniu do 2018 r. Największe zmniejszenie stężeń średniorocznych – powyżej 30% wykazały stacje zlokalizowane: we Wrocławiu (o ponad 30%), w Oławie (o 32%), w Oleśnicy (o 32%), w Polkowicach (o 32%), w Szczawnie Zdroju (o 45%) i w Zgorzelcu (o 67%). Największe ograniczenie liczby dni z przekroczeniami normy 24-godzinnej wystąpiło: we Wrocławiu (o ponad 50%), w Legnicy (o 52%), w Oławie (o 53%), w Oleśnicy (o 57%) i w Polkowicach (o 79%).





Źródło: „Roczna ocena jakości powietrza w województwie dolnośląskim – raport wojewódzki za rok 2021, GIOŚ, 2022 r.

**Rysunek 20. Przebieg wartości średniej rocznej stężenia pyłu zawieszonego PM10 na poszczególnych stanowiskach pomiarowych w województwie dolnośląskim na tle poziomu dopuszczalnego w latach 2012 – 2021**

**7) w zakresie pyłu zawieszonego PM<sub>2,5</sub>**

W 2020 r. na terenie województwa dolnośląskiego na żadnym z 11 stanowisk pomiarowych poziomu pyłu zawieszonego PM<sub>2,5</sub> w powietrzu nie wykazano przekroczeń normy średniorocznej. Stężenia średnioroczne na terenach miejskich mieściły się w zakresie od 70% normy w Zgorzelcu do 98% normy w Jeleniej Górze. Stacja pozamiejska w Osieczowie zarejestrowała stężenie średnioroczne równe 59% normy.

W 2021 r. na terenie województwa dolnośląskiego pomiary pyłu zawieszonego PM<sub>2,5</sub> w powietrzu wykazały przekroczenia normy średniorocznej (20 µg/gm<sup>3</sup>) na obszarze miasta Wrocław oraz w strefie dolnośląskiej: w stacjach zlokalizowanych w: Kłodzku, Miliczu i w Środzie Śląskiej. Stężenia średnioroczne w pozostałych stacjach na terenach miejskich mieściły się w zakresie od 16 µg/m<sup>3</sup> w Zgorzelcu do 20 µg/m<sup>3</sup> w Jeleniej Górze (80%-100% normy). Stacja pozamiejska w Osieczowie zarejestrowała stężenie średnioroczne 12 µg/gm<sup>3</sup> (60% normy).

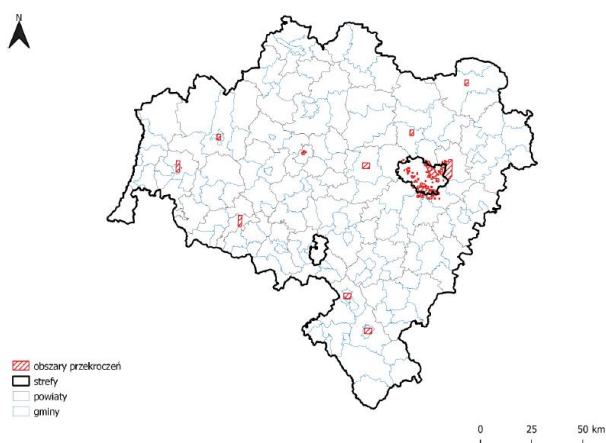
W odniesieniu do poziomu 25 µg/m<sup>3</sup> do klasy C zakwalifikowano strefę dolnośląską\_2 ze względu na zarejestrowane stężenie średnioroczne w Kłodzku wynoszące 28 µg/m<sup>3</sup>. Pozostałe strefy zakwalifikowano do strefy A.

Tak jak w przypadku pyłu zawieszonego PM<sub>10</sub> wyniki pomiarów pyłu zawieszonego PM<sub>2,5</sub> wskazują na źródła grzewcze jako główną przyczynę nadmiernego zanieczyszczenia powietrza. Średnie w sezonie grzewczym były średnio ok. 2-krotnie wyższe niż w sezonie pozagrzewczym. We Wrocławiu zauważalny jest również znaczący udział emisji liniowej.

Analizując stężenia średnioroczne pyłu zawieszonego PM<sub>2,5</sub> z lat 2012-2021 obserwuje się trend malejący poziomu pyłu zawieszonego PM<sub>2,5</sub>. Największą redukcję stężenia, przekraczającą 30%, wykazały pomiary prowadzone we Wrocławiu i w Zgorzelcu. Najniższe stężenia pyłu zawieszonego PM<sub>2,5</sub> notowano w latach 2019-2020, natomiast w 2021 r. wszystkie stacje zarejestrowały wzrost stężeń średniorocznych.

Natomiast z analizy oszacowanych granic obszarów przekroczeń normy obowiązującej dla stężeń średniorocznych pyłu zawieszonego PM<sub>2,5</sub> (faza II – 20 µg/m<sup>3</sup>) wynika, że przekroczenia te wystąpiły na terenie miast: Wrocław, Jelenia Góra, Legnica oraz gmin na terenie powiatów: lubańskiego, bolesławieckiego, kłodzkiego, średzkiego, milickiego i trzebnickiego.

Szacunki wskazują, iż przekroczenie normy średniorocznej pyłu zawieszonego PM<sub>2,5</sub> (faza II – 20 µg/m<sup>3</sup>) objęło ok. 1% powierzchni województwa, zamieszkaną przez ok. 12% mieszkańców województwa. Przekroczenie normy 24-godzinnej objęło ok. 1% powierzchni województwa, zamieszkaną przez ok. 10% mieszkańców województwa.



Źródło: „Roczna ocena jakości powietrza w województwie dolnośląskim – raport wojewódzki za rok 2021, GIOŚ, 2022 r.

**Rysunek 21.** Zasięg obszarów przekroczeń dla pyłu zawieszonego PM<sub>2,5</sub> dla czasu uśrednienia – rok - poziom dopuszczalny II fazy ze względu na ochronę zdrowia

## 8) w zakresie benzo(a)pirenu w pyłe PM<sub>10</sub>

W 2020 r. na 14 spośród 16 stanowisk pomiarowych benzo(a)pirenu stwierdzono przekroczenie poziomu docelowego. Najwyższe stężenia średnioroczne wystąpiły w Nowej Rudzie (10,9 ng/m<sup>3</sup>), Środzie Śląskiej (4,6 ng/m<sup>3</sup>), Szczawnie Zdroju (4,1 ng/m<sup>3</sup>), Wałbrzychu (4,0 ng/m<sup>3</sup>) i Legnicy (3,6 ng/m<sup>3</sup>). Najniższe stężenia średnioroczne, poniżej poziomu docelowego, stwierdzono w Zgorzelcu oraz na stanowisku pozamiejskim w Osieczowie.

W 2021 r. na terenie wszystkich stref województwa dolnośląskiego zanotowano przekroczenia średniorocznego poziomu docelowego benzo(a)pirenu. Wszystkie strefy zostały zakwalifikowane do klasy C. Na wszystkich stanowiskach pomiarowych benzo(a)pirenu stwierdzono również przekroczenie poziomu docelowego.

Najwyższe stężenia średnioroczne wystąpiły w Nowej Rudzie (15 ng/m<sup>3</sup>), Szczawnie Zdroju (7 ng/m<sup>3</sup>), Środzie Śląskiej i Wałbrzychu (6 ng/m<sup>3</sup>) oraz w Miliczu (5 ng/m<sup>3</sup>). Najniższe stężenia średnioroczne, jednak wyższe od poziomu docelowego, stwierdzono w Zgorzelcu i Polkowicach (2 ng/m<sup>3</sup>) oraz na stanowisku pozamiejskim w Osieczowie (2 ng/m<sup>3</sup>).

Na stanowisku pomiarowym w Świdnicy, ul. Folwarczna, średnioroczne stężenie wynosiło 4 ng/m<sup>3</sup>, co oznacza przekroczenie poziomu docelowego o 300%.

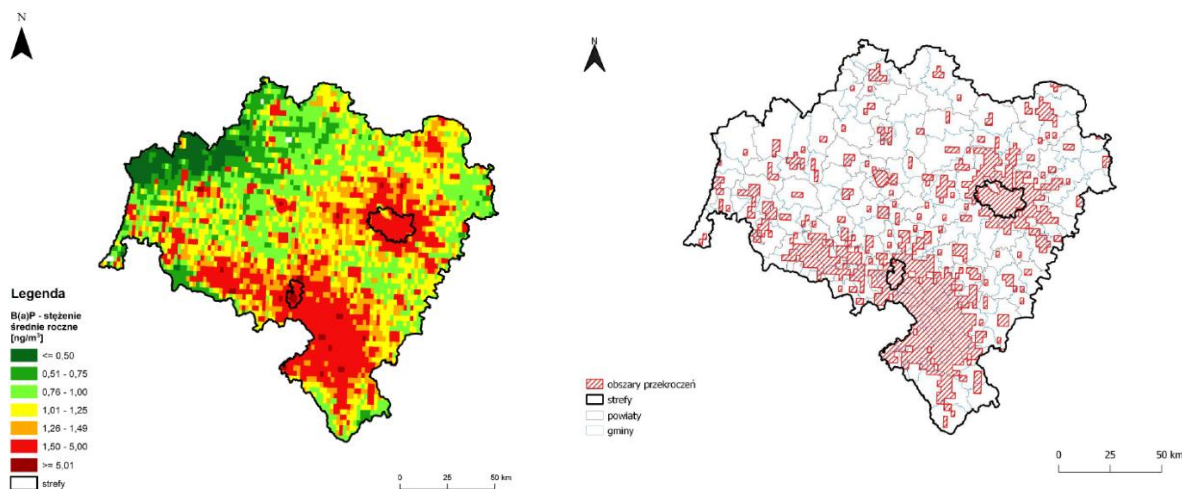
Występowanie przekroczeń poziomu docelowego wiąże się z wysokim poziomem stężeń benzo(a)pirenu w okresie zimowym. Stężenia B(a)P, który pochodzi głównie ze spalania paliw stałych do celów grzewczych ze źródeł bytowo-komunalnych („niska” emisja związana z ogrzewaniem budynków), cechuje wyraźna zmienność sezonowa. Na wszystkich stanowiskach stężenia wzrastały wielokrotnie w sezonie grzewczym (styczeń-marzec, październik-grudzień) i były od 3 do 12-krotnie wyższe (średnio 9-krotnie) od stężenia średniego dla miesięcy sezonu pozagrzewczego (kwiecień-wrzesień). W Nowej Rudzie, Szczawnie Zdroju, Środzie Śląskiej i Wałbrzychu stężenia benzo(a)pirenu wyższe od 1 ng/m<sup>3</sup> (poziom docelowy) występowały również w sezonie pozagrzewczym.

Z obliczeń modelowych wynika, że przekroczenia stężenia docelowego B(a)P - 1 ng/m<sup>3</sup> wystąpiły na obszarze większości gmin województwa dolnośląskiego, najwyższe stężenia wskazano na południu województwa oraz na obszarach większych miast.

Szacunki wskazują, iż przekroczenie to objęło ok. 26% powierzchni województwa, zamieszkałej przez ok. 77% mieszkańców województwa.

Wystąpienie obszaru przekroczeń na terenie danej gminy oznacza, że dostępne źródła informacji wskazały przekroczenia na części lub całości obszaru danej jednostki administracyjnej.

Jako przyczynę przekroczeń poziomu dopuszczalnego wskazuje się oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków.

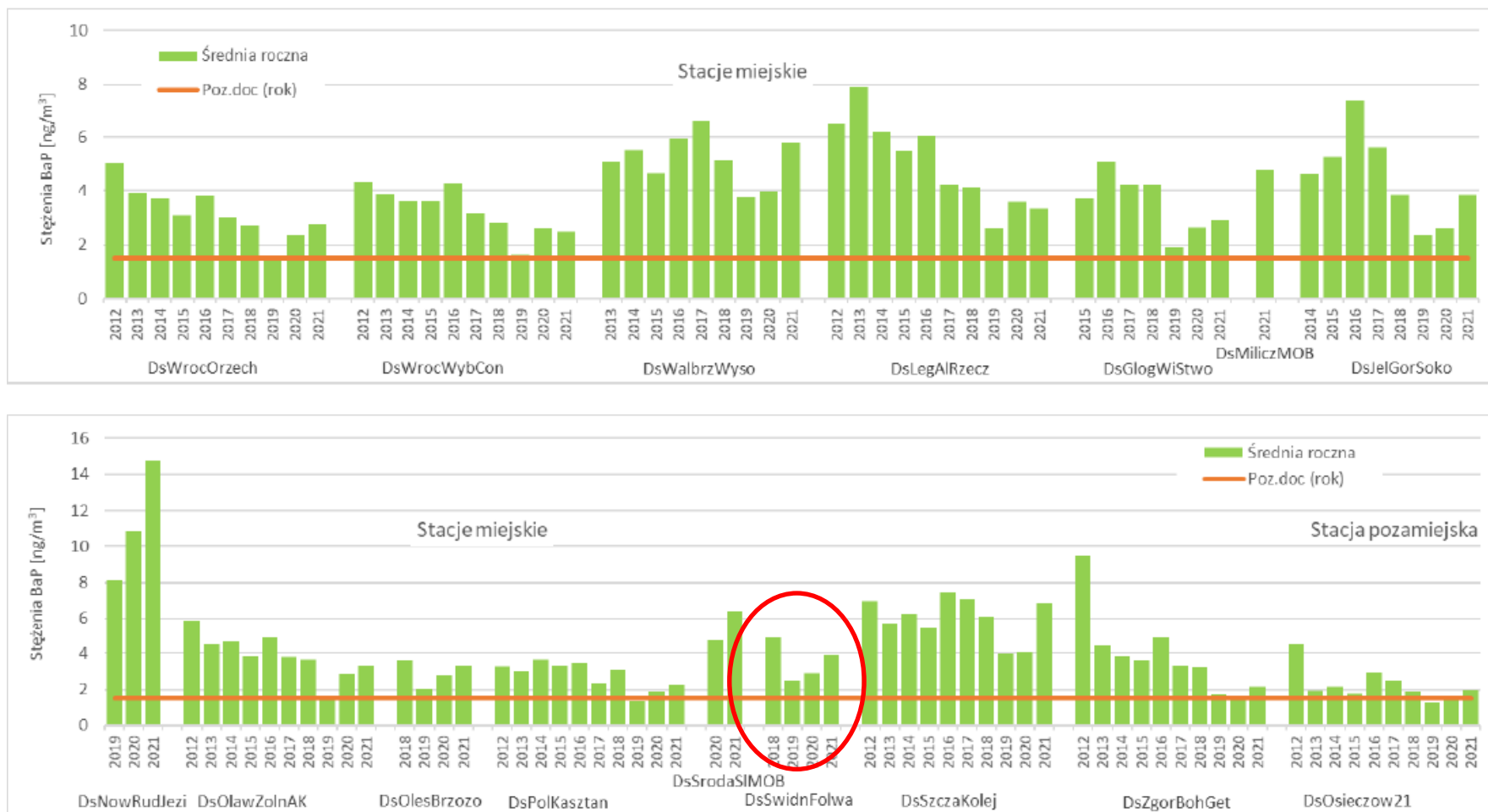


Źródło: „Roczna ocena jakości powietrza w województwie dolnośląskim – raport wojewódzki za rok 2021, GIOŚ, 2022 r.

**Rysunek 22.** Rozkład wartości stężenia średniego rocznego benzo(a)pirenu w pyłe zawieszonym PM10 w województwie dolnośląskim w 2021 roku, na podstawie modelowania jakości powietrza

**Rysunek 23.** Zasięg obszarów przekroczeń poziomu docelowego benzo(a)pirenu w pyłe zawieszonym PM10 ze względu na ochronę zdrowia w województwie dolnośląskim w 2021 roku,

W wieloletniu 2012-2019 obserwowano poprawę jakości powietrza w odniesieniu do rejestrowanych stężeń benzo(a)pirenu. Jednak w latach 2020-2021 większość stacji, w tym w Świdnicy przy ul. Folwarcznej zarejestrowała wzrost stężeń średniorocznych B(a)P. Największe ograniczenie stężeń średniorocznych w wieloletniu wykazały pomiary: w Zgorzelcu (o ok. 34%), w Legnicy (o 95%), we Wrocławiu (75%-81%), w Oławie (o 78%) i na stacji pozamiejskiej w Osieczowie (o 126%).



Źródło: „Roczna ocena jakości powietrza w województwie dolnośląskim – raport wojewódzki za rok 2021, GIOŚ, 2022 r.

**Rysunek 24. Przebieg wartości średnich rocznych stężeń benzo(a)pirenu w pyłe zawieszonym PM10 na stanowiskach pomiarowych w województwie dolnośląskim na tle poziomu docelowego w latach 2012 – 2021.**

**Podsumowanie:**

Na podstawie oceny jakości powietrza oraz klasyfikacji stref województwa dolnośląskiego za rok 2021 według kryterium ochrony zdrowia ludzi stwierdzono przekroczenia poziomów dopuszczalnych/docelowych oraz celu długoterminowego we wszystkich 3 strefach województwa w zakresie następujących substancji:

## 1. Aglomeracja Wroclawska:

- dwutlenek azotu - przekroczenie średniorocznego poziomu dopuszczalnego,
- pył zawieszony PM<sub>2,5</sub> - przekroczenie średniorocznego poziomu dopuszczalnego – faza II,
- benzo(a)piren - przekroczenie średniorocznego poziomu docelowego,
- ozon - przekroczenie poziomu celu długoterminowego;

## 2. miasto Wałbrzych:

- benzo(a)piren - przekroczenie średniorocznego poziomu docelowego,
- ozon - przekroczenie poziomu celu długoterminowego;

## 3. strefa dolnośląska\_2

- pył zawieszony PM<sub>10</sub> - przekroczenie średniorocznego i 24-godzinnego poziomu dopuszczalnego,
- pył zawieszony PM<sub>2,5</sub> - przekroczenie średniorocznego poziomu dopuszczalnego – faza II i faza I,
- arsen - przekroczenie średniorocznego poziomu docelowego,
- benzo(a)piren - przekroczenie średniorocznego poziomu docelowego,
- ozon - przekroczenie poziomu celu długoterminowego.

Poniżej przedstawiono zestawienie wyników oceny dla wszystkich zanieczyszczeń uwzględnianych w ocenie rocznej dokonywanej pod kątem ochrony zdrowia ludzi.

**Tabela 80. Klasy stref dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie rocznej dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia ludzi**

Lp.	Strefa	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	CO	O <sub>3</sub> <sup>1)</sup>	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2,5</sub>	B(a)P
1	Agglomeracja Wroclawska	A	C	A	A	A	A	C	C
2	Miasto Wałbrzych	A	A	A	A	A	A	A	C
3	Strefa Dolnośląska	A	A	A	A	A	C	C	C

<sup>1)</sup> Dla ozonu – poziom celu długoterminowego, wszystkie strefy uzyskały klasę D2,

Źródło: „Roczna ocena jakości powietrza w województwie dolnośląskim – raport wojewódzki za rok 2021, GIOŚ, 2022 r.

W odniesieniu do kryterium ochrony roślin ocenie podlegała strefa dolnośląska\_2 – dla wszystkich analizowanych zanieczyszczeń strefa ta została zaliczona do klasy A. W przypadku oceny pod kątem poziomu celu długoterminowego dla ozonu strefa dolnośląska uzyskała klasę D2.

Zgodnie z przedstawionymi w Raporcie<sup>40</sup> danymi stwierdza się, że na przeważającym obszarze województwa dolnośląskiego w ostatnich latach występuje niski poziom zanieczyszczenia powietrza (poniżej poziomów dopuszczalnych/docelowych) dla następujących substancji: dwutlenek siarki, benzen, tlenek węgla oraz oznaczanych w pyłe zawieszonym PM<sub>10</sub> metali: ołowiu, kadmu i niklu.

**Największym problemem w skali województwa dolnośląskiego są wysokie stężenia benzo(a)pirenu** zawartego w pyłe zawieszonym PM<sub>10</sub>, których przekroczenia poziomu docelowego były odnotowane na wszystkich stanowiskach pomiarowych.

Podobnie jak w latach poprzednich, wysokie wartości stężeń tego zanieczyszczenia rejestrowano w okresach grzewczych (styczeń – marzec, październik – grudzień). Przekroczenie poziomu docelowego B(a)P zarejestrowały w 2021 r. wszystkie stacje pomiarowe w województwie. Szacuje się, że problem ten dotyczy:

- strefy Aglomeracja Wroclawska: 89,3% powierzchni strefy i 100% mieszkańców strefy,
- strefy miasto Wałbrzych: 96% powierzchni strefy i 100% mieszkańców strefy,
- strefy dolnośląskiej: 24,4 % powierzchni strefy i 68% mieszkańców strefy

Na stanowisku pomiarowym w Świdnicy, ul. Folwarczna, średnioroczne stężenie wynosiło 4 ng/m<sup>3</sup>, co oznacza przekroczenie poziomu docelowego o 300%.

<sup>40</sup> Roczna ocena jakości powietrza w województwie dolnośląskim- raport wojewódzki za rok 2021, Główny Inspektorat Ochrony Środowiska

Jako główną przyczynę przekroczeń wskazuje się „niską” emisję pochodzącą z indywidualnego ogrzewania budynków.

W ostatnim dziesięcioleciu można zauważyć stopniową poprawę jakości powietrza pod względem poziomu zanieczyszczenia pyłem. Jednakże wysokie dobowe stężenia pyłu zawieszonego PM<sub>10</sub> rejestrowane w sezonie grzewczym roku nadal pozostają istotnym problemem. Na tle województwa wyróżnia się Nowa Ruda, gdzie w 2021 r. została przekroczona norma średnioroczna pyłu zawieszonego PM<sub>10</sub> oraz zarejestrowano największą liczbę dni z przekroczeniami poziomu dopuszczalnego dla stężeń 24-godzinnych. Szacuje się, że **problem ponadnormatywnych stężeń pyłu zawieszonego PM<sub>10</sub>** dotyczył w 2021 r. kilkunastu gmin zlokalizowanych na terenie powiatów: bolesławieckiego, karkonoskiego, kłodzkiego, jaworskiego, legnickiego, lubańskiego, średzkiego, **świdnickiego**, trzebnickiego, m. Jelenia Góra i m. Legnica.

W Świdnicy liczba dni z przekroczeniami dopuszczalnego stężenia średniodobowe wynosiła 11 (w 2014 r. liczba przekroczeń wynosiła 74 dni).

Przeprowadzona ocena jakości powietrza wykazała również przekroczenia w 2021 r. poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM<sub>2,5</sub> (faza II - 20 µg/m<sup>3</sup>) na obszarze Wrocławia, Jeleniej Góry, Legnicy oraz gmin na terenie powiatów: lubańskiego, bolesławieckiego, kłodzkiego, średzkiego, milickiego i trzebnickiego. Dodatkowo, na terenie powiatu kłodzkiego stwierdzono przekroczenie poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM<sub>2,5</sub> – I fazy (stężenia średnioroczne powyżej 25 µg/m<sup>3</sup>).

We Wrocławiu istotnym problemem pozostają również wysokie stężenia dwutlenku azotu, będące efektem intensywnego ruchu samochodowego. W 2021 r. stacja komunikacyjna zlokalizowana we Wrocławiu wykazała przekroczenia dopuszczalnego poziomu średniorocznego dwutlenku azotu.

W sezonie letnim rejestrowany jest wzrost **stężeń ozonu**, spowodowany obecnością w atmosferze jego prekursorów oraz w dużej mierze warunkami meteorologicznymi. W 2021 r. nie stwierdzono przekroczenia poziomu docelowego ozonu określonego dla kryterium ochrony zdrowia. Stwierdzono jednak, podobnie jak w latach poprzednich, **przekroczenie poziomu celu długoterminowego we wszystkich stacjach pomiarowych w województwie**.

### 11.3. EMISJE SUBSTANCJI SZKODLIWYCH I DWUTLENKU WĘGLA NA TERENIE MIASTA ŚWIDNICA

Punktem wyjścia do oszacowania ogólnej emisji substancji szkodliwych do atmosfery ze spalania paliw w budownictwie mieszkaniowym, sektorze handlowo-usługowym i użyteczności publicznej w mieście transporcie jest wielkość zużycia paliw i energii w tych sektorach oraz dane o emisji ze źródeł wysokiej emisji.

Źródłem wysokiej emisji są kotły na miał węglowy Miejskiego Zakładu Energetyki Ciepłej w Świdnicy sp. z o.o. zlokalizowane w Ciepłowni Zawiszów przy ul. Pogodnej 1 o łącznej mocy zainstalowanej źródeł wynoszącej 51 MW (pracuje przez cały rok) wyposażoną w instalację odpylania w postaci multicyklonów przelotowych i filtrów workowych, wysokość komina wynosi 105 m. Roczne zużycie miału węglowego w kotłowni wyniosło w 2021 roku ponad 24,7 tys. ton.

Ponadto MZEC eksploatuje 9 kotłowni lokalnych gazowych o sumarycznej mocy zainstalowanej 1,654 MW. Roczne sumaryczne zużycie gazu ziemnego w 2021 r. wyniosło ok. 20,6 tys. m<sup>3</sup>

Na terenie Świdnicy zlokalizowanych jest również kilkadziesiąt mniejszych źródeł ciepła o mocy przekraczającej 100 kW. Źródła te rozproszone są na obszarze całego miasta głównie w postaci kotłowni na gaz ziemny, węglowych i olej opałowy. Emisja zanieczyszczeń pochodząca ze spalania paliw w tych kotłowniach ujęta została w bilansie zanieczyszczeń pochodzących z emisji niskiej.

Emisję wysoką (kominy wyższe niż 40m) określono na podstawie informacji uzyskanych od przedsiębiorstwa MZEC sp. z o.o.

**Tabela 81. Zestawienie podstawowych substancji zanieczyszczających ze źródeł emisji wysokiej na terenie Świdnicy w 2021 r. – Ciepłownia Zawiszów**

Rodzaj substancji	Emisja w roku 2021 r.	
	Ilość [kg/rok]	
Dwutlenek siarki	142 561,93	
Dwutlenek azotu	56 983,73	
Tlenek węgla	11 202,88	
Benzo(a)piren	22,33	
Dwutlenek węgla	50 080 086,76	
Pył	6 267,96	
Sadza	1 038,36	

Źródło: dane MZEC Sp. z o.o. w Świdnicy

W kolejnej tabeli przedstawiono emisję substancji zanieczyszczających z kotłowni gazowych eksploatowanych przez MZEC Sp. z o.o. na terenie Świdnicy.

**Tabela 82. Zestawienie podstawowych substancji zanieczyszczających ze źródeł gazowych eksploatowanych przez MZEC Sp. z o.o. na terenie Świdnicy w 2021 r.**

Substancja	Wielkość emisji [kg/rok]									
	Pl. Grunwaldzki	Kopernika 3	Kościuszki 16	Łukowa 3-5	Wrocławska 63	Zamkowa 2	Konopnickiej 20	Ks. Bolka 17	Wodna 4	Suma
dwutlenek siarki	0,54	0,33	0,27	1,01	0,218	0,272	0,073	0,175	0,116	3,015
tlenki azotu	67,58	41,67	34,26	126,74	27,215	33,964	9,102	21,889	14,521	376,933
tlenek węgla	40,54	25,00	20,56	76,05	16,329	20,378	5,461	13,134	8,713	226,154
benzo(a)piren	0,00	0,00	0,00	0,00	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
dwutlenek węgla	77 916,37	48 041,55	39 499,56	146 132,16	31378,886	39160,411	10494,730	25238,348	16742,708	434604,722
pyły	0,68	0,42	0,34	1,27	0,272	0,340	0,091	0,219	0,145	3,769

Źródło: dane MZEC Sp. z o.o. w Świdnicy

Do wyliczenia emisji szkodliwych substancji do atmosfery na terenie Świdnicy z źródeł niskiej emisji (liniowej i punktowej) zastosowano opublikowane w 2022 r. „Wskaźniki emisji zanieczyszczeń ze spalania paliw - kotły o nominalnej mocy cieplnej do 5 MW”. W materiale tym określono sposób obliczania emisji oraz wskaźniki emisji dla wybranych substancji w zależności od spalanego paliwa: węgla, koksu, lekkiego i ciężkiego oleju opałowego, drewna, oleju napędowego, gazu ziemnego, gazów ciekłych - propanu i propanu-butanu.

**Tabela 83. Wskaźniki emisji zanieczyszczeń ze spalania paliw**

Paliwo	Węgiel		Gaz		Olej		LPG (propan)		Drewno		Koks	
	kg/Mg	kg/10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup>	kg/10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup>	kg/10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup>	kg/Mg	kg/Mg	kg/GJ	kg/GJ	kg/Mg	kg/Mg	kg/Mg	kg/Mg
NOx	4,39	1466,00	3,01	1466,00	3,01	3,01	1,89	1,89	2,34	2,34	5,08	5,08
SO <sub>2</sub>	14,45	14,66	3,44	14,66	3,44	3,44	0,02	0,02	0,39	0,39	10,01	10,01
CO	130,03	1099,50	1,29	1099,50	1,29	1,29	1,42	1,42	6,24	6,24	5,64	5,64
B-a-P	0,01	0,00003	0,000004	0,00003	0,000004	0,000004					0,0004	0,0004
CO <sub>2</sub>	2141,85	2112873	3141,1	2112873	3141,1	3141,1	55,39	55,39			3017,40	3017,40
pył	12,38	18,33	0,086	18,33	0,086	0,086	0,024	0,024	0,562	0,562	2,26	2,26

Źródło: Wskaźniki emisji zanieczyszczeń ze spalania paliw dla źródeł o nominalnej mocy cieplnej do 5 MW, zastosowane do automatycznego wyliczenia emisji w raporcie do Krajowej bazy za 2022 r., KOBIZE, Warszawa, luty 2023 r.



**Tabela 84. Emisja substancji szkodliwych do atmosfery z źródeł niskiej emisji w 2021 r.**

Paliwo	Węgiel		Gaz		Olej		LPG		drewno		Koks	
	kg/a		kg/a		kg/a		kg/a		kg/a		kg/a	
NOx	kg/a	58 798	kg/a	382	kg/a	705	kg/a	28	kg/a	3 703	kg/a	114
SO2	kg/a	193 686	kg/a	4	kg/a	805	kg/a	0	kg/a	617	kg/a	224
CO	kg/a	1 743 176	kg/a	286	kg/a	302	kg/a	21	kg/a	9 876	kg/a	126
B-a-P	kg/a	97	kg/a	0	kg/a	0	kg/a	0	kg/a	0	kg/a	0
CO2	kg/a	28 713 028	kg/a	549 841	kg/a	735 300	kg/a	830	kg/a	0	kg/a	67 590
pył	kg/a	166 017	kg/a	5	kg/a	20	kg/a	0	kg/a	889	kg/a	51

Wielkość emisji z samochodów i motocykli wyznaczono w oparciu o zużycie paliwa i wskaźników emisji określonych zgodnie z metodyką COPERT, posługując się programem Operat FB i wchodzącym w jego skład modułem „Samochody”. Wprowadzono dane o strukturze pojazdów, warunkach ruchu i roku prognozy. Obliczona wielkość emisji uwzględnia efekt „zimnego startu” (dodatkowa emisja po uruchomieniu zimnego silnika), parowanie benzyny z baku pojazdu, powstawanie pyłu ze ścierania opon, okładzin hamulcowych i z nawierzchni drogi.

Emisję z silnika szynobusu określono na podstawie wskaźników emisji dopuszczalnej dla normy Diesel Stage IV w oparciu o zużycie paliwa.

**Tabela 85. Emisja substancji szkodliwych do atmosfery z źródeł emisji liniowej w 2021 r.**

Substancja	Transport miejski		Transport publiczny		Transport prywatny i komercyjny	
	kg/a		kg/a		kg/a	
NOx	kg/a	10 599,7	kg/a	289,9	kg/a	28 366
SO2	kg/a	8,08	kg/a	2,90	kg/a	106,2
CO	kg/a	2 854	kg/a	2 537	kg/a	44 107
B-a-P	kg/a	0,00162	kg/a		kg/a	0,0496
CO2	Mg/a	1 272,2	Mg/a	450,9	Mg/a	19 379
pył	kg/a	425,0	kg/a	18,12	kg/a	5 239

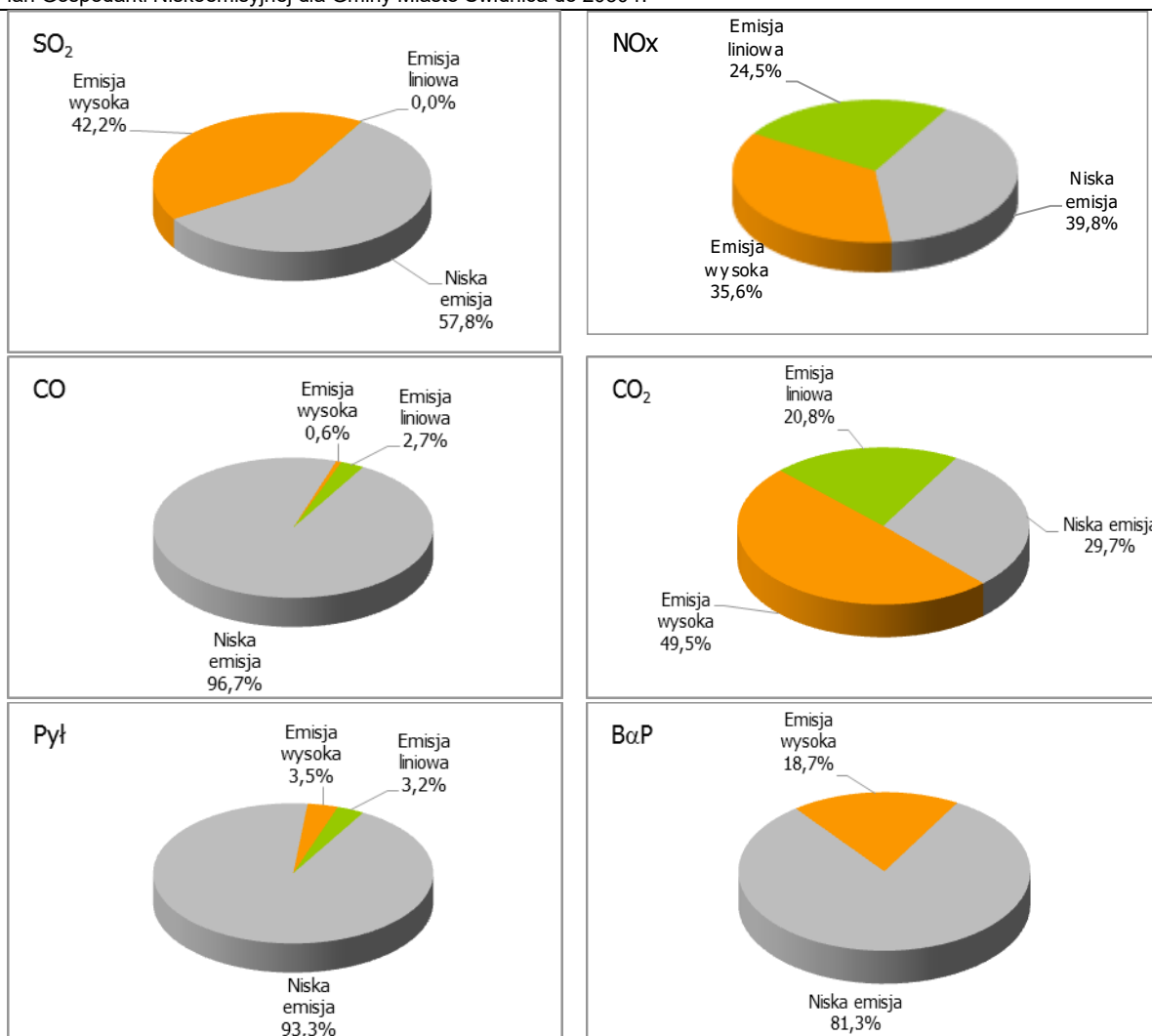
Kolejna tabela przedstawia zbiorcze zestawienie emisji szkodliwych substancji ze spalania paliw z poszczególnych źródeł emisji:

**Tabela 86. Zbiorcze zestawienie emisji szkodliwych substancji ze spalania paliw z poszczególnych źródeł emisji na terenie Świdnicy w 2021 r.**

Substancja	Jednostka emisji	Emisja niska	Emisja wysoka*	Emisja liniowa	Łączna emisja zanieczyszczeń	Wskaźnik obl. ekwiwal. SO <sub>2</sub>
Dwutlenek siarki	kg/rok	195 337,0	142 561,9	117,1	<b>338 016,1</b>	1,0
Tlenki azotu	kg/rok	63 729,2	56 983,7	39 255,6	<b>159 968,5</b>	0,5
Tlenek węgla	kg/rok	1 753 787,1	11 202,9	49 497,6	<b>1 814 487,6</b>	0,0
Dwutlenek węgla	Mg/rok	30 066,6	50 080,1	21 102,1	<b>101 248,8</b>	0,0
Pył	kg/rok	166 981,3	6 268,0	5 681,8	<b>178 931,1</b>	0,5
Benzo(a)piren	kg/rok	96,9	22,3	0,051	<b>119,2</b>	20000,0
Emisja zastępcza SO <sub>2</sub>	Mg/rok	<b>2 247,7</b>	<b>620,8</b>	<b>23,6</b>	<b>2 892,1</b>	-
Udział emisji zastępczej SO <sub>2</sub>	%	77,72%	21,46%	0,82%	100,00%	-

\*) - wyznaczona na podstawie wskaźników z rzeczywistych emisji w 2021 r. z przedsiębiorstwa ciepłowniczego

Udział rozproszonych i liniowych źródeł w całkowitej emisji poszczególnych substancji do atmosfery przedstawia wykres 36.



**Wykres 36. Udział rodzajów źródeł emisji w całkowitej emisji poszczególnych zanieczyszczeń do atmosfery w Świdnicy w 2021 roku**

Widoczny na powyższym zestawieniu (tabela 86) i wykresie 36 największy udział niskiej emisji w emisji całkowitej, niemal wszystkich substancji szkodliwych, potwierdza także wyznaczona emisja równoważna (zastępcza, ekwiwalentna) dla omawianych rodzajów źródeł emisji.

Emisja równoważna jest to wielkość ogólna emisji zanieczyszczeń pochodzących z określonego (ocenianego) źródła zanieczyszczeń, przeliczona na emisję dwutlenku siarki. Oblicza się ją poprzez sumowanie rzeczywistych emisji poszczególnych rodzajów zanieczyszczeń, emitowanych z danego źródła emisji i pomnożonych przez ich współczynniki toksyczności zgodnie ze wzorem:

$$E_r = \sum_{t=1}^n E_t \times K_t$$

gdzie:

$E_r$  - emisja równoważna źródeł emisji,

$t$  - liczba różnych zanieczyszczeń emitowanych ze źródła emisji,

$E_t$  - emisja rzeczywista zanieczyszczenia o indeksie  $t$ ,

$K_t$  - współczynnik toksyczności zanieczyszczenia o indeksie  $t$ , który to współczynnik wyraża stosunek dopuszczalnej średniorocznej wartości stężenia dwutlenku siarki  $e_{SO_2}$  do dopuszczalnej średniorocznej wartości stężenia danego zanieczyszczenia  $e_t$  co można określić wzorem:

$$K_t = \frac{e_{SO_2}}{e_t}$$

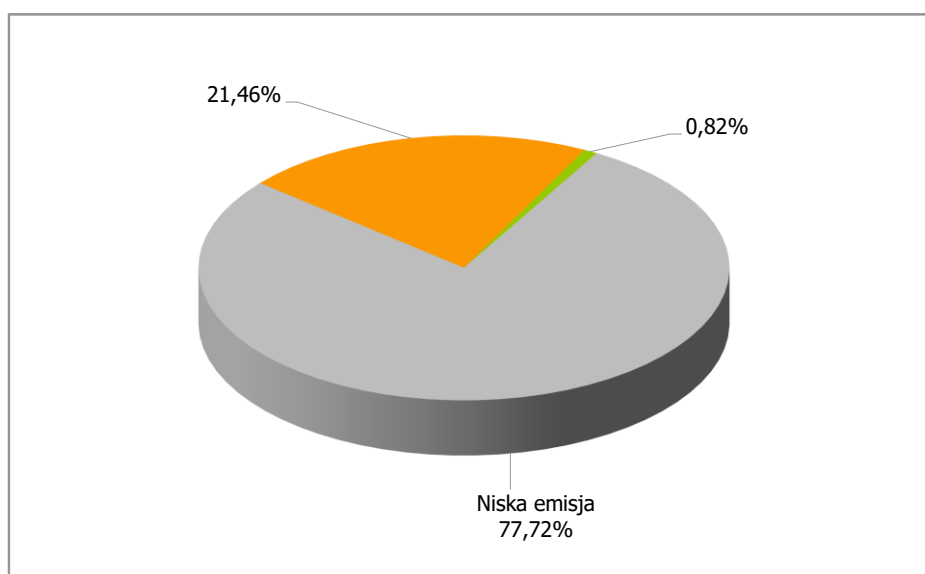
Współczynniki toksyczności zanieczyszczeń traktowane są jako stałe, gdyż są ilorazami wielkości

określonych w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (tj. Dz. U. 2021 poz. 845).

**Tabela 87. Współczynniki toksyczności zanieczyszczeń**

Nazwa substancji	Dopuszczalny poziom substancji w powietrzu, Ijg/m <sup>3</sup>	Okres uśredniania wyników	Współczynnik toksyczności zanieczyszczenia Kt
Dwutlenek azotu	40	rok kalendarzowy	0,5
Dwutlenek siarki	20	rok kalendarzowy	1
Tlenek węgla	Brak	-	0
pył zawieszony PM10	40	rok kalendarzowy	0,5
Benzo(a)piren	0,001	rok kalendarzowy	20 000
Dwutlenek węgla	Brak	-	0

Emisja równoważna uwzględnia to, że do powietrza emitowane są równocześnie różnego rodzaju zanieczyszczenia o różnym stopniu toksyczności. Pozwala to na prowadzenie porównań stopnia uciążliwości poszczególnych źródeł emisji zanieczyszczeń emitujących różne związki. Umożliwia także w prosty, przejrzysty i przekonujący sposób znaleźć wspólną miarę oceny szkodliwości różnych rodzajów zanieczyszczeń, a także wyliczać efektywność wprowadzanych usprawnień.



**Wykres 37. Udział emisji zastępczej z poszczególnych źródeł w całkowitej emisji substancji szkodliwych przeliczonych na emisję równoważną SO<sub>2</sub> w Świdnicy w 2021 r.**

Tak duży udział emisji ze źródeł rozproszonych emitujących zanieczyszczenia w wyniku bezpośredniego spalania paliw na cele grzewcze i socjalno-bytowe w mieszkalnictwie oraz w sektorach handlowo-usługowym, a także przemyśle nie jest zaskoczeniem.

Rodzaj i ilość stosowanych paliw, stan techniczny instalacji grzewczych oraz, co zrozumiałe, brak układów oczyszczania spalin, składają się w sumie na wspomniany efekt.

Należy także pamiętać, że decydujący wpływ na wielkość emisji zastępczej ma ilość emitowanego do atmosfery benzo(a)pirenu, którego wskaźnik toksyczności jest kilka tysięcy razy większy od tegoż samego wskaźnika dla dwutlenku siarki.

Wynika stąd, że wszelkie działania zmierzające do poprawy jakości powietrza powinny w pierwszej kolejności dotyczyć wdrażania programów związanych z ograniczeniem niskiej emisji.

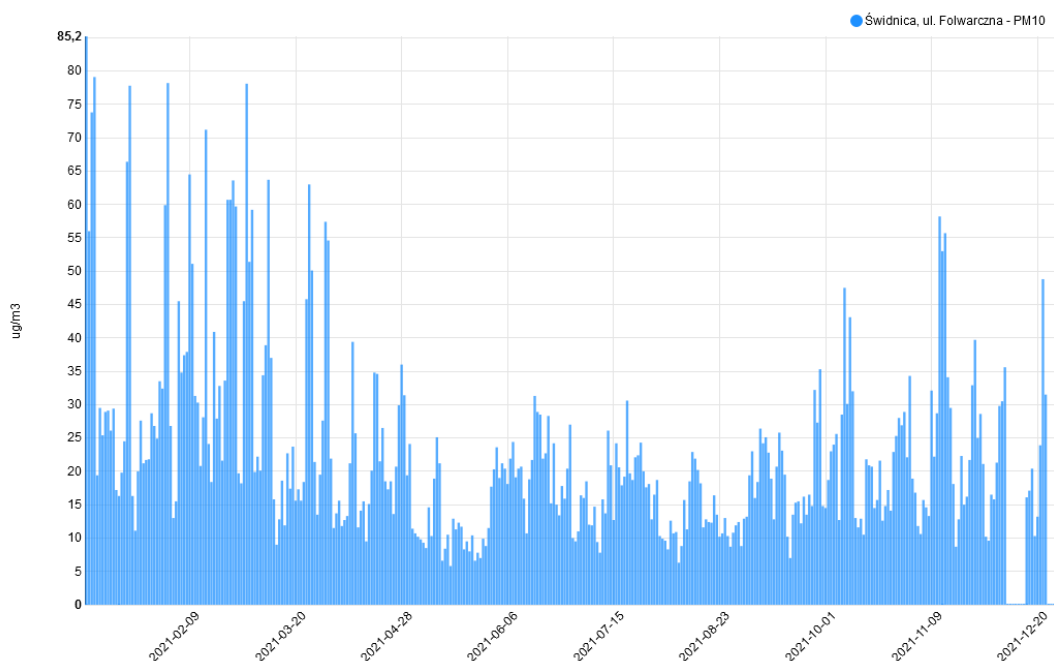
## 11.4. OCENA JAKOŚCI POWIETRZA NA TERENIE GMINY MIASTA ŚWIDNICA

Na podstawie pomiarów wykonanych w 2021 r. i opublikowanych przez WIOŚ we Wrocławiu<sup>41</sup> z manualnej stacji pomiarowej zlokalizowanej w Świdnicy przy ul. Folwarcznej – (kod stacji DsSwidFolwa, na terenie Gminy Miasto Świdnica sytuacja w zakresie stężenia pyłu zawieszonego PM<sub>10</sub> w porównaniu do innych gmin województwa dolnośląskiego była w 2021 r. zadowalająca. Średnioroczne wartości stężeń pyłu PM<sub>10</sub> rejestrowanych na stacji manualnej 22,9  $\mu\text{m}^3$ ) są wyraźnie niższe niż normatywne (40  $\mu\text{m}^3$ ).

Niemniej jednak wyraźnie widać było zbliżanie się do normy w miesiącach zimowych (styczeń 36,4  $\mu\text{m}^3$ , luty 36,8  $\mu\text{m}^3$ ), a zatem należy skojarzyć tę sytuację z sezonem grzewczym i użytkowaniem lokalnych źródeł ciepła zasilanych paliwami stałymi.

Potwierdza to prezentacja wyników pomiarów 24 godzinnych.

Minimum roczne wynosiło 5,8  $\mu\text{m}^3$ , natomiast maksimum roczne wynosiło 85,2  $\mu\text{m}^3$ , znacznie powyżej progu dopuszczalnego. Wartości powyżej normy występują w miesiącach styczeń – marzec oraz listopad grudzień



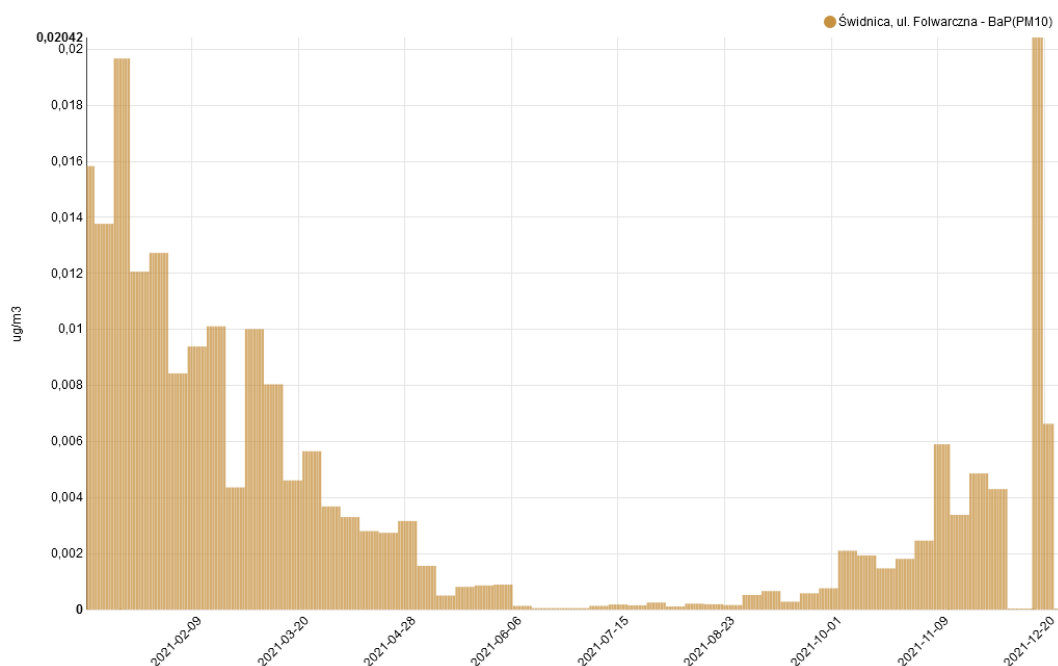
Źródło: <https://powietrze.gios.gov.pl>

**Rysunek 25. Wyniki pomiarów 24 godzinnych pyłu zawieszonego PM<sub>10</sub> w stacji manualnej w Świdnicy ul. Folwarczna w okresie od 01.01.2021 do 31.12.2021 r.**

W przypadku benzo(a)pirenu w PM<sub>10</sub> średnioroczne wartości stężeń rejestrowanych na stacji manualnej wynosił 3,9  $\mu\text{m}^3$ , przy czym minimum roczne wynosiło 0,1  $\mu\text{m}^3$ , natomiast maksimum roczne wynosiło 20,4  $\mu\text{m}^3$ . Najwyższe wartości występują w miesiącach styczeń (15,2  $\mu\text{m}^3$ ), luty (8,9  $\mu\text{m}^3$ ), marzec (7,4  $\mu\text{m}^3$ ) oraz listopad (5,9  $\mu\text{m}^3$ ) oraz grudzień (10  $\mu\text{m}^3$ ).

Rozkład wyników pomiarów stężeń benzo(a)pirenu potwierdza związek emisji w z sezonem grzewczym i użytkowaniem lokalnych źródeł ciepła zasilanych paliwami stałym.

<sup>41</sup> [https://powietrze.gios.gov.pl/pjp/current/station\\_details/archive/10141#](https://powietrze.gios.gov.pl/pjp/current/station_details/archive/10141#)



Źródło: <https://powietrze.gios.gov.pl>

**Rysunek 26. Wyniki pomiarów 24 godzinnych benzo(a)pirenu w stacji manualnej w Świdnicy ul. Folwarczna w okresie od 01.01.2021 do 31.12.2021 r.**

W Świdnicy nie były prowadzone pomiary stężenia pyłu zawieszonego PM2.5, dlatego nie można było dokonać bezpośredniego porównania z innymi gminami województwa.

Niemniej jednak w związku z tym, że stężenia PM2.5 są mocno skorelowane z wielkościami mierzonych stężeń PM10 należy przypuszczać, że i w tym przypadku średnioroczne wielkości stężeń były poniżej normatywnego progu. Można również oczekiwać, że w miesiącach sezonu grzewczego następowało nasilenie stężenia PM2,5.

Ostatecznie stwierdzono w wyniku prac analitycznych, że ogólny stan powietrza w Świdnicy ulega systematycznej poprawie. Dowodzi tego brak przekroczeń w strefie dolnośląskiej dopuszczalnych stężeń dwutlenku siarki (SO<sub>2</sub>), dwutlenku azotu (NO<sub>2</sub>), tlenku węgla (CO) a także ozonu. Występujące przekroczenia stężeń zanieczyszczeń powietrza – pyłu zawieszonego PM10 oraz B(a)P, spowodowane są w mieście przede wszystkim spalaniem węgla, jako paliwa na cele grzewcze i socjalno-bytowe w mieszkalnictwie oraz sektorach handlowo-usługowym, a także w przemyśle.

W przypadku emisji bytowej, związanej z mieszkalnictwem jednorodzinnych zanieczyszczenia uwalniane na niedużej wysokości często pozostają i kumulują się w otoczeniu źródła emisji. Zwarta zabudowa wysokich budynków wielorodzinnych powoduje okresowo słabe ruchy mas powietrza i dodatkowo utrudnia rozpraszanie zanieczyszczeń w atmosferze.

Na wspomniany efekt składają się przede wszystkim rodzaj i ilość stosowanych paliw, stan techniczny instalacji grzewczych oraz brak układów oczyszczania spalin.

Pomimo malejącej w ostatnich latach liczby dni z przekroczeniami dopuszczalnych stężeń średniodobowych w zakresie pyłu zawieszonego PM10, sytuacja w tym zakresie nie jest zadowalająca.

Stąd należy zdecydowanie konstituować wszelkie działania zmierzające do poprawy jakości powietrza w Świdnicy. Działania te powinny w pierwszej kolejności dotyczyć wdrażania programów związanych z ograniczeniem niskiej emisji.

## 12. PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

### 12.1. OBSZARY PROBLEMOWE

Opracowanie obejmuje swym zakresem sektory:

1. Sektor komunalno-bytowy;
2. Sektor obiektów użyteczności publicznej;
3. Oświetlenie publiczne;
4. System transportowy;
5. Sektor przemysłowy.

Na podstawie przeprowadzonej analizy wyodrębniono następujące obszary problemowe w Gminie Miasto Świdnica:

- wysoki (ok. 37,40 % całej emisji w sektorach) poziom emisji CO<sub>2</sub> w sektorze budynków mieszkalnych:
  - brak projektów innowacyjnych na terenie gminy w zakresie infrastruktury technicznej (brak wykorzystania alternatywnych źródeł energii),
  - niewystarczający rozwój systemu ciepłowniczego,
- wysoki (6,43 % całej emisji w sektorach) poziom emisji CO<sub>2</sub> w sektorze transportu:
  - bardzo wysoki udział prywatnych środków transportu osobowego w strukturze emisji. Emisja prywatnego transportu wykorzystywanego do przewozu osób, na którą składa się przede wszystkim emisją związaną z eksploatacją samochodów osobowych z silnikami benzynowymi, wynosi ok. 6939 Mg CO<sub>2</sub> rocznie, podczas gdy emisja wynikająca z funkcjonowania transportu miejskiego 1328 Mg CO<sub>2</sub> rocznie,
  - zbyt wolno przeprowadzana modernizacja systemu transportu publicznego
- relatywnie wciąż duży stopień wykorzystania paliw węglowych w gminie. 10,56 % całego zużycia energii na terenie gminy pochodzi ze spalania paliw węglowych. Emisja CO<sub>2</sub> pochodząca ze spalania samych tylko paliw węglowych wynosi ok. 10,521 % całej emisji ze wszystkich sektorów w gminie,
- niski poziom produkcji energii ze źródeł odnawialnych: o w roku 2021 stanowi ona 13 563 MWh (ok. 1,70% całego zużycia energii w gminie), w tym 0,86% stanowiła biomasa.

### 12.2. WIZJA I CELE STRATEGICZNE

Wizja Świdnicy przedstawiona w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej do 2030 r. nawiązuje do misji i wizji Świdnicy przedstawionej w Strategii Rozwoju Miasta Świdnica na lata 2017-2023 jako przedsiębiorczej i współpracującej wspólnoty opartej na tradycji i otwartej na zmiany, jako miejsca dobrego do życia.

Wdrażanie Planu Gospodarki Niskoemisyjnej stanowi szansę na lepsze, wspólne ze wszystkimi mieszkańcami urządzenie miasta, które będzie

- miastem przyjaznym i atrakcyjnym dla społeczeństwa i przedsiębiorców,
- aktywnym, nowoczesnym i innowacyjnym ośrodkiem społeczno-kulturalnym,
- miastem zapewniającym swoim mieszkańcom wysoki standard życia,
- miastem wygodnym do życia, pełnym zieleni, zwiększającym bioróżnorodność,
- miastem kierującym się zasadą zrównoważonego rozwoju we wszystkich aspektach swojej funkcjonalności.

Jednym z kluczowych elementów zrównoważonego rozwoju jest ukierunkowanie na niskoemisyjny rozwój gospodarczy, które sprawia, że Świdnica staje się miastem o następujących atrybutach:

- efektywnie i oszczędnie korzystającym z dostępnych źródeł energii, dbającym jednocześnie o bezpieczeństwo energetyczne mieszkańców i wykluczającym ubóstwo energetyczne,
- energetycznie samowystarczalnym dzięki oszczędzaniu energii, efektywnemu wykorzystaniu i produkowaniu własnej, odnawialnej energii odnawialnej z udziałem wszystkich mieszkańców,
- miastem z łatwym dostępem do transportu, neutralnego klimatycznie,

- miastem odpornym na skutki zmian klimatu i jednocześnie podejmującym działania w kierunku zmniejszenia presji na pogłębianie się zmian klimatycznych,
- miastem dobrze wykorzystującym swoje szanse rozwojowe i atrakcyjne dla przedsiębiorstw zielonej gospodarki,
- miastem globalnie solidarnym klimatycznie – neutralnym klimatycznie najpóźniej do 2050 r., zgodnie z celem Zielonego Ładu – neutralności klimatycznej UE do 2050r.

Tej wizji podporządkowany jest cel strategiczny Planu Gospodarki Niskoemisyjnej do 2030 r.

#### **Cel strategiczny:**

**Dążenie do transformacji energetyczno-klimatycznej Świdnicy w kierunku zapewnienia mieszkańcom Gminy Miasto Świdnica wysokiego standardu życia w warunkach niskoemisyjnego rozwoju gospodarczego i osiągnięcia przez miasto neutralności klimatycznej najpóźniej do 2050 r.**

W perspektywie do 2030 r. Polska wyznaczyła sobie następujące cele klimatyczno-energetyczne:

- -7% redukcja emisji gazów cieplarnianych w sektorach nieobjętych systemem ETS w porównaniu do poziomu w roku 2005,
- 21-23% udział 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,
- redukcja do 56-60% udziału węgla w produkcji energii elektrycznej.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej do 2030 r. wskazuje działania, które samorząd lokalny zamierza podjąć, aby w tym czasie zrealizować swoje zobowiązania w zakresie:

- redukcji emisji dwutlenku węgla,
- zwiększenia udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych,
- redukcji zużycia energii finalnej, co zostanie osiągnięte poprzez podniesienie efektywności energetycznej.

Realizacja zamierzeń PGN do 2030 r. ma także na celu realizację działań na poziomie gminnym określonych w „Programie ochrony powietrza dla strefy dolnośląskiej, w której stwierdzone zostały ponadnormatywne poziomy substancji w powietrzu”.

#### **Opis celu strategicznego**

Przedstawiony cel strategiczny PGN do 2030 r. jest doprecyzowaniem celu, który został zapisany w PGN 2015-2020. Uznano bowiem za niewystarczające stwierdzenie o konieczności utrzymania niskoemisyjnego rozwoju gospodarczego, lecz zakłada się aktywną rolę władz miejskich w podejmowaniu konkretnych działań. Władze miasta zamierzają przejąć inicjatywę w zakresie transformacji energetyczno-klimatycznej na drodze do budowania gospodarki niskoemisyjnej i poprawy stanu środowiska, którego jakość jest jednym z wyznaczników standardu życia mieszkańców.

Koncentracja na transformacji energetyczno-klimatycznej w ramach PGN do 2030 jest komplementarna w stosunku do innych działań władz lokalnych, których celem jest wysoka jakość życia mieszkańców. Tym nie mniej podkreślona została waga działań z zakresie energetycznego zaopatrzenia z uwzględnieniem działań dążących do wdrożenia gospodarki niskoemisyjnej i neutralnej klimatycznie. Elementy te są obecnie kluczowe dla zapewnienia wysokiej jakości życia mieszkańców. Konieczne w tym zakresie są zdecydowane zmiany jakościowe w podejściu do Planu Gospodarki Niskoemisyjnej i wdrażanie działań, które przyniosą efekt demonstracyjny w postaci wzorca do naśladowania, wywołają efekty synergii oddziałując na całą lokalną gospodarkę energetyczną, determinując skutki ekonomiczne i społeczne a także wpływając na sposób korzystania ze środowiska naturalnego.

Rozwój miasta powoduje intensyfikację działań inwestycyjnych i eksploatacyjnych negatywnie wpływających na środowisko. Z drugiej strony postęp we wdrażaniu nowoczesnych technologii może znacznie ograniczyć emisję zanieczyszczeń z mieszkalnictwa, instalacji energetycznych, przemysłowych oraz transportu. Koncentracja na działaniach służących transformacji energetycznej ma na celu stworzenie impulsów do dalszego rozwoju gospodarczego przy jednoczesnym zwiększeniu uwagi na skutku tego rozwoju i świadomym wybieraniu takich jego ścieżek, które będą sprzyjać zachowaniu wysokiej jakości środowiska naturalnego. W szczególności oznacza to ograniczenie zapotrzebowania na energię końcową i pierwotną wśród wszystkich uczestników rynku energii.

### 12.3. CELE SZCZEGÓŁOWE

Cele szczegółowe stanowią podstawę do definiowania poszczególnych obszarów interwencji, jednocześnie oddziałując na strukturę działań określonych w tych obszarach. Dlatego też cele szczegółowe określono jako ramowe dla dalszego podejmowania decyzji oraz funkcjonowania monitoringu realizacji przedsięwzięć PGN.

Dla wyznaczenia i w celu pogrupowania konkretnych działań inwestycyjnych wyodrębniono w 6 celów szczegółowych, które swoim zakresem obejmują zidentyfikowane obszary problemowe i jednocześnie stanowią kontynuację działań w PGN 2015-2020 wskazanych jako istotne dla wdrożenia gospodarki niskoemisyjnej na terenie Świdnicy.

**Tabela 88.** Porównanie celów szczegółowych w PGN do 2030 i PGN 2015-2020

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Miasto Świdnica do 2030 r. (Aktualizacja PGN)	Plan Gospodarki Niskoemisyjnej na terenie Gminy Miasto Świdnica (PGN)
<b>Cel 1. Poprawa standardów energetyczno-klimatycznych poprzez działania systemowe i edukacyjne</b>	<p><b>Cel 1.</b> Wdrażanie wizji Miasta Świdnicy jako obszaru zarządzanego w sposób zrównoważony i ekologiczny, stanowiącego przykład zarówno dla miejskich gmin regionu jak i kraju.</p> <p><b>Cel 6.</b> Poprawa ładu przestrzennego, rozwój zrównoważonej przestrzeni publicznej.</p> <p><b>Cel 8.</b> Zwiększenie świadomości mieszkańców dotyczącej ich wpływu na lokalną gospodarkę ekoenergetyczną oraz jakość powietrza.</p>
<b>Cel 2 Poprawa efektywności energetycznej w sektorze komunalno-bytowym</b>	<p><b>Cel 2.</b> Ograniczenie emisji CO<sub>2</sub> oraz emisji zanieczyszczeń z instalacji wykorzystywanych na terenie Miasta, a także emisji pochodzącej z transportu, spełnienie norm w zakresie jakości powietrza.</p> <p><b>Cel 3.</b> Zwiększenie stopnia wykorzystania energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych.</p> <p><b>Cel 4.</b> Zwiększenie efektywności wytwarzania/dostarczania/wykorzystania energii.</p> <p><b>Cel 10</b> Promocja i wdrażanie idei budownictwa energooszczędnego i zeroenergetycznego.</p>
<b>Cel 3 Poprawa efektywności energetycznej w sektorze użyteczności publicznej</b>	<p><b>Cel 2.</b> Ograniczenie emisji CO<sub>2</sub> oraz emisji zanieczyszczeń z instalacji wykorzystywanych na terenie Miasta, a także</p>



	<p>emisji pochodzącej z transportu, spełnienie norm w zakresie jakości powietrza.</p> <p><b>Cel 3.</b> Zwiększenie stopnia wykorzystania energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych.</p> <p><b>Cel 4.</b> Zwiększenie efektywności wytwarzania/dostarczania/wykorzystania energii.</p> <p><b>Cel 7.</b> Realizacja idei wzorcowej roli sektora publicznego w zakresie oszczędnego gospodarowania energią i pozostałymi mediami.</p> <p><b>Cel 10</b> Promocja i wdrażanie idei budownictwa energooszczędnego i zeroenergetycznego.</p>
<b>Cel 4. Poprawa stanu infrastruktury oświetleniowej</b>	<b>Cel 11.</b> Promocja energooszczędnych systemów oświetleniowych.
<b>Cel 5. Sprawny i energooszczędny system transportowy miasta</b>	<p><b>Cel 2.</b> Ograniczenie emisji CO<sub>2</sub> oraz emisji zanieczyszczeń z instalacji wykorzystywanych na terenie Miasta, a także emisji pochodzącej z transportu, spełnienie norm w zakresie jakości powietrza.</p> <p><b>Cel 9.</b> Promocja i realizacja wizji zrównoważonego transportu - z uwzględnieniem transportu publicznego, indywidualnego i rowerowego.</p>
<b>Cel 6. Poprawa efektywności energetycznej w sektorze przemysłowym</b>	<p><b>Cel 3.</b> Zwiększenie stopnia wykorzystania energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych.</p> <p><b>Cel 4.</b> Zwiększenie efektywności wytwarzania/dostarczania/wykorzystania energii.</p> <p><b>Cel 5.</b> Rozwój systemów zaopatrzenia w paliwa i energię zmniejszających występowanie efektu niskiej emisji zanieczyszczeń (w tym emisji pyłów, benzo(a)pirenu, ozonu i arsenu).</p>

**Opis celów szczegółowych:****Cel 1 Poprawa standardów energetyczno-klimatycznych poprzez działania systemowe i edukacyjne**

Wśród działań systemowych i edukacyjnych elementy ekologiczne prowadzące do transformacji powinny być postrzegane jako ważne i wartościowe, uwzględniające lokalne potrzeby i uwarunkowania, wspierające systemy podejmowania decyzji strategicznych oraz szczegółowych

Podejmowane w ramach celu działania powinny polegać na:

- tworzeniu ram prawnych, programowych i organizacyjnych dla działań służących wdrażaniu gospodarki niskoemisyjnej i poprawy jej efektywności,
- tworzeniu ram rozwoju urbanistycznego miasta z uwzględnieniem lokalnych potrzeb i uwarunkowań, oraz efektywnych sposobów zaopatrzenia w energię,
- inicjowanie, przygotowanie kompleksowych programów w zakresie gospodarowania energią i wykorzystania lokalnych zasobów,
- działania edukacyjno-informacyjne skierowane do różnych grup interesariuszy w celu poszerzenia ich wiedzy o możliwościach zmian w zakresie zaspokajania potrzeb energetycznych i skutkach, jakie wywołują różne sposoby zaspokajania tych potrzeb.

Wdrażanie rozwiązań, które pozwolą na skuteczne monitorowanie i zarządzanie zużyciem energii oraz wody w obiektach, pozwoli zarówno na bieżącą kontrolę, wybór i ocenę prowadzonych działań proefektywnościowych, a także ogranicza koszty zaopatrzenia w media.

Zwiększenie partycypacji społecznej w działaniach na rzecz zrównoważonego rozwoju Miasta ma podstawowe znaczenie w kontekście realizacji poszczególnych celów planu. Działania edukacyjne i informacyjne pozwolą na podejmowanie świadomych decyzji inwestycyjnych oraz eksploatacyjnych związanych z wykorzystywaniem energii i paliw. Przewiduje się, że realizacja tego celu wpłynie korzystnie na podniesienie świadomości ekologicznej i kompetencji nie tylko użytkowników obiektów, lecz także na wykonawców, w tym architektów i projektantów.

Niezwykle ważną w ramach celu są funkcje koordynujące i wspierające działania pozytywnie wpływające na rozwój zrównoważonej lokalnej polityki energetycznej. Szczególnie istotne jest dalsze pełnienie roli wzorca w realizowaniu działań proefektywnościowych i proekologicznych zarówno w przedsięwzięciach inwestycyjnych związanych z efektywnością energetyczną, jak i wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii.

Działania podejmowane w ramach celu, powinny przyczynić się do poprawy standardów zarządzania gospodarką energetyczną, w szczególności w sektorze publicznym, a także mieć wpływ na inne obszary zarządzania miastem.

## **Cel 2 Poprawa efektywności energetycznej w sektorze komunalno-bytowym**

Cel ukierunkowany na poprawę efektywności energetycznej w sektorze komunalno-bytowym koncentruje się na:

- modernizacji systemów grzewczych w budownictwie mieszkaniowym wielorodzinnym i jednorodzinym,
- rozwoju miejskiego systemu ciepłowniczego,
- poprawie parametrów energetycznych budynków poprzez działania termomodernizacyjne,
- promocji i wdrażaniu idei budownictwa energooszczędnego i zero energetycznego w przypadku budynków nowych,
- zwiększeniu stopnia wykorzystania energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych i wdrożenie systemów zarządzania energią.

Modernizacja systemów grzewczych w budynkach wielorodzinnych i jednorodzinnych jest działaniem priorytetowym, przynoszącym największe efekty, w szczególności w zakresie jakości powietrza. Likwidacja tradycyjnych pieców na paliwa stałe i zainstalowanie bardziej ekologicznych systemów grzewczych przynosi nie tylko wymierne efekty ekologiczne, ale przekłada się na poprawę warunków życia i zmniejszenie uciążliwości związanych z zaopatrzeniem energetycznym. Działaniem komplementarnym będzie rozwój miejskiej sieci ciepłowniczej w celu tworzenia technicznych warunków do podłączenia nowych odbiorców z sektora mieszkaniowego.

Działania termomodernizacyjne, a także działania na rzecz nisko lub zeroemisyjnego budownictwa mieszkaniowego, mają bezpośredni wpływ na zagadnienia energetyczne, ekologiczne, klimatyczne a także ekonomiczne, wpływając na koszt związany z wykorzystaniem nośników energetycznych.

Poprawa bilansu energetycznego miasta, a co za tym idzie dalsza poprawa warunków i jakości życia, może być osiągnięta dzięki zwiększeniu produkcji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych instalowanych przez mieszkańców na budynkach wielorodzinnych lub na posesjach domów jednorodzinnych. Wymaga to takiego tworzenia warunków dla inwestycji prosumenckich, aby

zapewniona była ekonomiczna opłacalność technologii związanych z energią słoneczną czy też wiatrem a także z coraz szerszym wykorzystaniem pomp ciepła.

Istotne jest przedstawienie mieszkańcom rozwiązań prosumenckich, które będą mogły być przez nich wykorzystywane i dzięki którym staną się częścią ekoenergetycznego systemu miasta.

Ważne są również demonstracyjne działania inwestycyjne w komunalnych budynkach mieszkalnych, które będą przykładem zastosowania tego typu technologii w budynkach wielorodzinnych.

Bilans energetyczny miasta oparty m.in. o wykorzystanie OZE zwiększa jego bezpieczeństwo energetyczne wpływając na niezależność lokalnych użytkowników energii od sytuacji na rynku nośników sieciowych. Działaniem zwiększającym efektywność przyjętych rozwiązań jest wdrożenie systemów zarządzania energią w budynkach a także włączenie instalacji OZE do nadrzędnego systemu zarządzania lokalnymi źródłami i odbiorami energii.

Wszystkie ww. działania będą bezpośrednio prowadziły do ograniczenia emisji gazów cieplarnianych zgodnie z europejską polityką klimatyczną a także spełnienia wymogów norm dotyczących jakości powietrza. Choć jakość powietrza na terenie Świdnicy stale się poprawia, nadal istnieją potrzeby poprawy, co jest odczuwalne w trakcie trwania sezonów grzewczych. Zestaw działań naprawczych określonych w „Programie ochrony powietrza dla województwa dolnośląskiego” jest obecnie uwzględniany w działaniach prowadzonych przez władze lokalne.

### **Cel 3 Poprawa efektywności energetycznej w sektorze użyteczności publicznej**

Cel, zakładając poprawę efektywności energetycznej w sektorze użyteczności publicznej, koncentruje się na:

- poprawie parametrów energetycznych budynków poprzez działania termomodernizacyjne,
- promocji i wdrażaniu idei budownictwa energooszczędnego i zero energetycznego w przypadku budynków nowych,
- zwiększeniu stopnia wykorzystania energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych,
- wdrożeniu efektywnego systemu zarządzania energią.

Działania termomodernizacyjne a także działania na rzecz nisko- lub zeroemisyjnego budownictwa w sektorze użyteczności publicznej mają bezpośredni wpływ na zagadnienia energetyczne, ekologiczne, klimatyczne a także ekonomiczne, wpływając na koszt związany z wykorzystaniem nośników energetycznych.

Poprawa bilansu energetycznego miasta i zwiększenie jego samowystarczalności energetycznej mogą być osiągnięte poprzez zwiększenie produkcji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych instalowanych na budynkach użyteczności publicznej. Zapewnienie opłacalności tego typu inwestycji wiąże się z odpowiednim systemem zarządzania obejmującym system sterowania, pomiaru, monitoringu, zarządzania lokalnymi źródłami i odbiorami energii. Istotne jest opracowanie i wdrożenie tego typu systemu w obszarze miejskich obiektów użyteczności publicznej, ale o charakterze otwartym, co pozwoliłoby na jego rozszerzenie w kierunku budowania wspólnot energetycznych (np. spółdzielni energetycznej, klastra energii).

Istotne jest przedstawienie podmiotom z sektora użyteczności publicznej rozwiązań, które będą mogły być przez nich wykorzystywane i dzięki którym staną się oni częścią ekoenergetycznego systemu miasta.

Bilans energetyczny Miasta oparty m.in. o wykorzystanie OZE zwiększa jego bezpieczeństwo energetyczne wpływając na niezależność lokalnych użytkowników energii od sytuacji na rynku nośników sieciowych.

Wszystkie ww. działania będą bezpośrednio prowadziły do ograniczenia emisji gazów cieplarnianych zgodnie z europejską polityką klimatyczną a także spełnienia wymogów norm dotyczących jakości powietrza. Choć jakość powietrza na terenie Świdnicy stale się poprawia nadal istnieją potrzeby poprawy. Zestaw działań naprawczych określonych w „Programie ochrony powietrza dla województwa dolnośląskiego” jest obecnie uwzględniany w działaniach prowadzonych przez władze lokalne.

### **Cel 4 Poprawa stanu infrastruktury oświetleniowej**

Cel zakłada przede wszystkim poprawę efektywności energetycznej w obszarze oświetlenia miejskiego. Działania związane z wymianą oświetlenia tradycyjnego, w tym sodowego, na oświetlenie LED oraz zastosowanie systemów sterowania natężeniem światła będą prowadziły do ograniczenia emisji gazów cieplarnianych zgodnie z europejską polityką klimatyczną jako efektu zmniejszonego zapotrzebowania na energię z sieci elektroenergetycznej, która ciągle jest w przeważającej części zasilana przez energię

wytworzoną w źródłach węglowych. Wymiana oświetlenia na energooszczędne wiąże się również z promowaniem nowoczesnych energooszczędnych technologii wśród mieszkańców, co powinno wywołać efekt synergii w zakresie efektów wdrażania gospodarki niskoemisyjnej.

### **Cel 5. Sprawny i energooszczędny system transportowy miasta**

Na sprawny energooszczędny system transportowy miasta składają się przede wszystkim takie elementy jak:

- sprawny, niskoemisyjny transport publiczny z ofertą usług dostosowaną do potrzeb mieszkańców,
- węzły przesiadkowe, pozwalające integrować różne środki transportu,
- rozwinięta, spójna sieć dróg rowerowych,
- dobry stan techniczny dróg.

Transport publiczny powinien stać się realną alternatywą dla transportu indywidualnego. Aby tak się stało transport publiczny powinien dysponować nowoczesnymi, komfortowymi, bezpiecznymi, a także ekologicznymi na miarę wyzwań współczesności środkami transportu. W Świdnicy transport publiczny jest oparty o komunikację autobusową. W perspektywie do 2030 r. zasadnicza modernizacja floty autobusowej powinna polegać na wymianie autobusów z silnikami spalinowymi na autobusy elektryczne lub wodorowe. Działaniami komplementarnymi powinien być dostosowany do potrzeb mieszkańców zakres usług transportowych i ich wysoka jakość określona częstotliwością kursów, punktualnością, znacznym stopniem realizowania podróży poprzez bezpośrednie połączenia, wydzielonymi z ruchu samochodowego pasami (buspasy).

Rozwój dróg rowerowych i tworzenie z nich spójnej sieci stanowić będzie impuls do częstszego wybierania roweru jako środka transportu w szczególności w podróżach na odległość ok. 4 km, co będzie służyć budowaniu miasta 15 minutowego.

Racjonalny układ drogowy i dobry stan dróg to nieodłączne elementy sprawnego systemu transportowego miasta.

Wpływ Miasta na uczestników transportu jest dość ograniczony. Jednak określone działania będą bezpośrednio wpływać na zachowania i decyzje podejmowane przez mieszkańców/kierowców. Ograniczenie transportu samochodowego zmniejszy emisję do powietrza szkodliwych produktów spalania paliw, w tym gazów cieplarnianych, a także pozytywnie wpłynie na bezpieczeństwo drogowe, ograniczy hałas.

### **Cel 6 Poprawa efektywności energetycznej w sektorze przemysłowym**

Cel zakładający poprawę efektywności energetycznej w sektorze przemysłowym koncentruje się na:

- zwiększeniu stopnia wykorzystania energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych,
- zwiększeniu efektywności energetycznej wykorzystania energii,
- wdrożeniu efektywnego systemu zarządzania energią,
- modernizacji systemu przesyłu i dystrybucji energii.

Zwiększenie wykorzystania energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych przyczyni się do zmniejszenia uzależnienia przedsiębiorców od energii dostarczanej z sieci elektroenergetycznej oraz zmniejszenia kosztów zapatrzania w energię. Jednocześnie wzrost zużycia energii z tych źródeł przyczyni się do wypełnienia zobowiązań Polski związanych z udziałem energii z OZE w bilansie energetycznym miasta. Szczególnie interesującym działaniem w tym zakresie będzie budowa instalacji fotowoltaicznych i wodorowych w celu wytwarzania energii elektrycznej na rzecz autobusów elektrycznych lub wodorowych w transporcie publicznym.

Działaniem na rzecz wypełnienia ww. zobowiązań są również te przyczyniające się do zmniejszenia zużycia energii poprzez wzrost efektywności wykorzystania energii. Dotyczy to zarówno poprawy parametrów energetycznych budynków np. w wyniku termomodernizacji, jak i zwiększenie efektywności wykorzystania energii w procesach technologicznych lub w przesyłce energii, lub bezpośrednie wdrożenie systemów zarządzania energią.

Przedsiębiorcy powinni być zapraszani do włączenia się do tworzonych w mieście wspólnot energetycznych (takich jak np. klaster energii, spółdzielnie energetyczne), które zwiększą niezależność energetyczną członków tych wspólnot jak i miasta).

Wszystkie ww. działania będą bezpośrednio prowadziły do ograniczenia emisji gazów cieplarnianych zgodnie z europejską polityką klimatyczną a także spełnienia wymogów norm dotyczących jakości powietrza.

## 12.4. OPIS STRATEGII

Głównym elementem strategii PGN jest wdrażanie pilotażowych, nowoczesnych rozwiązań, uwzględniających aspekt energetyczny, ekologiczny, a także demonstracyjny. Rozwiązania te będą angażować poszczególne grupy interesariuszy a działania Miasta Świdnica będą dla nich pełnić rolę wzorcową, demonstracyjną. Oczekuje się, że osiągnięte efekty stanowiąc będą promocję działań na rzecz gospodarki niskoemisyjnej i poprzez coraz większe zaangażowanie poszczególnych grup interesariuszy osiągnięty będzie efekt synergii zwiększający poziom realizacji założonych celów.

Interesariuszami będą mieszkańcy, jednostki gminy, spółdzielnie mieszkaniowe, zarządcy i właściciele budynków mieszkalnych i budynków użyteczności publicznej, przedsiębiorstwa energetyczne, organizacje pozarządowe, podmioty działające w sferze transportu i mobilności, podmioty w sektorze przemysłowym.

### **Lokalna administracja, odpowiednie wydziały Urzędu Miejskiego w Świdnicy**

#### *Etap tworzenia dokumentu*

Współpraca merytoryczna z pracownikami poszczególnych wydziałów Urzędu Miejskiego w Świdnicy dotyczy opisu obszarów problemowych przedstawionych w PGN do 2030 r., planowanych przedsięwzięć oraz określenia strategii władz lokalnych dotyczącej pozyskiwania środków zewnętrznych na realizację planowanych działań. Opracowany dokument zostanie poddany uzgodnieniom z pracownikami zaangażowanych jednostek organizacyjnych Gminy Miasto Świdnica. Zgłoszone uwagi będą konsultowane i zmiany będą na bieżąco nanoszone w dokumencie.

#### *Etap realizacji*

Urzędnicy merytoryczni Urzędu Miejskiego w Świdnicy na bieżąco będą m.in.:

- organizować prace przygotowawcze projektów inwestycyjnych, których realizacja znajduje się w kompetencjach poszczególnych wydziałów,
- zarządzać projektami inwestycyjnymi, których realizacja znajduje się w kompetencjach poszczególnych wydziałów,
- monitorować możliwości pozyskania środków zewnętrznych na realizację projektów wpisujących się w PGN do 2030 r.,
- informować pozostałe grupy interesariuszy o możliwościach uzyskania wsparcia finansowego, m.in. poprzez prowadzenie kampanii informacyjno-edukacyjnych,
- przygotowywać wnioski o dofinansowanie do poszczególnych donatorów środków finansowych,
- rozliczać dotacje z instytucjami współfinansującymi zadanie,
- działać na rzecz informowania i promowania PGN do 2030 r. i gospodarki niskoemisyjnej.

### **Zarządcy obiektów użyteczności publicznej**

#### *Etap tworzenia dokumentu*

Zarządcy obiektów użyteczności publicznej udostępnili dane na temat zużycia energii, stanu obiektów oraz przedstawili potrzeby inwestycyjne, których celem jest zwiększenie efektywności energetycznej funkcjonowania obiektów.

Wymieniona grupa interesariuszy została poinformowana o pracach związanym z przygotowaniem PGN do 2030 r. Osoby zainteresowane mogą zabierać głos w sprawie zgłoszenia ewentualnych uwag do dokumentu.

#### *Etap realizacji*

Na etapie realizacji PGN do 2030 r., ww. grupa interesariuszy może składać wnioski o dofinansowanie i uzyskać potwierdzenie zgodności projektów z PGN. Dla obiektów użyteczności publicznej, których właścicielem jest Gmina Miasto Świdnica wnioskodawcą będzie Gmina. Zadania te dotyczyć będą takich obszarów jak: modernizacja energetyczna przegród budowlanych i źródeł ogrzewania, poprawa efektywności energetycznej, instalacji odnawialnych źródeł energii, włączenie obiektów do Systemu Zarządzania Energią oraz innych działań, zgodnie z uchwalonymi przez Radę Miejską wieloletnimi prognozami finansowymi.

W przypadku pojawienia się nowych możliwości pozyskania dofinansowania na realizację zadań, ww. grupa interesariuszy może zgłosić nowe zadania do realizacji w ramach PGN do 2030 r. i prosić o aktualizację przedmiotowej dokumentacji.

### **Spółdzielnie mieszkaniowe, właściciele i zarządcy budynków mieszkalnych**

#### *Etap tworzenia i wdrażania dokumentu*

Spółdzielnie mieszkaniowe, właściciele i zarządcy budynków mieszkalnych, udostępniili dane na temat zużycia energii, stanu obiektów oraz przedstawili potrzeby inwestycyjne, umożliwiające zwiększenie efektywności energetycznej ich funkcjonowania.

Wymieniona grupa interesariuszy została poinformowana o pracach związanych z przygotowaniem PGN do 2030 r. i w ramach wyłożenia do publicznego wglądu będą mieli możliwość wniesienia uwag do dokumentu.

#### *Etap realizacji*

Na etapie realizacji PGN do 2030 r., ww. grupa interesariuszy może składać wnioski podczas naborów w celu realizacji poszczególnych zadań wpisanych do harmonogramu realizacji przedsięwzięć w ramach PGN do 2030 r. i uzyskać potwierdzenie zgodności projektów z PGN. Zadania te dotyczyć będą modernizacji energetycznej przegród budowlanych i źródeł ogrzewania, poprawa efektywności energetycznej, instalacji odnawialnych źródeł energii oraz innych działań, zgodnie z regulaminami donatorów udzielania pomocy finansowej. W przypadku pojawienia się nowych możliwości pozyskania dofinansowania na realizację zadań, ww. grupa interesariuszy może zgłosić nowe zadania do realizacji w ramach PGN do 2030 r. i wniesić o aktualizację przedmiotowej dokumentacji.

### **Podmioty działające w sektorze transportu i mobilności**

#### *Etap tworzenia dokumentu*

Na etapie tworzenia dokumentu Miejskie Przedsiębiorstwo Komunikacyjne „Świdnica” przekazała informacje o stanie taboru autobusowego, zużyciu paliwa i planowanych zamierzeniach inwestycyjnych. Wymieniona grupa interesariuszy została poinformowana o pracach związanych z przygotowaniem PGN do 2030 r. i w ramach wyłożenia do publicznego wglądu będą mieli możliwość wniesienia uwag do dokumentu.

#### *Etap realizacji*

Na etapie realizacji PGN do 2030 r., przedsiębiorstwo może składać wnioski o dofinansowanie i uzyskać potwierdzenie zgodności projektów z PGN. Zadania te dotyczyć będą głównie wymiany taboru na niskoemisyjny oraz budowy odnawialnych źródeł energii.

W przypadku pojawienia się nowych możliwości pozyskania dofinansowania na realizację zadań, ww. grupa interesariuszy może zgłosić nowe zadania do realizacji w ramach PGN do 2030 r. i prosić o aktualizację przedmiotowej dokumentacji.

### **Przedsiębiorstwa energetyczne**

#### *Etap tworzenia dokumentu*

Przedsiębiorstwa energetyczne działające na terenie Świdnicy poddano ankietyzacji w celu uzyskania informacji na temat zużycia energii w poszczególnych sektorach, stanie infrastruktury energetycznej i planach rozwoju. Informacje udostępnione przez interesariuszy PGN posłużyły do opracowania Bazowej Inwentaryzacji Emisji (BEI) oraz pozwoliły na wyznaczenie poszczególnych zadań inwestycyjnych.

Wymieniona grupa interesariuszy została poinformowana o pracach związanych z przygotowaniem PGN do 2030 r. i w ramach wyłożenia do publicznego wglądu będzie miała możliwość wniesienia uwag do dokumentu.

#### *Etap realizacji*

Wymieniona grupa interesariuszy nie zgłosiła bezpośrednio zadań własnych w ramach PGN. Tym nie mniej przedsiębiorstwa mogą zgłaszać nowe zadania do realizacji w ramach PGN i prosić o jego aktualizację. Tym samym przedsiębiorstwo składając wnioski o dofinansowanie uzyska potwierdzenie zgodności projektów z PGN.

## **Przedsiębiorcy**

### *Etap tworzenia dokumentu*

Wybrane przedsiębiorstwa działające na terenie Świdnicy poddano ankietyzacji w celu uzyskania informacji na temat zużycia energii i planach rozwoju. Udostępnione informacje posłużyły do opracowania Bazowej Inwentaryzacji Emisji (BEI) oraz pozwoliły na wyznaczenie poszczególnych zadań inwestycyjnych.

Analizę emisyjności działalności przedsiębiorstw funkcjonujących w Świdnicy przeprowadzono na podstawie danych z Urzędu Marszałkowskiego.

Wymieniona grupa zostanie poinformowana o pracach dotyczących PGN do 2030 r. w ramach wyłożenia dokumentu do publicznego wglądu i będzie miała możliwość wniesienia uwag.

### *Etap realizacji*

Wymieniona grupa interesariuszy może zgłaszać nowe zadania do realizacji w ramach PGN do 2030 r. i prosić o jego aktualizację. Tym samym przedsiębiorstwo składając wnioski o dofinansowanie uzyska potwierdzenie zgodności projektów z PGN.

## **Mieszkańcy**

### *Etap tworzenia dokumentu*

W trakcie prowadzonych prac dotyczących opracowania PGN duży udział wnieśli mieszkańcy Świdnicy jako główna grupa interesariuszy z perspektywy celów PGN do 2030 r. Mieszkańcy zostaną poinformowani o zakresie tworzonego dokumentu w ramach wyłożenia go do publicznego wglądu i będą mieli możliwość wniesienia uwag do dokumentu.

### *Etap realizacji*

Na etapie realizacji PGN, ww. grupa interesariuszy może składać wnioski podczas naborów prowadzonych przez Urząd Miejski w Świdnicy w celu realizacji poszczególnych zadań, wpisanych do harmonogramu realizacji przedsięwzięć w ramach PGN. Zadania te dotyczyć będą modernizacji energetycznej przegród budowlanych, modernizacji źródeł ogrzewania, poprawy efektywności energetycznej, instalacji odnawialnych źródeł energii oraz innych działań, zgodnie z uchwalonymi przez Radę Miejską regulaminami udzielania pomocy finansowej. W przypadku pojawienia się nowych możliwości pozyskania dofinansowania na realizację zadań, ww. grupa interesariuszy może zgłosić nowe zadania do realizacji w ramach PGN i wnieść o aktualizację przedmiotowej dokumentacji.

Specjalną kategorią interesariuszy będą **instytucje finansowe**, które będą angażować się w realizację zadań inwestycyjnych poprzez ogłaszanie programów wsparcia finansowego, weryfikację projektów pod kątem spełnienia celów tych programów a następnie finansując projekty na podstawie podpisanych z inwestorami umów.

Zgodność celów programów wsparcia z celami zadań inwestycyjnych jest warunkiem zapewnienia wykonalności finansowej planowanych przedsięwzięć.

## **13. REALIZACJA PLANU**

### **13.1. PLAN I HARMONOGRAM DZIAŁAŃ**

Podczas wyznaczania działań kierowano się potrzebami wynikającymi z konieczności poprawy jakości środowiska na omawianym obszarze, informacjami otrzymanymi w drodze ankietyzacji, a także zamierzeniami strategicznymi Gminy Miasto Świdnica.

Harmonogram definiuje konkretne działania służące osiągnięciu tego celu, wraz z ich ramami czasowymi i wskazuje jednostki odpowiedzialne za ich wprowadzenie, co pozwala przełożyć długoterminową strategię na działania.

Harmonogram określa:

1. Numer identyfikacyjny działania - Id;
2. Cel szczegółowy;
3. Obszar interwencji;
4. Nazwa działania;
5. Jednostkę realizującą/odpowiedzialną;
6. Nakłady finansowe ogółem;

7. Nakłady finansowe Miasta;
8. Źródła finansowania;
9. Okres realizacji.

Harmonogram realizuje wytyczne zawarte w wykazie działań naprawczych Programu Ochrony Powietrza dla strefy dolnośląskiej w zakresie działania DsHrFi: „Opracowanie szczegółowych harmonogramów rzeczowo-finansowych gwarantujących realizację działania DsOeZn i wdrażania uchwał antysmogowych”. Działanie DsOeZn dotyczy ograniczenia emisji zanieczyszczeń do powietrza z ogrzewania indywidualnego).



Tabela 89. Harmonogram realizacji planowanych działań w ramach PGN do 2030 r.

Id.	Cel szczegółowy	Obszar Interwencji	Nazwa działania	Jednostka realizująca/ odpowiedzialna	Nakłady finansowe ogółem	Nakłady Gminy Miasto Świdnica	Źródła finansowania	Okres realizacji
					[zł]	[zł]		
D01	Cel 1. Poprawa standardów energetyczno-klimatycznych poprzez działania systemowe i edukacyjne	systemy energetyczne	Aktualizacja "Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Miasto Świdnica"	Urząd Miejski w Świdnicy	39 360	39 360	Budżet GMS	2022
D02		systemy energetyczne	Opracowanie "Planu gospodarki niskoemisyjnej do 2030 r." i jego ewaluacja	Urząd Miejski w Świdnicy	106 100	106 100	Budżet GMS	2022 -2030
D03		sektor komunalno-bytowy	Promocja Programu Czyste Powietrze	Urząd Miejski w Świdnicy	0	0	Budżet GMS	2021-2029
D04		obiekty użyteczności publicznej, sektor komunalno-bytowy, systemy energetyczne	Opracowanie Koncepcji Inwestycyjnej dla projektu "Świdnica na drodze do niezależności energetycznej, Etap I: Transformacja energetyczna sektora komunalnego"	Urząd Miejski w Świdnicy	450 000	169 200	Budżet GMS, Dotacja EUCF	2022-2023
D05	Cel 2. Poprawa efektywności energetycznej w sektorze komunalno-bytowym	sektor komunalno-bytowy	Wdrażanie Programu Czyste Powietrze	WFOŚiGW, właściciele domów mieszkalnych	11 777 778	0	WFOŚiGW, inwestorzy prywatni	2021-2029
D06		sektor komunalno-bytowy	Wymiana wysokoemisyjnych źródeł ciepła w budynkach i lokalach mieszkalnych na terenie wybranych gmin Aglomeracji Wałbrzyskiej - ograniczenie niskiej emisji kominowej na terenie miasta Świdnicy, poprawa jakości życia mieszkańców oraz zmniejszenia zanieczyszczenia powietrza	Urząd Miejski w Świdnicy	5 187 733	0	RPO WD 2014-2020, inwestorzy prywatni	2021-2023
D07		sektor komunalno-bytowy	Zmiana sposobu ogrzewania z dotacją udzielaną na podstawie Uchwały nr XXXV/384/21	Urząd Miejski w Świdnicy	4 503 313	980 213	Budżet GMS, inwestorzy prywatni	2021-2030
D08		sektor komunalno-bytowy	Realizacja programu NFOŚiGW pn. "Ciepłe Mieszkanie"	Urząd Miejski w Świdnicy	16 562 500	0	WFOŚiGW (Środki udostępnione przez	2022-2025

Id.	Cel szczegółowy	Obszar Interwencji	Nazwa działania	Jednostka realizująca/ odpowiedzialna	Nakłady finansowe ogółem	Nakłady Gminy Miasto Świdnica	Źródła finansowania	Okres realizacji
					[zł]	[zł]		
							NFOŚiGW), inwestorzy prywatni	
D09		sektor komunalno-bytowy	Termomodernizacja komunalnych budynków wielorodzinnych	Urząd Miejski w Świdnicy	9 647 937	2 894 381	Budżet GMS, FEDS 2021-2027, FEnIKS 2021-2027	2024-2030
D10		sektor komunalno-bytowy	Źródła odnawialne i system zarządzania energią w komunalnych budynkach wielorodzinnych	Urząd Miejski w Świdnicy	8 617 191	2 585 157	Budżet GMS, FEDS 2021-2027, FEnIKS 2021-2027	2024-2030
D11		obiekty użyteczności publicznej	Termomodernizacja miejskich obiektów użyteczności publicznej	Urząd Miejski w Świdnicy	20 592 742	6 177 823	Budżet GMS, FEDS 2021-2027, FEnIKS 2021-2027	2024-2030
D12	Cel 3. Poprawa efektywności energetycznej w sektorze użyteczności publicznej	obiekty użyteczności publicznej	Źródła odnawialne i system zarządzania energią w obiektach użyteczności publicznej, w tym wirtualny miejski system zarządzania energią (VMES)	Urząd Miejski w Świdnicy	20 396 372	6 118 912	Budżet GMS, FEDS 2021-2027, FEnIKS 2021-2027	2024-2030
D13		obiekty użyteczności publicznej	Modernizacja energetyczna obiektów Powiatu Świdnickiego	Starostwo Powiatowe w Świdnicy	22 474 010	0	Budżet Powiatu, FEDS 2021-2027, FEnIKS 2021-2027	2022-2030
D14		Cel 4. Poprawa stanu infrastruktury oświetleniowej	oświetlenie publiczne	Modernizacja i wymiana istniejącego oświetlenia ulicznego na oświetlenie energooszczędne	Urząd Miejski w Świdnicy	31 333 955	9 400 186	Budżet GMS, FEDS 2021-2027, FEnIKS 2021-2027
D15	Cel 5. Sprawny i energooszczędny system transportowy miasta	system transportowy	Polepszenie i usprawnienie infrastruktury drogowej	Urząd Miejski w Świdnicy	7 868 096	2 360 429	Budżet GMS, FEDS 2021-2027, FEnIKS 2021-2027	2021-2023
D16		system transportowy	Rozbudowa systemu dróg rowerowych w Świdnicy - zintegrowanie dróg rowerowych na terenie miasta Świdnica	Urząd Miejski w Świdnicy	12 179 892	3 653 968	Budżet GMS, FEDS 2021-2027, FEnIKS 2021-2027	2024-2030

Id.	Cel szczegółowy	Obszar Interwencji	Nazwa działania	Jednostka realizująca/ odpowiedzialna	Nakłady finansowe ogółem	Nakłady Gminy Miasto Świdnica	Źródła finansowania	Okres realizacji
					[zł]	[zł]		
D17		system transportowy	Zakup taboru komunikacji miejskiej wraz z niezbędną infrastrukturą	MPK Świdnica sp. z o.o	86 772 300	0	Środki MPK Świdnica, NFOŚiGW, FEDS 2021-2027, FEnIKS 2021-2027	2022-2030
D18	Cel 6. Poprawa efektywności energetycznej w sektorze przemysłowym	sektor przemysłowy	Budowa instalacji do wytwarzania energii ze źródeł odnawialnych w przedsiębiorstwach	MPK Świdnica sp. z o.o	2 400 000	0	Środki MPK Świdnica, FEDS 2021-2027, FEnIKS 2021-2027	2024-2030
D19		sektor przemysłowy	Promocja wodoru jako źródła energii- Budowa ogniw wodorowych (mini elektrowni wodorowej) o mocy ok. 3 MW z magazynem energii elektrycznej i magazynem wodoru oraz zakładu produkcji "zielonego wodoru"	MPK Świdnica sp. z o.o	32 000 000	0	Środki MPK Świdnica, NCBR, FEDS 2021-2027, FEnIKS 2021-2027	2024-2026
D20		sektor przemysłowy	Modernizacja i rozbudowa systemu przesyłu i dystrybucji ciepła	MZEC w Świdnicy sp. z o.o.	11 143 000	0	Środki MZEC Świdnica, FEDS 2021-2027, FEnIKS 2021-2027	2021-2025
D21		sektor przemysłowy	Wdrażanie systemów zarządzania energią w przedsiębiorstwach	Podmioty gospodarcze	144 000	0	Środki Spółki, FEDS 2021-2027	2022-2030
Razem					<b>304 196 278</b>	<b>34 485 728</b>		

### 13.2. ANALIZA POTENCJAŁU REDUKCJI EMISJI GAZÓW CIEPLARNIANYCH ZIDENTYFIKOWANYCH DZIAŁAŃ WRAZ Z ICH OPISEM I ANALIZĄ SPOŁECZNO-EKONOMICZNĄ

Analiza potencjału redukcji emisji gazów cieplarnianych została sporządzona w postaci Kart Działań, które zawierają opis poszczególnych przedsięwzięć, niezbędne koszty, a także korzyści społeczne wymierne i niewymierne. Ponadto, tam, gdzie było to możliwe oszacowano opłacalność poszczególnych działań za pomocą wskaźników opłacalności NPV i efektywności kosztowej DGC.

<b>Numer karty</b>							<b>D01</b>				
<b>Obszar interwencji</b>			systemy energetyczne								
<b>Cel szczegółowy</b>			Cel 1. Poprawa standardów energetyczno-klimatycznych poprzez działania systemowe i edukacyjne								
<b>Nazwa działania</b>			<b>Aktualizacja "Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Miasto Świdnica"</b>								
<b>Opis działania</b>											
Realizacja obowiązku wynikającego z art. 19 ust. 8 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (tj. Dz. U. z 2012 r., poz. 1059 z późn. zm.), który stanowi, iż „Rada gminy uchwala 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”. Gmina opracowuje taki dokument co najmniej na okres 15 lat i aktualizuje go co najmniej raz na 3 lata. Dokument jest instrumentem działania władz lokalnych na rzecz bezpieczeństwa energetycznego i racjonalizacji zużycia energii na terenie miasta. Założenia do planu zaopatrzenia muszą uwzględniać możliwe do zrealizowania przedsięwzięcia w zakresie racjonalizacji użytkowania ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych, biorąc pod uwagę również możliwości, które dają instalacje odnawialnych źródeł energii. Po drugie, niezbędne jest uwzględnienie ewentualnych oczekiwań mieszkańców gminy, np. rozwijanie systemów energetycznych w zakresie ogrzewania pomieszczeń i przygotowania ciepłej wody użytkowej. Dodatkowo, w swojej strukturze założenia do planu zaopatrzenia określają ocenę stanu aktualnego i przewidywanych zmian zapotrzebowania na ciepło, elektryczność i gaz w związku ze zmianami, jakie zachodzą w gminie, np. w wyniku rozwoju gospodarki mieszkaniowej lub obszarów przemysłowo-usługowych. Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe prezentują również środki poprawy efektywności energetycznej oraz możliwy zakres współpracy z innymi gminami. Realizacja działania nie generuje wymiernych korzyści i kosztów etapu operacyjnego.											
<b>Nakłady inwestycyjne ogółem [zł]</b>					<b>Nakłady GMS [zł]</b>						
<b>39 360,00</b>					<b>39 360,00</b>						
<b>Okres realizacji</b>			<b>2022</b>								
<b>Korzyści niewymierne</b>											
Przygotowując założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe Gmina współuczestniczy, w sposób rzeczywisty, w realizacji celów związanych z zarządzaniem, gospodarką i ochroną środowiska. Ponadto aktywna współpraca z przedsiębiorstwami energetycznymi, produkcyjnymi i usługowymi, a także mieszkańcami gminy, pozwala na skoordynowanie działań, ustalenie celów oraz ukierunkowanie rozwoju gminy. Posiadając założenia do planu oraz plan zaopatrzenia w ciepło, elektryczność i gaz, można skutecznie oddziaływać na zmniejszenie kosztów usług energetycznych, osiągać efekty w odniesieniu do stanu środowiska przyrodniczego, a tym samym wpływać na promocję gminy oraz tworzyć warunki umożliwiające powstawanie nowych miejsc pracy, stymulować rozwój gospodarczy gminy przyczyniając się do poprawy jakości życia mieszkańców.											
<b>Korzyści wymierne</b>											
<b>Oszczędności zużycia energii [MWh]</b>			<b>Produkcja energii OZE –[MWh]</b>				<b>Zmniejszenie emisji CO<sup>2</sup> [MgCO<sub>2</sub>]</b>				
<b>0,00</b>			<b>0,00</b>				<b>0,00</b>				
<b>Opłacalność ekonomiczna i efektywność kosztowa</b>											
<b>Założenia</b>				<b>Stopa dyskontowa</b>				<b>4%</b>			
				<b>Czas życia projektu</b>				<b>15</b>			
<b>Lp.</b>	<b>Stan porównywany</b>	<b>Nakłady</b>	<b>Roczne zużycie energii</b>	<b>Roczna oszczędność energii</b>	<b>Roczne oszczędności kosztów energii</b>	<b>Roczne zmniejszenie emisji CO<sub>2</sub></b>	<b>SPBT</b>	<b>DGC</b>	<b>NPV</b>		
		<b>tys. zł</b>	<b>MWh/rok</b>	<b>MWh/rok</b>	<b>tys. zł/rok</b>	<b>MgCO<sub>2</sub>/rok</b>	<b>lata</b>	<b>zł/MgCO<sub>2</sub></b>	<b>tys. zł</b>		
1	obecnie	0	0	0	0	0	Brak	Brak	-39,36		
2	docelowo	39,36	0	0	0	0					

<b>Numer karty</b>				<b>D02</b>							
<b>Obszar interwencji</b>				systemy energetyczne							
<b>Cel szczegółowy</b>				Cel 1. Poprawa standardów energetyczno-klimatycznych poprzez działania systemowe i edukacyjne							
<b>Nazwa działania</b>				<b>Opracowanie "Planu gospodarki niskoemisyjnej do 2030 r." i jego ewaluacja</b>							
<b>Opis działania</b>											
Plan Gospodarki Niskoemisyjnej będzie funkcjonować jako jeden z wielu dokumentów działających w strukturach miasta wykraczając poza ramy ustawowe i w sposób oczywisty, wpisując się w działania miasta na rzecz racjonalizacji zużycia energii. PGN spełnia tym samym wytyczne Założeń do Planu zaopatrzenia miasta w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe. Jest dokumentem wspierającym proces aplikowania o wsparcie finansowe z funduszy krajowych i unijnych. Ewaluacja planu będzie oceną stopnia realizacji PGN i osiągniętych efektów na podstawie informacji pochodzących z monitoringu, wsparta dodatkowymi narzędziami oceny. Odpowiedzialność za prowadzenie procesów monitoringu i ewaluacji będzie spoczywała na koordynatorze wykonawczym. Ważnym czynnikiem decydującym o skuteczności tych działań jest uporządkowanie i powtarzalność, zarówno w terminach jak i zakresach pozyskiwanych informacji. Planuje się wykonywanie co 2 lata raportów z realizacji oraz raportu z implementacji, wykonanego na koniec okresu. W związku z ewaluacją ex post przeprowadzona zostanie weryfikacyjna inwentaryzacja emisji dwutlenku węgla, która będzie mogła zostać wykorzystana do opracowania Plan Gospodarki Niskoemisyjnej na kolejny okres. Realizacja działania nie generuje wymiernych korzyści i kosztów etapu operacyjnego.											
<b>Nakłady inwestycyjne ogółem [zł]</b>					<b>Nakłady GMŚ [zł]</b>						
106 100,00					106 100,00						
<b>Okres realizacji</b>				2022 -2030							
<b>Korzyści niewymierne</b>											
Plan Gospodarki niskoemisyjnej jest instrumentem gminy do realizacji celów związanych z zarządzaniem gospodarką i ochroną środowiska. Ponadto aktywna współpraca z przedsiębiorstwami energetycznymi, produkcyjnymi komunikacyjnymi, zarządcami nieruchomości, a także mieszkańcami gminy, pozwala na ukierunkowanie rozwoju gminy w kierunku gospodarki niskoemisyjnej i przybliżyć wspólnotę samorządową do neutralności klimatycznej. Tym samym przyczyni się do wzrostu jakości życia mieszkańców. PGN jest dokumentem, który wspierając ubieganie się o wsparcie finansowe z funduszy krajowych i unijnych zwiększa potencjał finansowy inwestorów, a tym samym wpływa na promocję gminy zwiększając jej atrakcyjność inwestycyjną, pozwala tworzyć warunki dla nowych miejsc pracy a tym samym będzie stymulować rozwój gospodarczy gminy i wpływać na poprawę jakości życia mieszkańców.											
<b>Korzyści wymierne</b>											
<b>Oszczędności zużycia energii [MWh]</b>				<b>Produkcja energii OZE –[MWh]</b>			<b>Zmniejszenie emisji CO<sub>2</sub> [MgCO<sub>2</sub>]</b>				
0,00				0,00			0,00				
<b>Opłacalność ekonomiczna i efektywność kosztowa</b>											
<b>Założenia</b>				<b>Stopa dyskontowa</b>				4%			
				<b>Czas życia projektu</b>				15			
Lp.	Stan porównywany	Nakłady	Roczne zużycie energii	Roczna oszczędność energii	Roczne oszczędności kosztów energii	Roczne zmniejszenie emisji CO <sub>2</sub>	SPBT	DGC	NPV		
		tys. zł	MWh/rok	MWh/rok	tys. zł/rok	MgCO <sub>2</sub> /rok	lata	zł/MgCO <sub>2</sub>	tys. zł		
1	obecnie	0	0	0	0	0	Brak	Brak	-99,37		
2	docelowo	106,10	0	0	0	0					

<b>Numer karty</b>							<b>D03</b>		
<b>Obszar interwencji</b>				sektor komunalno-bytowy					
<b>Cel szczegółowy</b>				Cel 1. Poprawa standardów energetyczno-klimatycznych poprzez działania systemowe i edukacyjne					
<b>Nazwa działania</b>				<b>Promocja Programu Czyste Powietrze</b>					
<b>Opis działania</b>									
<p>Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej wspólnie z Narodowym Funduszem Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej realizują program priorytetowy pn. „Czyste Powietrze”. Celem jest poprawa jakości powietrza oraz zmniejszenie ilości gazów cieplarnianych poprzez wymianę źródeł ciepła i poprawę efektywności energetycznej budynków mieszkalnych jednorodzinnych, lub wydzielonych w budynkach jednorodzinnych lokali mieszkalnych. Na mocy § 8 ust. 1 porozumienia z dnia 7 czerwca 2018 r. WFOŚiGW we Wrocławiu i NFOŚiGW uznały możliwość korzystania z podmiotów trzecich w celu lepszej realizacji Programu. W związku z powyższym, w dniu 08.02.2021 r. Gmina Miasto Świdnica, zawarła Porozumienie z WFOŚiGW we Wrocławiu w sprawie przystąpienia przez Gminę Miasto Świdnica do Programu „Czyste Powietrze”. Porozumienie ustala zasady promocji Programu przez Gminę Miasto Świdnica oraz zasady jego realizacji na terenie Gminy. Podstawowym zadaniem po stronie Gminy jest prowadzenie Punktu konsultacyjno-informacyjnego dla mieszkańców, w ramach którego realizowane są takie działania jak: udzielanie informacji o Programie zainteresowanym osobom, konsultacje dotyczące zakresu możliwych działań termomodernizacyjnych, pomoc przy sporządzaniu wniosku o dofinansowanie a następnie przy rozliczaniu dotacji, organizacja spotkań informacyjnych, przygotowanie i kolportaż materiałów informacyjnych i promocyjnych, publikowanie na stronie Urzędu Miejskiego w Świdnicy informacji o Programie. O Punkcie Informacyjnym informuje ustawiony roll-up przy wejściu do Urzędu oraz na III piętrze promujący gminny punkt konsultacyjno-informacyjny. Pracownicy Punktu Informacyjnego będą wykonywali swoje obowiązki w ramach zatrudnienia w Urzędzie Miejskim. W ramach Programu Czyste Powietrze WFOŚiGW we Wrocławiu będzie przyjmował wnioski do roku 2027 r., a wypłata środków będzie do 2029 r. Realizacja działania nie generuje bezpośrednio wymiernych korzyści i kosztów etapu operacyjnego.</p>									
<b>Nakłady inwestycyjne ogółem [zł]</b>					<b>Nakłady GMS [zł]</b>				
0,00					0,00				
<b>Okres realizacji</b>				2021-2029					
<b>Korzyści niewymierne</b>									
<p>Podpisane porozumienie dotyczące promocji Programu Czyste Powietrze poprzez działania w Urzędzie Miejskim zwiększa skuteczność informowania społeczeństwa Świdnicy na temat Programu, ułatwia dostęp do doradców, ułatwia przygotowanie skutecznych wniosków o dotację. Wymienione atrybuty zachęcają do skorzystania z tej formy wsparcia działań na rzecz poprawy parametrów energetycznych budynków, likwidacji nieekologicznych źródeł ciepła. Działania te przyniosą szereg korzyści niewymiernych związanych z poprawą warunków życia mieszkańców (zmniejszenie uciążliwości związanych z zaopatrzeniem gospodarstw domowych w węgiel, usuwanie pozostałości po spalaniu węgla, wyeliminowanie czynności związanych z utrzymywaniem paleniska w piecach kaflowych, utrzymaniem czystości w pomieszczeniach z powodu osadzenia się sadzy i pyłów), a także poprawa jakości powietrza, która bezpośrednio przekłada się na poprawę zdrowia mieszkańców, trudno policzalne oszczędności kosztów w ochronie zdrowie, wzrost produktywności pracowników. Tym samym zwiększa się dobrobyt społeczny.</p>									
<b>Korzyści wymierne</b>									
<b>Oszczędności zużycia energii [MWh]</b>				<b>Produkcja energii OZE –[MWh]</b>			<b>Zmniejszenie emisji CO2 [MgCO<sub>2</sub>]</b>		
0,00				0,00			0,00		
<b>Opłacalność ekonomiczna i efektywność kosztowa</b>									
<b>Założenia</b>				<b>Stopa dyskontowa</b>			4%		
				<b>Czas życia projektu</b>			15		
<b>Lp.</b>	<b>Stan porównywany</b>	<b>Nakłady</b>	<b>Roczne zużycie energii</b>	<b>Roczne oszczędności kosztów energii</b>	<b>Roczne zmniejszenie emisji CO<sub>2</sub></b>	<b>SPBT</b>	<b>DGC</b>	<b>NPV</b>	
		tys. zł	MWh/rok	tys. zł/rok	MgCO <sub>2</sub> /rok	lata	zł/MgCO <sub>2</sub>	tys. zł	
1	obecnie	0	0	0	0	Brak	Brak	0,00	
2	docelowo	0	0	0	0				

<b>Numer karty</b>							<b>D04</b>		
--------------------	--	--	--	--	--	--	------------	--	--

<b>Obszar interwencji</b>		obiekty użyteczności publicznej, sektor komunalno-bytowy, systemy energetyczne									
<b>Cel szczegółowy</b>		Cel 1. Poprawa standardów energetyczno-klimatycznych poprzez działania systemowe i edukacyjne									
<b>Nazwa działania</b>		<b>Opracowanie Koncepcji inwestycyjnej dla projektu "Świdnica na drodze do niezależności energetycznej, Etap I: Transformacja energetyczna sektora komunalnego"</b>									
<b>Opis działania</b>											
Gmina Miasto Świdnica uzyskała wsparcie z instrumentu Komisji Europejskiej na opracowanie Koncepcji Inwestycyjnej dla przedsięwzięcia pn. "Świdnica na drodze do niezależności energetycznej, Etap I: Transformacja energetyczna sektora komunalnego" w ramach instrumentu Europejskiego Instrumentu Miejskiego (EUCF). Celem Europejskiego Instrumentu Miejskiego jest wsparcie samorządów na bardzo wstępnym etapie przygotowywania ambitnych projektów, których rezultatem będzie poprawa efektywności energetycznej i redukcja emisji CO <sub>2</sub> . Pozytywnie zweryfikowany przez EUCF Wniosek zakłada opracowanie Koncepcji inwestycyjnej dla modernizacji energetycznej sektora komunalnego (budynki użyteczności publicznej i komunalne budynki wielorodzinne) na terenie Gminy Miasto Świdnica. Dla opracowania Koncepcji Inwestycyjnej zostaną wykonane: oceny techniczne budynków oraz wykaz prac budowlanych niezbędnych do wykonania prac termomodernizacyjnych, uzgodnienia z konserwatorem zakresu robót termomodernizacyjnych przy budynkach zabytkowych, audyty ornitologiczne i chiroptologiczne na obecność gniazd ptasich i nietoperzy w budynkach objętych opracowaniem koncepcji, audyty energetyczne, wstępne koncepcje budowy instalacji OZE, założenia do wirtualnego miejskiego systemu zarządzania energią, studium wykonalności. Działanie ma charakter demonstracyjny i jego celem jest zachęcenie innych zainteresowanych podmiotów na terenie Świdnicy do wdrażania kompleksowych projektów dotyczących efektywnego gospodarowania energią. Realizacja działania nie generuje bezpośrednio wymiernych korzyści i kosztów na etapie operacyjnym.											
<b>Nakłady inwestycyjne ogółem [zł]</b>					<b>Nakłady GMŚ [zł]</b>						
450 000,00					169 200,00						
<b>Okres realizacji</b>		2022-2023									
<b>Korzyści niewymierne</b>											
Koncepcja Inwestycyjna (KI) będzie instrumentem, który pozwoli na realną zmianę polityki energetycznej w Gminie Miasto Świdnica w kierunku wzrostu efektywności zarządzania energią, oszczędności energii, zwiększenie energii ze źródeł odnawialnych i zmniejszenie emisji do powietrza zanieczyszczeń i gazów cieplarnianych. Te efekty energetyczne i ekologiczne spowodują oszczędności zasobów nieodnawialnych, lepsze wykorzystanie zasobów lokalnych. KI zawierająca propozycje uzasadnionych od strony technicznej i ekonomicznej zadań inwestycyjnych przyspieszy proces przygotowania wniosków o wsparcie do instytucji finansowych. KI doprowadzi do powstania załączka wirtualnego miejskiego systemu energetycznego w Świdnicy (WMSE), który rozwijany w kierunku podłączania kolejnych lokalnych wytwórców energii i odbiorców będzie prowadził do niezależności energetycznej miasta (utworzenia klastra energii), a także neutralności klimatycznej oraz budowania energetyki obywatelskiej. Korzyści z WMSE dla: <ul style="list-style-type: none"> <li>• mieszkańców: lepsze warunki życia, ochrona zdrowia, wzrost bezpieczeństwa dostaw energii, zmniejszenie obszaru ubóstwa energetycznego,</li> <li>• dla podmiotów gospodarczych: w szczególności impulsy do rozwoju i innowacji.</li> </ul> KI obejmuje: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 73% gminnych budynków użyteczności publicznej w tym np. budynki, w których przebywa i uczy się 60% dzieci w wieku od 0 do 14 lat (żłobki, przedszkola, szkoły),</li> <li>• pomoc w trudnej sytuacji życiowej uzyskuje 3 % mieszkańców,</li> <li>• budynki instytucji kultury, sportu, z których oferty mieszkańcy skorzystali w 2020 r. ok. 208 tys. razy – średnio 3,9 razy każdy mieszkaniec,</li> <li>• 16 budynków wielorodzinnych tj. 11,2% ogólnej liczby lokali komunalnych - wszystkie wyposażone w piece węglowe (192 szt.).</li> </ul>											
<b>Korzyści wymierne</b>											
<b>Oszczędności zużycia energii [MWh]</b>			<b>Produkcja energii OZE –[MWh]</b>				<b>Zmniejszenie emisji CO<sub>2</sub> [MgCO<sub>2</sub>]</b>				
0,00			0,00				0,00				
<b>Opłacalność ekonomiczna i efektywność kosztowa</b>											
<b>Założenia</b>				<b>Stopa dyskontowa</b>				4%			
				<b>Czas życia projektu</b>				15			
<b>Lp.</b>	<b>Stan porównywany</b>	<b>Nakłady</b>	<b>Roczne zużycie energii</b>	<b>Roczna oszczędność energii</b>	<b>Roczne oszczędności kosztów energii</b>	<b>Roczne zmniejszenie emisji CO<sub>2</sub></b>	<b>SPBT</b>	<b>DGC</b>	<b>NPV</b>		
		tys. zł	MWh/rok	MWh/rok	tys. zł/rok	MgCO <sub>2</sub> /rok	lata	zł/MgCO <sub>2</sub>	tys. zł		
1	obecnie	0	0	0	0	0	Brak	Brak	-439,81		
2	docelowo	450,00	0	0	0	0					

<b>Numer karty</b>							<b>D05</b>		
<b>Obszar interwencji</b>				sektor komunalno-bytowy					
<b>Cel szczegółowy</b>				Cel 2. Poprawa efektywności energetycznej w sektorze komunalno-bytowym					
<b>Nazwa działania</b>				Wdrażanie Programu Czyste Powietrze					
<b>Opis działania</b>									
<p>Program Czyste Powietrze jest programem rządowym prowadzonym przez NFOSiGW we współpracy z WFOŚiGW. Celem programu jest poprawa jakości powietrza oraz zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych poprzez wymianę źródeł ciepła i poprawę efektywności energetycznej budynków mieszkalnych. Program jest adresowany do właścicieli lub współwłaścicieli jednorodzinnych budynków mieszkalnych lub wydzielonych w budynkach jednorodzinnych lokali mieszkalnych z wyodrębnioną księgą wieczystą. Dofinansowanie może obejmować wymianę starych i nieefektywnych źródeł ciepła na paliwo stałe na nowoczesne źródła ciepła spełniające najwyższe normy oraz przeprowadzenie niezbędnych prac termomodernizacyjnych budynku. Projekt jest wdrażany od 2018 r. do 2029 r. z tym, że zobowiązania są podejmowane do 2027 r. Według danych WFOŚiGW w latach 2015-2020 na terenie miasta Świdnicy wykonano i rozliczono 16 szt. wniosków na zadania o wartości 518 89,81 zł, wypłacona kwota dotacji 226 516,88 zł (średni poziom dofinansowania 44%). Od 2021 r. w promocję Programu zaangażowała się Gmina Miasto Świdnica, podpisując w dniu 08.02.2021 r. Porozumienie z WFOŚiGW we Wrocławiu w sprawie przystąpienia do Programu „Czyste Powietrze”. Porozumienie ustala zasady promocji Programu przez Gminę Miasto Świdnica oraz zasady jego realizacji na terenie Gminy. Do dnia 12.10.2022 r. mieszkańcy Świdnicy złożyli poprzez Punkt konsultacyjno-informacyjny 58 wniosków o wypłatę dotacji o sumarycznej wartości 721 352,30 zł. Ze względu na rosnące zainteresowanie mieszkańców Programem oczekuje się, że w latach 2023-2027 r. średnio rocznie będzie składanych ok. 60 wniosków łącznie od podpisania umowy ok. 360 wniosków, a całkowita wartość udzielonej dotacji będzie wynosiła ok. 5 300 000 zł, średni % dofinansowania wynosi 45% kosztów kwalifikowalnych.</p>									
<b>Nakłady inwestycyjne ogółem [zł]</b>					<b>Nakłady GMŚ [zł]</b>				
11 777 77,78					0,00				
<b>Okres realizacji</b>				<b>2021-2029</b>					
<b>Korzyści niewymierne</b>									
<p>Działania realizowane ramach Programu przyniosą szereg korzyści związanych z poprawą warunków życia mieszkańców (zmniejszenie uciążliwości związanych z zaopatrzeniem gospodarstw domowych w węgiel, usuwanie pozostałości po spalaniu węgla, wyeliminowanie czynności związanych z utrzymywaniem paleniska w piecach kaflowych, utrzymaniem czystości w pomieszczeniach z powodu osadzania się sadzy i pyłów), a także poprawa jakości powietrza, która bezpośrednio przekłada się na poprawę zdrowia mieszkańców, trudno policzalne oszczędności kosztów w ochronie zdrowia, wzrost produktywności pracowników. Tym samym zwiększa się dobrobyt społeczny. Działania w ramach Programu Czyste Powietrze są komplementarne względem działań podejmowanych w ramach innych programów/projektów, których celem jest wdrożenie gospodarki niskoemisyjnej poprzez dekarbonizację i wzrost efektywności energetycznej.</p>									
<b>Korzyści wymierne</b>									
<b>Oszczędności zużycia energii [MWh]</b>				<b>Produkcja energii OZE –[MWh]</b>			<b>Zmniejszenie emisji CO2 [MgCO<sub>2</sub>]</b>		
2 395,75				0,00			1 896,32		
<b>Opłacalność ekonomiczna i efektywność kosztowa</b>									
<b>Założenia</b>				<b>Stopa dyskontowa</b>				4%	
				<b>Czas życia projektu</b>				15	
<b>Lp.</b>	<b>Stan porównywany</b>	<b>Nakłady</b>	<b>Roczne zużycie energii</b>	<b>Roczne oszczędności kosztów energii</b>	<b>Roczne zmniejszenie emisji CO<sub>2</sub></b>	<b>SPBT</b>	<b>DGC</b>	<b>NPV</b>	
		tys. zł	MWh/rok	tys. zł/rok	MgCO <sub>2</sub> /rok	lata	zł/MgCO <sub>2</sub>	tys. zł	
1	obecnie	0	10019	3 190	3416	13	-6,78	135,89	
2	docelowo	11777,78	7623	2 312	1520				



<b>Numer karty</b>				<b>D06</b>					
<b>Obszar interwencji</b>				sektor komunalno-bytowy					
<b>Cel szczegółowy</b>				Cel 2. Poprawa efektywności energetycznej w sektorze komunalno-bytowym					
<b>Nazwa działania</b>				Wymiana wysokoemisyjnych źródeł ciepła w budynkach i lokalach mieszkalnych na terenie wybranych gmin Aglomeracji Wałbrzyskiej - ograniczenie niskiej emisji kominowej na terenie miasta Świdnicy, poprawa jakości życia mieszkańców oraz zmniejszenie zanieczyszczenia powietrza					
<b>Opis działania</b>									
Projekt jest kontynuacją projektu, który rozpoczął się w 2019 r. W dniu 14 czerwca 2019 roku Gmina Miasto Świdnica złożyła wniosek do Instytucji Pośredniczącej Aglomeracji Wałbrzyskiej o dofinansowanie projektu „Wymiana wysokoemisyjnych źródeł ciepła w budynkach i lokalach mieszkalnych na terenie wybranych gmin Aglomeracji Wałbrzyskiej” w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Dolnośląskiego 2014 – 2020, oś priorytetowa 3 Gospodarka niskoemisyjna działanie 3.3 Efektywność energetyczna w budynkach użyteczności publicznej i sektorze mieszkaniowym, typ projektu 3.3 e Modernizacja systemów grzewczych i odnawialne źródła energii. Wniosek został wybrany do dofinansowania, przy całkowitej wartości projektu 24 212 601,37 zł i rekomendowanej wartości dofinansowania w wysokości 16 840 999,95 zł (ok. 69%). Jest to projekt partnerski realizowany na terenie 15 gmin Dolnego Śląska: Miasta Świdnicy, Boguszowa - Gorce, Dobromierza, Głuszycy, Jaworzyny Śląskiej, Marcinowic, Mieroszowa, Nowej Rudy, Miasta Nowej Rudy, Strzegomia, Świebodzic, Świdnicy, Walimia, Miasta Wałbrzycha, Żarowa. Gmina Miasto Świdnica jest liderem projektu. W ramach projektu Grantobiorcy (właściciele nieruchomości, wspólnoty mieszkaniowe) mogą wymienić wysokoemisyjne źródło ciepła (kotły opalane węglem, miałem, koksem, ekogroszkiem) na instalacje wykorzystujące odnawialne źródła ciepła, kotły spalające biomasę lub paliwa gazowe oraz ogrzewanie elektryczne (pod warunkiem montażu instalacji OZE) lub podłączyć się do sieci ciepłowniczej. Na ten cel mieszkańcy mogą otrzymać dotację w wysokości 70% kosztów kwalifikowanych na zmianę źródeł ogrzewania, w maksymalnej wysokości 25 tys. zł dla budynku jednorodzinny i 10 tys. zł dla mieszkania w budynku wielorodzinnym. W latach 2021-2023 wartość działań na terenie Gminy Miasto Świdnica wynosi 5 187 732,60 zł, w tym dotacja będzie wynosić 3 631 4712,82 zł (70%), a wkład własny mieszkańców 1 556 319,78 zł (30%). Zakłada się, że w wyniku realizacji projektu wsparcie otrzyma 283 grantobiorców.									
<b>Nakłady inwestycyjne ogółem [zł]</b>					<b>Nakłady GMS [zł]</b>				
5 187 732,60					0,00				
<b>Okres realizacji</b>				<b>2021-2023</b>					
<b>Korzyści niewymierne</b>									
Projekt przyczyni się do ograniczenia niskiej emisji poprzez redukcję emisji gazów cieplarnianych oraz pyłów zawieszonych na terenie Świdnicy. Efekty te zostaną osiągnięte dzięki zwiększeniu efektywności energetycznej poprzez modernizację systemów grzewczych w budynkach i lokalach mieszkalnych. Projekt wygeneruje następujące korzyści: poprawa stanu środowiska poprzez poprawę jakości powietrza, poprawa jakości życia mieszkańców Świdnicy, poprawa warunków mieszkalnych w budynkach wielorodzinnych i jednorodzinnych, zmniejszenie dysproporcji w wyposażeniu i jakości infrastruktury technicznej w budownictwie mieszkaniowym na terenie miasta, zwiększenie atrakcyjności obszaru gminy w oczach dotychczasowych mieszkańców. Realizacja projektu na terenie Świdnicy przyczyni się do poprawy standardu życia mieszkańców na obszarze Aglomeracji Wałbrzyskiej. Projekt realizuje zasadę zrównoważonego rozwoju, ponieważ wpływa na poprawę środowiska naturalnego w trosce o przyszłe pokolenia i poprawia jakość życia obecnych mieszkańców. Ponadto przynosi oszczędności w ochronie zdrowia, zwiększając równocześnie produktywność pracowników. Tym samym zwiększa się dobrobyt społeczny.									
<b>Korzyści wymierne</b>									
<b>Oszczędności zużycia energii [MWh]</b>				<b>Produkcja energii OZE –[MWh]</b>			<b>Zmniejszenie emisji CO2 [MgCO<sub>2</sub>]</b>		
1567,64				0,00			1240,84		
<b>Opłacalność ekonomiczna i efektywność kosztowa</b>									
<b>Założenia</b>				<b>Stopa dyskontowa</b>				4%	
				<b>Czas życia projektu</b>				15	
<b>Lp.</b>	<b>Stan porównywan y</b>	<b>Nakłady</b>	<b>Roczne zużycie energii</b>	<b>Roczna oszczędnoś ć energii</b>	<b>Roczne oszczędnoś ci kosztów energii</b>	<b>Roczne zmniejszenie emisji CO2</b>	<b>SPBT</b>	<b>DGC</b>	<b>NPV</b>
		tys. zł	MWh/rok	MWh/rok	tys. zł/rok	MgCO <sub>2</sub> /rok	lata	zł/MgCO <sub>2</sub>	tys. zł
1	obecnie	0	6556	0	0	0	9	-167,30	2 126,27
2	docelowo	5187,73	4988	1568	308	1241			

<b>Numer karty</b>		<b>D07</b>							
<b>Obszar interwencji</b>		sektor komunalno-bytowy							
<b>Cel szczegółowy</b>		Cel 2. Poprawa efektywności energetycznej w sektorze komunalno-bytowym							
<b>Nazwa działania</b>		Zmiana sposobu ogrzewania z dotacją udzielaną na podstawie Uchwały nr XXXV/384/21							
<b>Opis działania</b>									
Dotacja celowa z budżetu Gminy Miasto Świdnica na podstawie uchwały nr XXXV/384/21 Rady Miejskiej w Świdnicy z dnia 17 grudnia 2021 r. jest udzielana na dofinansowanie przedsięwzięć związanych z ograniczaniem niskiej emisji na terenie Gminy Miasto Świdnica, obejmująca wymianę wysokoemisyjnych źródeł ciepła, zasilanego paliwem stałym na proekologiczne: kotły gazowe, kotły na lekki olej opałowy, piece zasilane prądem elektrycznym, pompy ciepła. Dotacja jest na zakup wyłącznie nowego źródła ciepła. O dotacje mogą ubiegać się osoby fizyczne posiadające tytuł prawny do lokalu, w którym ma być realizowane przedsięwzięcie. Warunkiem uzyskania dotacji jest likwidacja wszystkich dotychczasowych źródeł ciepła w nieruchomości objętej dotacją, zasilanych paliwami stałymi za wyjątkiem: wykorzystania pieców kaflowych jako akumulacyjnych w ogrzewaniu elektrycznym, pieców objętych ochroną konserwatorską, pieców przedstawiających wysokie walory estetyczne. W powyższych przypadkach konieczne jest odłączenie pieca od przewodu kominowego i zabezpieczenie wlotu. Dotacja jest udzielana w wysokości 40% kosztów inwestycji w wysokości nie większej niż 3000 zł. Warunkiem ogłoszenia naboru w danym roku jest zabezpieczenie środków na ten cel w budżecie Gminy Miasto Świdnica. Przyjmuje się założenie, że w okresie lat 2024-2030 rocznie będzie pozytywnie rozpatrzonych ok. 60 wniosków, sumarycznie 420 wniosków.									
<b>Nakłady inwestycyjne ogółem [zł]</b>					<b>Nakłady GMS [zł]</b>				
4 503 312,55					980 212,63				
<b>Okres realizacji</b>		2021-2030							
<b>Korzyści niewymierne</b>									
Projekt przyczyni się do ograniczenia niskiej emisji poprzez redukcję emisji gazów cieplarnianych oraz pyłów zawieszonych na terenie Świdnicy. Efekty te zostaną osiągnięte dzięki zwiększeniu efektywności energetycznej poprzez modernizację systemów grzewczych w wielorodzinnych i jednorodzinnych budynkach mieszkalnych. Projekt wygeneruje następujące korzyści: poprawa stanu środowiska poprzez poprawę jakości powietrza, poprawa jakości życia mieszkańców Świdnicy, poprawa warunków mieszkalnych, zmniejszenie dysproporcji w wyposażeniu i jakości infrastruktury technicznej w budownictwie mieszkaniowym na terenie miasta, zwiększenie atrakcyjności obszaru gminy w oczach dotychczasowych mieszkańców. Realizacja projektu na terenie Świdnicy przyczyni się do poprawy standardu życia mieszkańców na obszarze Aglomeracji Wałbrzyskiej. Projekt realizuje zasadę zrównoważonego rozwoju, ponieważ wpływa na poprawę środowiska naturalnego w trosce o przyszłe pokolenia i poprawia jakość życia obecnych mieszkańców. Ponadto przynosi oszczędności w ochronie zdrowia, zwiększając równocześnie produktywność pracowników. Tym samym zwiększa się dobrobyt społeczny.									
<b>Korzyści wymierne</b>									
<b>Oszczędności zużycia energii [MWh]</b>			<b>Produkcja energii OZE –[MWh]</b>				<b>Zmniejszenie emisji CO2 [MgCO<sub>2</sub>]</b>		
1176,38			0				931,14		
<b>Opłacalność ekonomiczna i efektywność kosztowa</b>									
<b>Założenia</b>				<b>Stopa dyskontowa</b>				4%	
				<b>Czas życia projektu</b>				15	
Lp.	Stan porównywany	Nakłady	Roczne zużycie energii	Roczna oszczędność energii	Roczne oszczędności kosztów energii	Roczne zmniejszenie emisji CO <sub>2</sub>	SPBT	DGC	NPV
		tys. zł	MWh/rok	MWh/rok	tys. zł/rok	MgCO <sub>2</sub> /rok	lata	zł/MgCO <sub>2</sub>	tys. zł
1	obecnie	0	4919	0	0	0	10	- 107,10	615,77
2	docelowo	4503,31	3743	1176	431	931			

<b>Numer karty</b>							<b>D08</b>		
<b>Obszar interwencji</b>				sektor komunalno-bytowy					
<b>Cel szczegółowy</b>				Cel 2. Poprawa efektywności energetycznej w sektorze komunalno-bytowym					
<b>Nazwa działania</b>				Realizacja programu NFOŚiGW pn. "Ciepłe Mieszkanie"					
<b>Opis działania</b>									
<p>Gmina Miasto Świdnica jest beneficjentem programu priorytetowego Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej np. „Ciepłe Mieszkanie”. Program polega na dofinansowaniu wymiany tzw. kopciuchów i poprawę efektywności energetycznej w lokalach mieszkalnych znajdujących się w budynkach wielorodzinnych. Celem programu jest poprawa jakości powietrza oraz zmniejszenie emisji pyłów oraz gazów cieplarnianych poprzez wymianę nieefektywnych źródeł ciepła (tzw. „kopciuchów”) i poprawę efektywności energetycznej w lokalach mieszkalnych w budynkach wielorodzinnych. Program „Ciepłe Mieszkanie” będzie wspierać zastosowanie: kotła gazowego kondensacyjnego, kotła na pellet drzewny o podwyższonym standardzie, ogrzewania elektrycznego, pompy ciepła powietrze/woda lub pompy ciepła powietrze/powietrze albo podłączenie lokalu do wspólnego efektywnego źródła ciepła. Dodatkowo możliwe będzie wykonanie instalacji centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej, wymiana okien i drzwi, wykonanie wentylacji mechanicznej z odzyskiem ciepła. Beneficjentem programu jest gmina, której dotację przyznaje WFOŚiGW obejmujący swoim działaniem teren województwa, w którym jest ona zlokalizowana. To gmina przeprowadza nabór wniosków dla beneficjentów końcowych; po przeprowadzeniu naboru i ocenie wniosków o dofinansowanie, gmina zawiera umowy o dofinansowanie z beneficjentami końcowymi (osobą fizyczną posiadającą tytuł prawny wynikający z prawa własności lub ograniczonego prawa rzeczowego do lokalu mieszkalnego, znajdującego się w budynku mieszkalnym wielorodzinnym).W ramach Programu planuje się dofinansowanie 570 mieszkań i likwidację co najmniej 570 nieekologicznych pieców na paliwo stałe. Gmina wniosowała o dotację w wysokości 9 937 500 zł. Termin realizacji: 31.12.2025 r. Standardowa dotacja może wynosić 15 000 zł dla podstawowego poziomu dofinansowania, 25 000 zł dla podwyższonego poziomu dofinansowania i 37 500 zł dla najwyższego poziomu dofinansowania. Dofinansowanie może stanowić 30%, 60% lub nawet 90%. kosztów kwalifikowanych zadań finansowanych w ramach Programu.</p>									
<b>Nakłady inwestycyjne ogółem [zł]</b>					<b>Nakłady GMS [zł]</b>				
16 562 500,00					0,00				
<b>Okres realizacji</b>				2022-2025					
<b>Korzyści niewymierne</b>									
<p>Projekt przyczyni się do ograniczenia niskiej emisji poprzez redukcję emisji gazów cieplarnianych oraz pyłów zawieszonych na terenie Świdnicy. Efekty te zostaną osiągnięte dzięki zwiększeniu efektywności energetycznej poprzez modernizację systemów grzewczych w wielorodzinnych i jednorodzinnych budynkach mieszkalnych.</p> <p>Projekt wygeneruje następujące korzyści: poprawa stanu środowiska poprzez poprawę jakości powietrza, poprawa jakości życia mieszkańców Świdnicy, poprawa warunków mieszkalnych, zmniejszenie dysproporcji w wyposażeniu i jakości infrastruktury technicznej w budownictwie mieszkaniowym na terenie miasta, zwiększenie atrakcyjności obszaru gminy w oczach dotychczasowych mieszkańców. Realizacja projektu na terenie Świdnicy przyczyni się do poprawy standardu życia mieszkańców na obszarze Aglomeracji Wałbrzyskiej. Projekt realizuje zasadę zrównoważonego rozwoju, ponieważ wpływa na poprawę środowiska naturalnego w trosce o przyszłe pokolenia i poprawia jakość życia obecnych mieszkańców. Ponadto przynosi oszczędności w ochronie zdrowia, zwiększając równocześnie produktywność pracowników. Tym samym zwiększa się dobrobyt społeczny.</p>									
<b>Korzyści wymierne</b>									
<b>Oszczędności zużycia energii [MWh]</b>				<b>Produkcja energii OZE –[MWh]</b>			<b>Zmniejszenie emisji CO2 [MgCO<sub>2</sub>]</b>		
3 215,65				0,00			2 545,29		
<b>Opłacalność ekonomiczna i efektywność kosztowa</b>									
<b>Założenia</b>				<b>Stopa dyskontowa</b>				4%	
				<b>Czas życia projektu</b>				15	
<b>Lp.</b>	<b>Stan porównywan y</b>	<b>Nakłady</b>	<b>Roczne zużycie energii</b>	<b>Roczna oszczędność energii</b>	<b>Roczne oszczędności kosztów energii</b>	<b>Roczne zmniejszenie emisji CO<sub>2</sub></b>	<b>SPBT</b>	<b>DGC</b>	<b>NPV</b>
		tys. zł	MWh/rok	MWh/rok	tys. zł/rok	MgCO <sub>2</sub> /rok	lata	zł/MgCO <sub>2</sub>	tys. zł
1	obecnie	0	15688	0	0	0	12	-51,29	1 608,86
2	docelowo	16562,5	11937	3752	1376	2970			

<b>Numer karty</b>		<b>D09</b>							
<b>Obszar interwencji</b>		sektor komunalno-bytowy							
<b>Cel szczegółowy</b>		Cel 2. Poprawa efektywności energetycznej w sektorze komunalno-bytowym							
<b>Nazwa działania</b>		Termomodernizacja komunalnych budynków wielorodzinnych							
<b>Opis działania</b>									
<p>Gmina Miasto Świdnica przygotowała projekt pn. "Świdnica na drodze do niezależności energetycznej, Etap I: Transformacja energetyczna sektora komunalnego", który uzyskał dotację z Europejskiego Instrumentu Miejskiego na opracowanie niezbędnej dokumentacji przygotowawczej, aby ubiegać się o wsparcie finansowe z instytucji finansowych krajowych lub unijnych. W zakresie projektu jest poprawa parametrów energetycznych przegród budowlanych wielorodzinnych budynków komunalnych: dachów, stropów, ścian zewnętrznych a także wymiana stolarki okiennej i drzwi. Ponadto projekt przewiduje instalację we wszystkich budynkach wentylacji mechanicznej z odzyskiem ciepła (rekuperacją). Instalacja działa w następujący sposób: W okresie zimowym, kiedy mamy niskie temperatury na dworze rekuperator powietrza ogrzewa świeże powietrze czerpane z zewnątrz na wymienniku ciepła powietrzem, które zostaje usunięte z pomieszczeń budynku. Dzięki temu napływające do domu strumienie posiadają znacznie wyższą temperaturę niż te, które byłyby doprowadzone do budynku za pomocą tradycyjnej wentylacji grawitacyjnej. Ciepłe i wilgotne powietrze, które jest usuwane z pomieszczeń poprzez wymiennik i oddaje swoje ciepło. Cały proces zachodzący w instalacji przebiega niemal bezgłośnie i przy niskim zużyciu energii elektrycznej. Do projektu zostało wytypowanych 16 budynków wielorodzinnych znajdujących się pod zarządem Miejskiego Zarządu Nieruchomości o szacowanej powierzchni użytkowej ok. 12 tys. m<sup>2</sup>. Działanie ma charakter demonstracyjny i jego celem jest zachęcenie innych zainteresowanych właścicieli/ zarządców budynków wielorodzinnych na terenie Świdnicy do zastosowania demonstrowanego rozwiązania zwiększającego efektywność energetyczną budynków.</p>									
<b>Nakłady inwestycyjne ogółem [zł]</b>					<b>Nakłady GMS [zł]</b>				
9 647 937,42					2 894 381,23				
<b>Okres realizacji</b>		2024-2030							
<b>Korzyści niewymierne</b>									
<p>Projekt przyczyni się do ograniczenia niskiej emisji poprzez redukcję emisji gazów cieplarnianych oraz pyłów zawieszonych na terenie Świdnicy. Efekty te zostaną osiągnięte dzięki zwiększeniu efektywności energetycznej poprzez działania termomodernizacyjne poprawiające parametry energetyczne przegród budowlanych w wielorodzinnych budynkach mieszkalnych oraz zastosowanie wentylacji w odzyskiem ciepła. Projekt przyczyni się do obniżenia kosztów zaopatrzenia w ciepło. Realizacja projektu na terenie Świdnicy przyczyni się do poprawy standardu życia mieszkańców na obszarze Świdnicy, w szczególności w budynkach wielorodzinnych. Podwyższy się ocena atrakcyjności obszaru gminy w oczach dotychczasowych mieszkańców. Zwiększy się atrakcyjności inwestycyjna Świdnicy: będą nowe kontrakty dla przedsiębiorców, wzrośnie zapotrzebowanie na materiały wykorzystywane w termomodernizacji i remontach, w tym płyty styropianowe, wełna mineralna, stolarka okienna i drzwiowa. Rozwijać się będzie branża urządzeń do wentylacji. Projekt przyczyni się do poprawy stanu środowiska poprzez poprawę jakości powietrza. Projekt realizuje zasadę zrównoważonego rozwoju, poprawia jakość życia mieszkańców, przynosi oszczędności w ochronie zdrowia, zwiększając równocześnie produktywność pracowników. Tym samym zwiększa się dobrobyt społeczny.</p>									
<b>Korzyści wymierne</b>									
<b>Oszczędności zużycia energii [MWh]</b>			<b>Produkcja energii OZE –[MWh]</b>				<b>Zmniejszenie emisji CO2 [MgCO<sub>2</sub>]</b>		
2 161,59			0,00				1 884,10		
<b>Opłacalność ekonomiczna i efektywność kosztowa</b>									
<b>Założenia</b>				<b>Stopa dyskontowa</b>			4%		
				<b>Czas życia projektu</b>			15		
Lp.	Stan porównywany	Nakłady	Roczne zużycie energii	Roczna oszczędność energii	Roczne oszczędności kosztów energii	Roczne zmniejszenie emisji CO <sub>2</sub>	SPBT	DGC	NPV
		tys. zł	MWh/rok	MWh/rok	tys. zł/rok	MgCO <sub>2</sub> /rok	lata	zł/MgCO <sub>2</sub>	tys. zł
1	obecnie	0	3 084	0	0	0	14	10,88	-131,36
2	docelowo	9 647,94	922	2 162	688	1 844			

<b>Numer karty</b>				<b>D10</b>					
<b>Obszar interwencji</b>				sektor komunalno-bytowy					
<b>Cel szczegółowy</b>				Cel 2. Poprawa efektywności energetycznej w sektorze komunalno-bytowym					
<b>Nazwa działania</b>				Źródła odnawialne i system zarządzania energią w komunalnych budynkach wielorodzinnych					
<b>Opis działania</b>									
Gmina Miasto Świdnica przygotowała projekt pn. "Świdnica na drodze do niezależności energetycznej, Etap I: Transformacja energetyczna sektora komunalnego", który uzyskał dotację z Europejskiego Instrumentu Miejskiego na opracowanie niezbędnej dokumentacji przygotowawczej, aby ubiegać się o wsparcie finansowe z instytucji finansowych krajowych lub unijnych. Do projektu zostało wytypowanych 16 budynków wielorodzinnych znajdujących się pod zarządem Miejskiego Zarządu Nieruchomości o szacowanej powierzchni użytkowej ok. 12 tys. m <sup>2</sup> . W zakresie projektu jest likwidacja w 16 budynkach wielorodzinnych 192 tradycyjnych pieców na paliwa kopalne i zastąpienie ich pompami ciepła w instalacjach wewnętrznych. Na dachach 14 budynków planuje się montaż instalacji fotowoltaicznych o sumarycznej mocy 0,58 MWe. Tam, gdzie montaż instalacji PV nie jest uzasadniony, zaplanowano montaż 9 mikroturbin wiatrowych o sumarycznej mocy 0,02 MWe. W każdym budynku zostanie zainstalowany system do zarządzania energią. Działanie ma charakter demonstracyjny i jego celem jest zachęcenie innych zainteresowanych właścicieli/ zarządców budynków wielorodzinnych na terenie Świdnicy do zastosowania demonstrowanego rozwiązania zwiększającego efektywność energetyczną budynków.									
<b>Nakłady inwestycyjne ogółem [zł]</b>					<b>Nakłady GMŚ [zł]</b>				
8 617 190,79					2 585 157,24				
<b>Okres realizacji</b>				2024-2030					
<b>Korzyści niewymierne</b>									
Projekt przyczyni się do ograniczenia niskiej emisji poprzez redukcję emisji gazów cieplarnianych oraz pyłów zawieszonych na terenie Świdnicy. Efekty te zostaną osiągnięte dzięki zwiększeniu efektywności energetycznej poprzez instalację odnawialnych źródeł energii oraz systemu zarządzania energią w budynkach. Projekt przyczyni się do zwiększenia energii z odnawialnych źródeł w bilansie energetycznym Świdnicy i kraju. Efektem będzie również obniżenie kosztów zaopatrzenia w ciepło. Realizacja projektu na terenie Świdnicy przyczyni się do poprawy standardu życia mieszkańców na obszarze Świdnicy, poprawy komfortu cieplnego i bezpieczeństwa energetycznego, w szczególności w budynkach wielorodzinnych. Podwyższy się ocena atrakcyjności obszaru gminy w oczach dotychczasowych mieszkańców. Zwiększy się atrakcyjność inwestycyjna Świdnicy: będą nowe kontrakty dla przedsiębiorców, w branży związanej z odnawialnymi źródłami energii oraz usługami informatycznymi. Projekt przyczyni się do poprawy stanu środowiska poprzez poprawę jakości powietrza. Projekt realizuje zasadę zrównoważonego rozwoju, poprawia jakość życia mieszkańców, przynosi oszczędności w ochronie zdrowia, zwiększając równocześnie produktywność pracowników. Tym samym zwiększa się dobrobyt społeczny.									
<b>Korzyści wymierne</b>									
<b>Oszczędności zużycia energii [MWh]</b>				<b>Produkcja energii OZE –[MWh]</b>				<b>Zmniejszenie emisji CO2 [MgCO<sub>2</sub>]</b>	
2 597,91				2 084,49				2 263,41	
<b>Opłacalność ekonomiczna i efektywność kosztowa</b>									
<b>Założenia</b>				<b>Stopa dyskontowa</b>				4%	
				<b>Czas życia projektu</b>				15	
<b>Lp.</b>	<b>Stan porównywany</b>	<b>Nakłady</b>	<b>Roczne zużycie energii</b>	<b>Roczna oszczędność energii</b>	<b>Roczne oszczędności kosztów energii</b>	<b>Roczne zmniejszenie emisji CO<sub>2</sub></b>	<b>SPBT</b>	<b>DGC</b>	<b>NPV</b>
		tys. zł	MWh/rok	MWh/rok	tys. zł/rok	MgCO <sub>2</sub> /rok	lata	zł/MgCO <sub>2</sub>	tys. zł
1	obecnie	0	3 084	0	0	0	9	-524,15	7 860,82
2	docelowo	8 617,19	486	4 682	1 818	2 263			

<b>Numer karty</b>							<b>D11</b>		
<b>Obszar interwencji</b>				obiekty użyteczności publicznej					
<b>Cel szczegółowy</b>				Cel 3. Poprawa efektywności energetycznej w sektorze użyteczności publicznej					
<b>Nazwa działania</b>				Termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej					
<b>Opis działania</b>									
<p>Gmina Miasto Świdnica przygotowała projekt pn. "Świdnica na drodze do niezależności energetycznej, Etap I: Transformacja energetyczna sektora komunalnego", który uzyskał dotację z Europejskiego Instrumentu Miejskiego na opracowanie niezbędnej dokumentacji przygotowawczej, aby ubiegać się o wsparcie finansowe z instytucji finansowych krajowych lub unijnych. W zakresie projektu jest poprawa parametrów energetycznych przegród budowlanych miejskich budynków użyteczności publicznej: dachów, stropów, ścian zewnętrznych a także wymiana stolarki okiennej i drzwi. Ponadto projekt przewiduje instalację we wszystkich budynkach wentylacji mechanicznej z odzyskiem ciepła (rekuperacją). Instalacja działa w następujący sposób: w okresie zimowym, kiedy mamy niskie temperatury na dworze rekuperator powietrza ogrzewa świeże powietrze czerpane z zewnątrz na wymienniku ciepła powietrzem, które zostaje usunięte z pomieszczeń budynku. Dzięki temu napływające do domu strumienie posiadają znacznie wyższą temperaturę niż te, które byłyby doprowadzone do budynku za pomocą tradycyjnej wentylacji grawitacyjnej. Ciepłe i wilgotne powietrze, które jest usuwane z pomieszczeń poprzez wymiennik i oddaje swoje ciepło. Cały proces zachodzący w instalacji przebiega niemal bezgłośnie i przy niskim zużyciu energii elektrycznej. Do projektu zostały wytypowane 23 obiekty: żłobki, przedszkola, szkoły podstawowe, MDK, budynki Urzędu Miejskiego, MOPS, Miejska Biblioteka publiczna, budynek Ochotniczej Straży Pożarnej i inne budynki. Prace budowlane związane z termomodernizacją zostały zaplanowane w 15 budynkach o sumarycznej powierzchni ok. 21 tys. m<sup>2</sup>. Natomiast wentylacja z rekuperacją będzie zamontowana w 23 obiektach. Zakres modernizacji budynku użyteczności publicznej (proponuje się Opłacalność ekonomiczna obiekt Szkoły Podstawowej nr 315) zakłada osiągnięcie standardu budynku niskoemisyjnego (zużycie energii poniżej 15 kWh/m<sup>2</sup>x rok). Działanie ma charakter demonstracyjny i jego celem jest zachęcenie innych zainteresowanych właścicieli/ zarządców obiektów użyteczności publicznej na terenie Świdnicy do zastosowania demonstrowanego rozwiązania zwiększającego efektywność energetyczną budynków.</p>									
<b>Nakłady inwestycyjne ogółem [zł]</b>					<b>Nakłady GMS [zł]</b>				
<b>20 592 741,67</b>					<b>6 177 822,50</b>				
<b>Okres realizacji</b>				<b>2024-2030</b>					
<b>Korzyści niewymierne</b>									
<p>Projekt przyczyni się do ograniczenia niskiej emisji poprzez redukcję emisji gazów cieplarnianych oraz pyłów zawieszonych na terenie Świdnicy. Efekty te zostaną osiągnięte dzięki zwiększeniu efektywności energetycznej poprzez działania termomodernizacyjne poprawiające parametry energetyczne przegród budowlanych w budynkach użyteczności publicznej oraz zastosowanie wentylacji z odzyskiem ciepła. Projekt przyczyni się do obniżenia kosztów zaopatrzenia w ciepło. Realizacja projektu na terenie Świdnicy przyczyni się do poprawy standardu cieplnego obiektów użyteczności publicznej. Zwiększy się atrakcyjność inwestycyjna Świdnicy: będą nowe kontrakty dla przedsiębiorców, wzrośnie zapotrzebowanie na materiały wykorzystywane w termomodernizacji i remontach, w tym płyty styropianowe, wełna mineralna, stolarka okienna i drzwiowa. Rozwijać się będzie branża urządzeń do wentylacji. Projekt przyczyni się do poprawy stanu środowiska poprzez poprawę jakości powietrza. Projekt realizuje zasadę zrównoważonego rozwoju, poprawia jakość życia mieszkańców, przynosi oszczędności w ochronie zdrowia, zwiększając równocześnie produktywność pracowników. Tym samym zwiększa się dobrobyt społeczny.</p>									
<b>Korzyści wymierne</b>									
<b>Oszczędności zużycia energii [MWh]</b>				<b>Produkcja energii OZE –[MWh]</b>				<b>Zmniejszenie emisji CO2 [MgCO<sub>2</sub>]</b>	
<b>2 972,18</b>				<b>0,00</b>				<b>4 011,67</b>	
<b>Opłacalność ekonomiczna i efektywność kosztowa</b>									
<b>Założenia</b>				<b>Stopa dyskontowa</b>				<b>4%</b>	
				<b>Czas życia projektu</b>				<b>15</b>	
Lp.	Stan porównywany	Nakłady	Roczne zużycie energii	Roczna oszczędność energii	Roczne oszczędności kosztów energii	Roczne zmniejszenie emisji CO <sub>2</sub>	SPBT	DGC	NPV
		tys. zł	MWh/rok	MWh/rok	tys. zł/rok	MgCO <sub>2</sub> /rok	lata	zł/MgCO <sub>2</sub>	tys. zł
1	obecnie	0	0	0	0	0	25	173,33	-4139,11
2	docelowo	20 592,74	0	2 972	826	4 012			

<b>Numer karty</b>				<b>D12</b>					
<b>Obszar interwencji</b>				obiekty użyteczności publicznej					
<b>Cel szczegółowy</b>				Cel 3. Poprawa efektywności energetycznej w sektorze użyteczności publicznej					
<b>Nazwa działania</b>				Źródła odnawialne i system zarządzania energią w obiektach użyteczności publicznej, w tym wirtualny miejski system energetycznego (VMESM)					
<b>Opis działania</b>									
<p>Gmina Miasto Świdnica przygotowała projekt pn. "Świdnica na drodze do niezależności energetycznej, Etap I: Transformacja energetyczna sektora komunalnego", który uzyskał dotację z Europejskiego Instrumentu Miejskiego na opracowanie niezbędnej dokumentacji przygotowawczej, aby ubiegać się o wsparcie finansowe z instytucji finansowych krajowych lub unijnych. Do projektu zostały wytypowane 23 obiekty: żłobki, przedszkola, szkoły podstawowe, MDK, budynki Urzędu Miejskiego, MOPS, Miejska Biblioteka publiczna, budynek Ochotniczej Straży Pożarnej i inne budynki. W zakresie projektu jest likwidacja w 7 budynkach użyteczności publicznej kotłów na paliwa kopalne i zastąpienie ich pompami ciepła w instalacjami wewnętrznymi, tam, gdzie podłączenie do sieci ciepłowniczej jest nieuzasadnione technicznie i ekonomicznie, Na dachach 21 budynków planuje się montaż instalacji fotowoltaicznych o sumarycznej mocy 1,64 MWe. Tam, gdzie montaż instalacji PV nie jest uzasadniony, zaplanowano montaż 16 mikroturbin wiatrowych o sumarycznej mocy 0,03 MWe. W 16 budynkach zostanie zainstalowany system do zarządzania energią. Ponadto w ramach projektu planuje się zaprojektowanie i wdrożenie miejskiego zdecentralizowanego inteligentnego Systemu Zarządzania Energią (VMES - virtual municipal energy system). Do wirtualnej elektrowni podłączone będą instalacje fotowoltaiczne i mikroturbiny wiatrowe dostarczających energię elektryczną do modernizowanych obiektów, w tym do zasilania pomp ciepła, tylko nadwyżki energii będą sprzedawane do sieci elektroenergetycznej. System Zarządzania Energią będzie miał charakter otwarty. Projekt wirtualnego miejskiego systemu energetycznego (VMES) będzie rozwijany i włączony do projektu budowy klastra energii w Świdnicy. Stworzone zostanie kreatywne środowisko wychodzące z konkretnymi działaniami naprzeciw wyzwaniom naszych czasów. Działanie ma charakter demonstracyjny i jego celem jest zachęcenie innych zainteresowanych właścicieli/ zarządców obiektów użyteczności publicznej na terenie Świdnicy do zastosowania demonstrowanego rozwiązania zwiększającego efektywność energetyczną budynków i całego sektora komunalnego</p>									
<b>Nakłady inwestycyjne ogółem [zł]</b>					<b>Nakłady GMŚ [zł]</b>				
20 396 372,44					6 118 911,73				
<b>Okres realizacji</b>				<b>2024-2030</b>					
<b>Korzyści niewymierne</b>									
<p>Projekt przyczyni się do ograniczenia niskiej emisji poprzez redukcję emisji gazów cieplarnianych oraz pyłów zawieszonych na terenie Świdnicy. Efekty te zostaną osiągnięte dzięki zwiększeniu efektywności energetycznej poprzez instalację odnawialnych źródeł energii, systemu zarządzania energią w budynkach oraz wirtualnego miejskiego systemu zarządzania (VMES - virtual municipal energy system). Projekt przyczyni się do zwiększenia energii z odnawialnych źródeł z bilansie energetycznym Świdnicy i kraju. Projekt przyczyni się do budowy samowystarczalności energetycznej miasta i budowy wspólnoty energetycznej. Efektem będzie również obniżenie kosztów zaopatrzenia w ciepło. Realizacja projektu na terenie Świdnicy przyczyni się do poprawy standardu życia mieszkańców na obszarze Świdnicy, zwiększenia bezpieczeństwa energetycznego. Podwyższy się ocena atrakcyjności obszaru gminy w oczach dotychczasowych mieszkańców. Zwiększy się atrakcyjność inwestycyjna Świdnicy: będą nowe kontrakty dla przedsiębiorców, w branży związanej z odnawialnymi źródłami energii oraz usługami informatycznymi. Projekt przyczyni się do poprawy stanu środowiska poprzez poprawę jakości powietrza. Projekt realizuje zasadę zrównoważonego rozwoju, poprawia jakość życia mieszkańców, przynosi oszczędności w ochronie zdrowia, zwiększając równocześnie produktywność pracowników. Tym samym zwiększa się dobrobyt społeczny.</p>									
<b>Korzyści wymierne</b>									
<b>Oszczędności zużycia energii [MWh]</b>				<b>Produkcja energii OZE –[MWh]</b>				<b>Zmniejszenie emisji CO2 [MgCO<sub>2</sub>]</b>	
1 620				2 827				3 050	
<b>Opłacalność ekonomiczna i efektywność kosztowa</b>									
<b>Założenia</b>				<b>Stopa dyskontowa</b>				4%	
				<b>Czas życia projektu</b>				15	
<b>Lp.</b>	<b>Stan porównywany</b>	<b>Nakłady</b>	<b>Roczne zużycie energii</b>	<b>Roczna oszczędność energii</b>	<b>Roczne oszczędności kosztów energii</b>	<b>Roczne zmniejszenie emisji CO<sub>2</sub></b>	<b>SPBT</b>	<b>DGC</b>	<b>NPV</b>
		tys. zł	MWh/rok	MWh/rok	tys. zł/rok	MgCO <sub>2</sub> /rok	lata	zł/MgCO <sub>2</sub>	tys. zł
1	obecnie	0	1 986	0	0	0	12	-70,2	1 414,45
2	docelowo	20 396,37	366	4 447	1 713	3 050			

<b>Numer karty</b>				<b>D13</b>							
<b>Obszar interwencji</b>				obiekty użyteczności publicznej							
<b>Cel szczegółowy</b>				Cel 3. Poprawa efektywności energetycznej w sektorze użyteczności publicznej							
<b>Nazwa działania</b>				Modernizacja energetyczna obiektów Powiatu Świdnickiego							
<b>Opis działania</b>											
<p>Działanie obejmuje zadania związane z termomodernizacją, poprawą efektywności energetycznej w budynkach użyteczności publicznej będących własnością Starostwa Powiatowego. Planuje się następujące zadania:</p> <p>1. Modernizacja kotłowni i montaż instalacji fotowoltaicznej w Zespole Szkół Budowlano – Elektrycznych w Świdnicy przy ul. Wałbrzyskiej 35-37 - wymiana kotłów węglowych na piec gazowy, montaż pomp ciepła, montaż instalacji fotowoltaicznej. 2. Modernizacja kotłowni w budynku Zespołu Szkół Ekonomicznych w Świdnicy przy ul. Pionierów Ziemi Świdnickiej 10 - wymiana pieców na piec gazowy, montaż pomp ciepła, montaż instalacji fotowoltaicznej. 3. Modernizacja kotłowni w budynku Szkolnego Schroniska Młodzieżowego w Świdnicy - zmiana systemu ogrzewania: wymiana kotłów węglowych na gazowe + pompa ciepła + fotowoltaika 4. Montaż instalacji fotowoltaicznej na budynku Zespołu Szkół Mechanicznych w Świdnicy przy ul. Sikorskiego 41 5. Montaż instalacji fotowoltaicznej na budynku Centrum Kształcenia Zawodowego w Świdnicy przy ul. Sikorskiego. 6. Termomodernizacja budynku głównego Zespołu Szkół Ekonomicznych w Świdnicy przy ul. Ks. Agnieszki 2 - pompa ciepła + fotowoltaika, ocieplenie ścian, wymiana stolarki okiennej i drzwiowej, ocieplenie stropodachów. 7. Termomodernizacja pawilonu Zespołu Szkół Nr 1 w Świdnicy przy ul. Budowlanej 7-9 - ocieplenie ścian, ocieplenie stropodachu, wymiana stolarki okiennej i drzwiowej, fotowoltaika 8. Termomodernizacja budynku Zespołu Szkół Hotelarsko-Turystycznych w Świdnicy przy ul. Równiej 11 - ocieplenie ścian, ocieplenie stropodachu, wymiana stolarki okiennej i drzwiowej, fotowoltaika 9. Termomodernizacja budynku III Liceum Ogólnokształcącego w Świdnicy przy ul. Wałbrzyskiej 35-37 - ocieplenie ścian, ocieplenie stropów nad najwyższą kondygnacją użytkową, montaż pomp ciepła, fotowoltaika 10. Termomodernizacja Poradni Psychologiczno-Pedagogicznej w Świdnicy przy ul. Pionierów Ziemi Świdnickiej 14 - ocieplenie ścian, ocieplenie stropów nad najwyższą kondygnacją użytkową, montaż pomp ciepła, fotowoltaika. Szczegółowy zakres prac będzie wynikał z przeprowadzonych audytów energetycznych.</p>											
<b>Nakłady inwestycyjne ogółem [zł]</b>					<b>Nakłady GMS [zł]</b>						
22 474 010,00					0,00						
<b>Okres realizacji</b>				2022-2030							
<b>Korzyści niewymierne</b>											
<p>Projekt przyczyni się do ograniczenia niskiej emisji poprzez redukcję emisji gazów cieplarnianych oraz pyłów zawieszonych na terenie Świdnicy. Efekty te zostaną osiągnięte dzięki zwiększeniu efektywności energetycznej poprzez termomodernizację i modernizację systemów grzewczych w budynkach należących do Powiatu Świdnickiego. Projekt wygeneruje następujące korzyści: poprawa stanu środowiska poprzez poprawę jakości powietrza, zwiększenie atrakcyjności obszaru gminy dla mieszkańców i inwestorów.</p> <p>Realizacja projektu na terenie Świdnicy przyczyni się do poprawy standardu życia mieszkańców na obszarze Świdnicy. Projekt realizuje zasadę zrównoważonego rozwoju, ponieważ jednocześnie wpływa na poprawę środowiska naturalnego, poprawia jakość życia mieszkańców, przynosi oszczędności w ochronie zdrowia, zwiększając równocześnie produktywność pracowników. Tym samym zwiększa się dobrobyt społeczny.</p>											
<b>Korzyści wymierne</b>											
<b>Oszczędności zużycia energii [MWh]</b>				<b>Produkcja energii OZE –[MWh]</b>			<b>Zmniejszenie emisji CO2 [MgCO<sub>2</sub>]</b>				
2 377				748			1 380				
<b>Opłacalność ekonomiczna i efektywność kosztowa</b>											
<b>Założenia</b>				<b>Stopa dyskontowa</b>				4%			
				<b>Czas życia projektu</b>				15			
<b>Lp.</b>	<b>Stan porównywany</b>	<b>Nakłady</b>	<b>Roczne zużycie energii</b>	<b>Roczna oszczędność energii</b>	<b>Roczne oszczędności kosztów energii</b>	<b>Roczne zmniejszenie emisji CO<sub>2</sub></b>	<b>SPBT</b>	<b>DGC</b>	<b>NPV</b>		
		tys. zł	MWh/rok	MWh/rok	tys. zł/rok	MgCO <sub>2</sub> /rok	lata	zł/MgCO <sub>2</sub>	tys. zł		
1	obecnie	0	4 783	0	0	0	22	467,41	-3 727,68		
2	docelowo	22 474,01	2 406	2 377	660	1 380					



<b>Numer karty</b>				<b>D14</b>							
<b>Obszar interwencji</b>				oświetlenie publiczne							
<b>Cel szczegółowy</b>				Cel 4. Poprawa stanu infrastruktury oświetleniowej							
<b>Nazwa działania</b>				Modernizacja i wymiana istniejącego oświetlenia ulicznego na oświetlenie energooszczędne							
<b>Opis działania</b>											
Projekt polega na budowie nowej energooszczędnej infrastruktury oświetleniowej w pasie drogowym oraz na terenach komunalnych Miasta oraz wykonaniu modernizacji i rozbudowy infrastruktury oświetlenia drogowego oraz oświetlenia na terenach komunalnych Miasta, w której zastosowane są oprawy z nieefektywnymi energetycznie źródłami światła na nową infrastrukturę z uwzględnieniem rozwiązań energooszczędnych, w tym ze źródłami światła w technologii LED lub metalohalogenkowej. W ramach działania planuje się kontynuację działań zmierzających do poprawy efektywności energetycznej oświetlenia miejskiego. W mieście jest obecnie ok. 3500 szt. opraw sodowych typu wyładowczego, które charakteryzują się większym zużyciem energii elektrycznej niż oprawy z oświetleniem LED. Ich zaletą jest wyższa skuteczność świetlna wyrażona w lumenach. Jednak oświetlenie LED w zastosowaniach związanych z oświetleniem ulicznych posiadają korzystniejszy współczynnik oddawania barw, co jest istotne dla widoczności szczegółów na oświetlanym obszarze, a tym samym ich stosowanie zwiększa poziom bezpieczeństwa na drogach, przejściach dla pieszych. Oprawy LED są bardziej wydajne od opraw z tradycyjnymi źródłami światła.											
<b>Nakłady inwestycyjne ogółem [zł]</b>					<b>Nakłady GMŚ [zł]</b>						
31 333 954,91					9 400 186,47						
<b>Okres realizacji</b>				2024-2030							
<b>Korzyści niewymierne</b>											
Projekt przyczyni się do zwiększenia efektywności energetycznej a także zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych poprzez zmniejszenie zapotrzebowania na energię elektryczną, która w przeważającej części jest wytwarzana w konwencjonalnych źródłach na paliwo stałe. Tym samym zmniejszy się zapotrzebowanie na nieodnawialne źródła energii. Projekt wygeneruje następujące korzyści: zmniejszenie obciążenia budżetu miasta kosztami zużycia energii elektrycznej, co pozwoli przeznaczyć środki na inne potrzeby mieszkańców, poprawę stanu środowiska poprzez poprawę jakości powietrza, poprawę jakości życia mieszkańców Świdnicy, poprawa bezpieczeństwa drogowego poprzez zapewnienie wyższego standardu oświetlenia ulicznego, zwiększenie atrakcyjności obszaru gminy dla mieszkańców i inwestorów. Realizacja projektu na terenie Świdnicy przyczyni się do poprawy standardu życia mieszkańców na obszarze Świdnicy. Projekt realizuje zasadę zrównoważonego rozwoju, ponieważ jednocześnie wpływa na poprawę środowiska naturalnego, poprawia jakość życia mieszkańców, przynosi oszczędności w ochronie zdrowia, zwiększając równocześnie produktywność pracowników. Tym samym zwiększa się dobrobyt społeczny.											
<b>Korzyści wymierne</b>											
<b>Oszczędności zużycia energii [MWh]</b>				<b>Produkcja energii OZE [MWh]</b>			<b>Zmniejszenie emisji CO2 [MgCO<sub>2</sub>]</b>				
1 022,00				0,00			777,74				
<b>Oplacalność ekonomiczna i efektywność kosztowa</b>											
<b>Założenia</b>				<b>Stopa dyskontowa</b>				4%			
				<b>Czas życia projektu</b>				15			
<b>Lp.</b>	<b>Stan porównywany</b>	<b>Nakłady</b>	<b>Roczne zużycie energii</b>	<b>Roczna oszczędność energii</b>	<b>Roczne oszczędności kosztów energii</b>	<b>Roczne zmniejszenie emisji CO<sub>2</sub></b>	<b>SPBT</b>	<b>DGC</b>	<b>NPV</b>		
		tys. zł	MWh/rok	MWh/rok	tys. zł/rok	MgCO <sub>2</sub> /rok	lata	zł/MgCO <sub>2</sub>	tys. zł		
1	obecnie	0	1 916	0	0	0	65	2 347,82	-11 274,74		
2	docelowo	31 333,95	894	1 022	482	778					

<b>Numer karty</b>		<b>D15</b>							
<b>Obszar interwencji</b>		system transportowy							
<b>Cel szczegółowy</b>		Cel 5. Sprawny i energooszczędny system transportowy miasta							
<b>Nazwa działania</b>		Polepszenie i usprawnienie infrastruktury drogowej							
<b>Opis działania</b>									
<p>Działanie obejmuje zadania związane z modernizacją dróg w Świdnicy. Stan techniczny dróg określa warunki, w jakich poruszają się pojazdy po drogach pokonując opory ruchu. Wielkość tych oporów wpływa na ilość paliwa spalane przez pojazdy. Ich minimalizacja jest jednym z elementów wdrażania gospodarki niskoemisyjnej. W chwili obecnej działanie obejmuje następujące zadania:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Przebudowa al. Niepodległości (drogi wojewódzkiej nr 379) w Świdnicy - poprawa funkcjonalności i bezpieczeństwa użytkowników drogi oraz estetyki miasta.</li> <li>- Przebudowa ul. Polna Droga w Świdnicy - polepszenie i usprawnienie poziomu komunikacji miasta.</li> <li>- Budowa wraz z rozbudową ul. Gen. Władysława Sikorskiego w Świdnicy - poprawa bezpieczeństwa użytkowników drogi oraz stanu technicznego drogi.</li> <li>- Rozbudowa skrzyżowania drogi powiatowej 2876D z ul. Kliczkowską - polepszenie i usprawnienie poziomu komunikacji miasta.</li> </ul> <p>Sumaryczna długość dróg, które będzie podlegała remontowi lub przebudowie wynosi ok. 2 km. Zmodernizowane będzie oświetlenie uliczne poprzez wymianę opraw wyładowczych na oświetlenie LED. Tym samym zmniejszy się sumaryczna moc opraw świetlnych o 11,56 kW, a zużycie energii elektrycznej będzie mniejsze o 4282 kWh. Zakres prac obejmuje również budowę dróg rowerowych o sumarycznej długości 1,99 km. Przyczyni się to do promocji transportu rowerowego i stanowić będzie zachętę do rezygnacji z indywidualnego transportu samochodowego. Oszacowano, że budowa dróg rowerowych może wygenerować oszczędności w zużyciu paliwa samochodowego w wysokości 2800 l.</p>									
<b>Nakłady inwestycyjne ogółem [zł]</b>					<b>Nakłady GMŚ [zł]</b>				
<b>7 868 096,00</b>					<b>2 360 428,80</b>				
<b>Okres realizacji</b>		<b>2022-2030</b>							
<b>Korzyści niewymierne</b>									
<p>Projekt przyczyni się do ograniczenia niskiej emisji liniowej poprzez redukcję spalania paliw a tym samym zmniejszenie emisji do powietrza szkodliwych produktów tego spalania a także redukcję emisji dwutlenku węgla, zmniejszając negatywny wpływ transportu na zmiany klimatyczne. Efekty te zostaną osiągnięte dzięki poprawie stanu technicznego dróg, wymianie oświetlenia ulicznego na energooszczędne oświetlenie LED oraz budowę dróg rowerowych, które stanowić będą promocję zeroemisyjnego transportu rowerowego. Poprawa stanu technicznego dróg oraz budowa dróg rowerowych pozwoli na osiągnięcie następujących korzyści: zmniejszenie kosztów eksploatacji pojazdów, zmniejszenie kosztów emisji zanieczyszczeń do powietrza, poprawę bezpieczeństwa drogowego, zmniejszenie kosztów emisji gazów cieplarnianych i kosztów hałasu drogowego. Dodatkowo budowa dróg rowerowych przyczyni się do zmiany stylu życia na bardziej aktywny wpływając bezpośrednio na zdrowie i kondycję fizyczną mieszkańców. Modernizacja oświetlenia ulicznego przyczyni się do zwiększenia efektywności energetycznej poprzez zmniejszenie zapotrzebowania na energię elektryczną, która w przeważającej części jest wytwarzana w konwencjonalnych źródłach na paliwo stałe. Tym samym zmniejszy się zapotrzebowanie na nieodnawialne źródła energii. Zmniejszy się obciążenia budżetu miasta kosztami zużycia energii elektrycznej, co pozwoli przeznaczyć środki na inne potrzeby mieszkańców. Zwiększy się bezpieczeństwo drogowe poprzez zapewnienie wyższego standardu oświetlenia ulicznego. Projekt przyczyni się do zwiększenia atrakcyjności obszaru gminy dla mieszkańców i inwestorów. Projekt realizuje zasadę zrównoważonego rozwoju, ponieważ jednocześnie wpływa na poprawę środowiska naturalnego, poprawia jakość życia mieszkańców, przynosi oszczędności w ochronie zdrowia, zwiększając równocześnie produktywność pracowników. Tym samym zwiększa się dobrobyt społeczny.</p>									
<b>Korzyści wymierne</b>									
<b>Oszczędności zużycia energii [MWh]</b>			<b>Produkcja energii OZE –[MWh]</b>				<b>Zmniejszenie emisji CO2 [MgCO2]</b>		
<b>63,56</b>			<b>0,00</b>				<b>35,15</b>		
<b>Opłacalność ekonomiczna i efektywność kosztowa</b>									
<b>Założenia</b>				<b>Stopa dyskontowa</b>				<b>4%</b>	
				<b>Czas życia projektu</b>				<b>15</b>	
<b>Lp.</b>	<b>Stan porównywany</b>	<b>Nakłady</b>	<b>Roczne zużycie energii</b>	<b>Roczna oszczędność energii</b>	<b>Roczne oszczędności kosztów energii</b>	<b>Roczne zmniejszenie emisji CO<sub>2</sub></b>	<b>SPBT</b>	<b>DGC</b>	<b>NPV</b>
		<b>tys. zł</b>	<b>MWh/rok</b>	<b>MWh/rok</b>	<b>tys. zł/rok</b>	<b>MgCO<sub>2</sub>/rok</b>	<b>lata</b>	<b>zł/MgCO<sub>2</sub></b>	<b>tys. zł</b>
<b>1</b>	<b>obecnie</b>	<b>0</b>	<b>105,7</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>218</b>	<b>14 843,77</b>	<b>-5 288,00</b>
<b>2</b>	<b>docelowo</b>	<b>7 868,10</b>	<b>42,2</b>	<b>63,6</b>	<b>36,1</b>	<b>35,1</b>			

<b>Numer karty</b>							<b>D16</b>				
<b>Obszar interwencji</b>				system transportowy							
<b>Cel szczegółowy</b>				Cel 5. Sprawny i energooszczędny system transportowy miasta							
<b>Nazwa działania</b>				Rozbudowa systemu dróg rowerowych w Świdnicy - zintegrowanie dróg rowerowych na terenie miasta Świdnica							
<b>Opis działania</b>											
<p>Działanie zakłada kontynuację wdrażania opracowanej koncepcji budowy i przebudowy dróg rowerowych i ciągów pieszo - rowerowych na terenie miasta Świdnicy. W większości budowane drogi rowerowe powstają przy okazji przebudowy i budowy dróg. Są to drogi zawsze dwukierunkowe, w większości o nawierzchni asfaltowej (wyjątek al. Niepodległości ze względu na wymagania konserwatora zabytków). W miejscach, gdzie brak jest miejsca drogi rowerowe projektowane są ciągi pieszo-rowerowego. Z założenia wszystkie budowane drogi rowerowe mają za zadanie poprawę spójności istniejących dróg rowerowych. W okresie do 2030 planuje się budowę dróg rowerowych w ramach następujących zadań: budowa z przebudową ul. Inżynierskiej (606 m), przebudowa ul. Kazimierza Wielkiego y w zakresie budowy ścieżki rowerowej na odcinku od ul. gen. W. Andersa do ul. T. Ząbka (590 m), rozbudowa wraz z przebudową ulicy Kraszowickiej – etap IV (1064 m), przebudowa kładki nad rzeką Bystrzycą w ciągu ul. Okrężnej (202 m), budowa ścieżki rowerowej łączącej os. Młodych z centrum Świdnicy (1400 m), budowa ciągu pieszo-rowerowego pomiędzy ul. Pogodną a osiedlem Zawisów (676 m), rozbudowa ul. Parkowej (590 m), zagospodarowanie rejonu ulic Bystrzycka-Westerplatte (766 m) Oprócz ww. dróg rowerowych, planuje się nowy przebieg międzynarodowego szlaku Euro-Velo 9 i cyklostradzie - <a href="http://dolnoslaska-cyklostrada.irt.wroc.pl/">http://dolnoslaska-cyklostrada.irt.wroc.pl/</a>. Aby przeprowadzić wspólny przebieg EV9 i cyklostrady przez Świdnicę warto ująć w planach budowę dróg rowerowych wzdłuż ulic: Niepodległości od Nauczycielskiej do pl. Grunwaldzkiego (185 m), Saperów od Kościelnej do Wrocławskiej (282 m), Wrocławska od Saperów do Kliczkowskiej (520 m), Wrocławska od Kliczkowskiej do Szarych Szeregów/Częstochowska (630 m). W planach jest również otwarcie się na rzekę Bystrzycą i kontynuowanie budowy dróg rowerowych wzdłuż jej brzegów. Wytypowane odcinki dróg, które można by wykonać bez większych problemów to: od ul. Wrocławskiej/Kliczkowskiej (żelazny most) wzdłuż wałów w kierunku północnym, aż do granic miasta (2800 m) i Kopernika/Wodna wzdłuż brzegów rzeki do ul. Miłego Dnia (270 m). Sumaryczna długość planowanych dróg rowerowych wynosi 10,6 km. Działanie przyczyni się to promocji transportu rowerowego i stanowić będzie zachętę do rezygnacji z indywidualnego transportu samochodowego. Oszacowano, że budowa dróg rowerowych w ramach ww. zadań może wygenerować oszczędności w zużycia paliwa samochodowego w wysokości 34 211 litrów.</p>											
<b>Nakłady inwestycyjne ogółem [zł]</b>					<b>Nakłady GMŚ [zł]</b>						
12 179 892,74					3 653 967,52						
<b>Okres realizacji</b>				2022-2030							
<b>Korzyści niewymierne</b>											
<p>Projekt przyczyni się do ograniczenia niskiej emisji liniowej poprzez redukcję spalania paliw a tym samym zmniejszenie emisji do powietrza szkodliwych produktów tego spalania a także redukcję emisji dwutlenku węgla, zmniejszając negatywny wpływ transportu na zmiany klimatyczne. Efekty te zostaną osiągnięte dzięki budowie dróg rowerowych, które stanowić będą promocję zeroemisyjnego transportu rowerowego. Budowa dróg rowerowych pozwoli na osiągnięcie następujących korzyści: zmniejszenie kosztów eksploatacji pojazdów, zmniejszenie kosztów emisji zanieczyszczeń do powietrza, poprawę bezpieczeństwa drogowego, zmniejszenie kosztów emisji gazów cieplarnianych i kosztów hałasu drogowego. Dodatkowo budowa dróg rowerowych przyczyni się będzie do zmiany stylu życia na bardziej aktywny wpływając bezpośrednio na zdrowie i kondycję fizyczną mieszkańców. Projekt przyczyni się do zwiększenia atrakcyjności obszaru gminy dla mieszkańców i inwestorów. Projekt realizuje zasadę zrównoważonego rozwoju, ponieważ jednocześnie wpływa na poprawę środowiska naturalnego, poprawia jakość życia mieszkańców, przynosi oszczędności w ochronie zdrowia, zwiększając równocześnie produktywność pracowników. Tym samym zwiększa się dobrobyt społeczny.</p>											
<b>Korzyści wymierne</b>											
<b>Oszczędności zużycia energii [MWh]</b>				<b>Produkcja energii OZE –[MWh]</b>			<b>Zmniejszenie emisji CO<sub>2</sub> [MgCO<sub>2</sub>]</b>				
315 742				0,00			78,77				
<b>Opłacalność ekonomiczna i efektywność kosztowa</b>											
<b>Założenia</b>				<b>Stopa dyskontowa</b>				4%			
				<b>Czas życia projektu</b>				15			
Lp.	Stan porównywany	Nakłady	Roczne zużycie energii	Roczna oszczędność energii	Roczne oszczędności kosztów energii	Roczne zmniejszenie emisji CO <sub>2</sub>	SPBT	DGC	NPV		
		tys. zł	MWh/rok	MWh/rok	tys. zł/rok	MgCO <sub>2</sub> /rok	lata	zł/MgCO <sub>2</sub>	tys. zł		
1	obecnie	0	0	0	0	0	55	8 559,22	-4 163,03		
2	docelowo	12 189,89	0,00	316	223	79					

Numer karty				D17					
Obszar interwencji				system transportowy					
Cel szczegółowy				Cel 5. Sprawny i energooszczędny system transportowy miasta					
Nazwa działania				Zakup taboru komunikacji miejskiej wraz z niezbędną infrastrukturą					
<b>Opis działania</b>									
Zadanie zakupu taboru będzie kontynuacją działań MPK Świdnica na rzecz wymiana taboru pojazdów komunikacji miejskiej na pojazdy zeroemisyjne. Docelowo planowany jest zakup 28 autobusów elektrycznych, a także zakup i montaż na terenie zajezdni MPK (z 31 stanowiskami) 28 szt. stanowisk z urządzeniami PLUG IN, w stanowisko Pantografowe oraz 2 stanowiska pantografowe poza siedzibą MPK oraz dwie ładowarki mobilne do bazy MPK. Ponadto niezbędne będzie dostosowanie istniejącej sieci elektroenergetycznej do potrzeb zapotrzebowania energii na nowo powstałe stanowiska ładowarek elektrycznych do ładowania autobusów elektrycznych (ładowarki wolnego ładowanie typu PLUG IN - 28 szt.) oraz ładowarki szybkiego ładowania typu PANTOGRAF. Na podstawie zakupionych w 2020 r. autobusów elektrycznych oczekuje się, że oszczędność za każdy przejechany kilometr w porównaniu do autobusów na olej napędowy wyniesie ok. 0,25 zł/1wzkm. Po wdrożeniu farmy fotowoltaicznej równica wyniesie 0,5 zł/1 wzkm, a przy wariacie z ogniwem wodorowym, oszczędność wyniesie 0,9 zł/wzkm. Działanie obejmuje zakup 12 autobusów elektrycznych wraz z budową towarzyszącej infrastruktury ładowania pojazdów przez Gminę Miasto Świdnica na potrzeby świdnickiej komunikacji miejskiej - wymiana taboru pojazdów komunikacji miejskiej na pojazdy zeroemisyjne w ramach programu priorytetowego ze środków NFOŚiGW - Zielony Transport Publiczny.									
Nakłady inwestycyjne ogółem [zł]					Nakłady GMS [zł]				
86 722 300,00					0,00				
Okres realizacji				2022-2030					
<b>Korzyści niewymierne</b>									
Projekt przyczyni się do ograniczenia niskiej emisji liniowej poprzez redukcję emisji szkodliwych produktów spalania paliw, w szczególności pyłów i tlenków azotu na terenie Świdnicy. Ponadto projekt przyczyni się do rozwoju elektromobilności w miastach, stanowiąc będzie promocję transportu publicznego Świdnicy dzięki poprawie jakości (komfortu, bezpieczeństwa, punktualności, pewności) przejazdów liniami autobusowymi, zapewni wsparcie innowacyjnych przedsięwzięć budujących infrastrukturę do obsługi systemu elektromobilności, przyczyni się do rozwoju kompetencji kierowców i mechaników obsługujących pojazdy elektryczne i infrastrukturę do ich obsługi. Realizacja projektu przyczyni się do wzrostu atrakcyjności obszaru gminy dla mieszkańców i inwestorów. Realizacja projektu na terenie Świdnicy przyczyni się do poprawy standardu życia mieszkańców na obszarze Świdnicy. Projekt realizuje zasadę zrównoważonego rozwoju, ponieważ jednocześnie wpływa na poprawę środowiska naturalnego, poprawia jakość życia mieszkańców, przynosi oszczędności w ochronie zdrowia, zwiększając równocześnie produktywność pracowników. Tym samym zwiększa się dobrobyt społeczny.									
<b>Korzyści wymierne</b>									
Oszczędności zużycia energii [MWh]				Produkcja energii OZE –[MWh]			Zmniejszenie emisji CO2 [MgCO <sub>2</sub> ]		
1809,92				0,00			68,29		
<b>Opłacalność ekonomiczna i efektywność kosztowa</b>									
Założenia				Stopa dyskontowa				4%	
				Czas życia projektu				15	
Lp.	Stan porównywany	Nakłady	Roczne zużycie energii	Roczna oszczędność energii	Roczne oszczędności kosztów energii	Roczne zmniejszenie emisji CO <sub>2</sub>	SPB T	DGC	NPV
		tys. zł	MWh/rok	MWh/rok	tys. zł/rok	MgCO <sub>2</sub> /rok	lata	zł/MgCO <sub>2</sub>	tys. zł
1	obecnie	0	0	0	0	0	Brak	90 098,58	-42 091,22
2	docelowo	86 772,3	0	1810	210	68			

<b>Numer karty</b>				<b>D18</b>							
<b>Obszar interwencji</b>				sektor przemysłowy							
<b>Cel szczegółowy</b>				Budowa instalacji do wytwarzania energii ze źródeł odnawialnych w przedsiębiorstwach							
<b>Nazwa działania</b>				Budowa instalacji do wytwarzania energii ze źródeł odnawialnych w przedsiębiorstwach							
<b>Opis działania</b>											
<p>Działanie ma na celu ograniczanie, poprzez wykorzystanie OZE, kosztów energii w przedsiębiorstwach o charakterze produkcyjnym, handlowym oraz usługowych, należących do różnych branż z sektora małych, średnich przedsiębiorstw (MSP) a także przedsiębiorstw komunalnych, które ponoszą relatywnie najwyższe koszty zaopatrzenia w energię. Wykorzystanie energii z instalacji OZE w firmach pozwala na zmniejszenie zależności kosztów ich działalności od rosnących kosztów zakupu energii z sieci, które mają wysoki i coraz większy udział w koszcie produkcji. Źródłem energii może być promieniowanie słoneczne, energia wiatru, wody, geotermia i inne. W wyniku przeprowadzonej ankietyzacji otrzymano informację, że na terenie bazy MPK Świdnica zostanie zainstalowanych ok. 1000 m<sup>2</sup> powierzchni paneli fotowoltaicznych o sumarycznej mocy 1 MW. Wytworzona energia elektryczna będzie wykorzystana do zasilania autobusów elektrycznych obsługujących komunikację miejską. Oszacowano, że się, że przy zapotrzebowaniu energii elektrycznej dla 1 elektrobusego na poziomie ok. 500kWh każdego dnia w miesiącach letnich możliwe będzie doładowanie ok. 8 autobusów, w miesiącach wiosenno-jesiennych ok. 4 elektrobusego a w zimie 1 elektrobusego. Na podstawie zakupionych w 2020 r. autobusów elektrycznych oczekuje się, że oszczędność za każdy przejechany kilometr w porównaniu do autobusów na olej napędowy wyniesie ok. 0,25 zł/1wzkm. Po wdrożeniu farmy fotowoltaicznej różnica wyniesie 0,5 zł/1 wzkm. Projekt ma charakter demonstracyjny. Zakłada się, że stanowić będzie promocję odnawialnych źródeł energii w sektorze przedsiębiorstw.</p>											
<b>Nakłady inwestycyjne ogółem [zł]</b>					<b>Nakłady GMS [zł]</b>						
2 400 000,00					0,00						
<b>Okres realizacji</b>				<b>2024-2030</b>							
<b>Korzyści niewymierne</b>											
<p>Projekt przyczyni się do ograniczenia emisji szkodliwych produktów spalania paliw oraz gazów cieplarnianych dzięki zwiększeniu energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych, która zastąpi energię pochodzącą z elektrowni/elektrociepłowni zasilanych paliwem stałym. Wzrost energii ze źródeł odnawialnych przyczyni się do dekarbonizacji gospodarki a tym samym do poprawy stanu środowiska, w szczególności powietrza. Również wpłynie na zmniejszenie ilości odpadów. Wykorzystanie energii wytwarzanej z zasobów lokalnych (np. promieniowania słonecznego, energii wiatru i innych)) eliminuje konieczność przesyłu energii na duże odległości zwiększając efektywność jej wykorzystania. Bezpośrednie korzyści w przedsiębiorstwach to przede wszystkim obniżenie kosztów zaopatrzenia w energię, uniezależnienie się od zewnętrznych uwarunkowań kształtowania cen energii, co stabilizuje sytuację finansową przedsiębiorstwa, dodatkowe przychody ze sprzedaży nadwyżek energii, a także pozytywny wizerunek przedsiębiorstwa, budowanie niezależności i samowystarczalności energetycznej, również w ramach wspólnot energetycznych (klastry energii, spółdzielnie energetyczne).</p> <p>Projekt przyczyni się do zwiększenia atrakcyjności obszaru gminy dla mieszkańców i inwestorów. Projekt realizuje zasadę zrównoważonego rozwoju, ponieważ jednocześnie wpływa na poprawę środowiska naturalnego, poprawia jakość życia mieszkańców, przynosi oszczędności w ochronie zdrowia, zwiększając równocześnie produktywność pracowników. Tym samym zwiększa się dobrobyt społeczny.</p>											
<b>Korzyści wymierne</b>											
<b>Oszczędności zużycia energii [MWh]</b>				<b>Produkcja energii OZE –[MWh]</b>			<b>Zmniejszenie emisji CO<sub>2</sub> [MgCO<sub>2</sub>]</b>				
0,00				1 100,00			837,10				
<b>Opłacalność ekonomiczna i efektywność kosztowa</b>											
<b>Założenia</b>				<b>Stopa dyskontowa</b>					4%		
				<b>Czas życia projektu</b>					15		
Lp.	Stan porównywany	Nakłady	Roczne zużycie energii	Roczna oszczędność energii	Roczne oszczędności kosztów energii	Roczne zmniejszenie emisji CO <sub>2</sub>	SPBT	DGC	NPV		
		tys. zł	MWh/rok	MWh/rok	tys. zł/rok	MgCO <sub>2</sub> /rok	lata	zł/MgCO <sub>2</sub>	tys. zł		
1	obecnie	0	0	0	0	0	5	-413,91	3 006,49		
2	docelowo	2 400,00	0	1100	519	837					

<b>Numer karty</b>		<b>D19</b>									
<b>Obszar interwencji</b>		sektor przemysłowy									
<b>Cel szczegółowy</b>		Cel 6. Poprawa efektywności energetycznej w sektorze przemysłowym									
<b>Nazwa działania</b>		Promocja wodoru jako źródła energii - Budowa ogniw wodorowych (mini elektrowni wodorowej) o mocy ok. 3 MW z magazynem energii elektrycznej i magazynem wodoru oraz zakładu produkcji "zielonego wodoru".									
<b>Opis działania</b>											
<p>Działanie ma celu promocję wodoru jako źródła energii i będzie odpowiedzią na przyjętą przez UE strategię wodorową dla Europy neutralnej dla klimatu, mającą na celu przyspieszenie rozwoju czystego wodoru i zapewnienie jego roli jako podstawy dla neutralnego dla klimatu systemu energetycznego do 2050 roku. Istnieją różne rodzaje wodoru, podzielone na kategorie według procesu produkcji i wynikających z nich emisji gazów cieplarnianych. Czysty wodór („wodór odnawialny” lub „zielony wodór”) jest wytwarzany w wyniku elektrolizy wody przy użyciu energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych i podczas produkcji nie są emitowane gazy cieplarniane. Tym kryterium odpowiada zgłoszone w ramach przeprowadzonej ankiety zadanie polegające na budowie ogniw wodorowych (mini elektrowni wodorowej) o mocy ok. 3 MW z magazynem energii elektrycznej i magazynem wodoru oraz zakładu produkcji "zielonego wodoru" w formie elektrolizy o wydajności zabezpieczającej wodór dla elektrowni 3 MW i opartej o energię pozyskiwaną z OZE (paneli fotowoltaicznych znajdujących się na terenie bazy MPK). Do produkcji wodoru będą wykorzystywane wyłącznie nadwyżki energii wyprodukowanej bezpośrednio na potrzeby ładowania pojazdów i potrzeby własne przedsiębiorstwa. Ogniw wodorowe (analogicznie jak w przypadku autobusów z ogniwem wodorowym) zamieniają energię chemiczną paliwa (w tym przypadku wodoru) i utleniacza bezpośrednio w energię elektryczną. Konwersja energii chemicznej na elektryczność następuje bez występowania klasycznego procesu spalania paliwa, dzięki czemu w tym przypadku nie ma emisji szkodliwych substancji p. węglowodorów, tlenków węgla lub tlenków azotu. Zarówno paliwo, którym jest czysty wodór, jak i utleniacz w postaci powietrza atmosferycznego, które uczestniczą w reakcjach elektrodowych, dostarczane są do ogniwa ze źródeł zewnętrznych. W procesie pracy elektrolizera jak również ogniwa wodorowych będzie wytwarzane ciepło rzędu 700-900 stopni Celsjusza, które zostanie spożytkowane na potrzeby własne MPK jak i na zasilenie nadwyżkami ciepła miejskiej sieci ciepłowniczej partnera projektu, czyli MZEC w Świdnicy. MPK zakłada produkcję wodoru tylko przy użyciu OZE tj. nadwyżek energii wyprodukowanej bezpośrednio w instalacji PV na potrzeby ładowania pojazdów i potrzeby własne przedsiębiorstwa.</p>											
<b>Nakłady inwestycyjne ogółem [zł]</b>					<b>Nakłady GMS [zł]</b>						
32 000 000,00					0,00						
<b>Okres realizacji</b>		2024-2026									
<b>Korzyści niewymierne</b>											
<p>Wodór, ze względu na swoje właściwości, może odegrać priorytetową rolę w stabilizacji funkcjonowania gospodarki opartej o rozproszone źródła energii – stanowiąc magazyn zasilany z nadwyżek produkcyjnych. W szczytach produkcji, kiedy podaż przewyższa popyt, nadmierną ilość energii można przetworzyć w wodór i magazynować ją aż do czasu, kiedy na rynku występował będzie deficyt. Zgłoszony projekt jest komplementarny do projektu budowy elektrowni fotowoltaicznej na terenie MPK i zakupu autobusów elektrycznych. Projekt przyczyni się do wzrostu efektywności wykorzystania energii elektrycznej wytwarzanej w elektrowni fotowoltaicznej. Stanowić będzie alternatywne źródło energii wykorzystywane w ogniwach wodorowych. Wzrost wykorzystanie energii ze źródeł odnawialnych przyczyni się do dekarbonizacji gospodarki a tym samym do poprawy stanu środowiska, w szczególności powietrza. Wykorzystanie energii wytwarzanej z zasobów lokalnych eliminuje konieczność przesyłu energii na duże odległości zwiększając efektywność jej wykorzystania. Projekt przyczyni się do zwiększenia atrakcyjności obszaru gminy dla mieszkańców i inwestorów. Projekt realizuje zasadę zrównoważonego rozwoju, ponieważ jednocześnie wpływa na poprawę środowiska naturalnego, poprawia jakość życia mieszkańców, przynosi oszczędności w ochronie zdrowia, zwiększając równocześnie produktywność pracowników. Tym samym zwiększa się dobrobyt społeczny.</p>											
<b>Korzyści wymierne</b>											
<b>Oszczędności zużycia energii [MWh]</b>			<b>Produkcja energii OZE –[MWh]</b>				<b>Zmniejszenie emisji CO2 [MgCO<sub>2</sub>]</b>				
-150,08			0,00				622,68				
<b>Opłacalność ekonomiczna i efektywność kosztowa</b>											
<b>Założenia</b>				<b>Stopa dyskontowa</b>				4%			
				<b>Czas życia projektu</b>				15			
<b>Lp.</b>	<b>Stan porównywany</b>	<b>Nakłady</b>	<b>Roczne zużycie energii</b>	<b>Roczna oszczędność energii</b>	<b>Roczne oszczędności kosztów energii</b>	<b>Roczne zmniejszenie emisji CO<sub>2</sub></b>	<b>SPBT</b>	<b>DGC</b>	<b>NPV</b>		
		tys. zł	MWh/rok	MWh/rok	tys. zł/rok	MgCO <sub>2</sub> /rok	lata	zł/MgCO <sub>2</sub>	tys. zł		
1	obecnie	0	2 650	0	0	0	22	1474,47	-6 365,56		
2	docelowo	32 000,00	2 800	-150	1 428,0	623					

<b>Numer karty</b>		<b>D20</b>									
<b>Obszar interwencji</b>		sektor przemysłowy									
<b>Cel szczegółowy</b>		Cel 6. Poprawa efektywności energetycznej w sektorze przemysłowym									
<b>Nazwa działania</b>		Modernizacja i rozbudowa systemu przesyłu i dystrybucji ciepła									
<b>Opis działania</b>											
Działanie obejmuje zadania inwestycyjne związane z modernizacją i rozwojem systemu ciepłowniczego w Świdnicy. Właścicielem i operatorem jest MZEC Świdnica. W Planie Rozwoju MZEC na lata 2021- 2025 zaplanowano następujący zakres zadań dotyczących przesyłu i dystrybucji takich jak: wymiana izolacji magistrali napowietrznej 2xDN500- 60m, 2xDN350 926m, 2xDN600 472m, budowa preizolowanej, sieci ciepłowniczej i przyłączy, likwidacja sieci kanałowej, budowa sieci ciepłowniczej na obszarze ciepłowni Zarzecze DN200, 380m, przebudowa i modernizacja komór ciepłowniczych, montaż urządzeń odcinających i pomiarowych, Modernizacja systemu ciepłowniczego polegająca na eliminacji starych wyeksploatowanych sieci kanałowych i budowie, w ich miejsce, nowych preizolowanych sieci i przyłączy ciepłowniczych, o średnicy rurociągu dostosowanej do rzeczywistych potrzeb przesyłowych, budowa sieci ciepłowniczej w związku z likwidacją palenisk węglowych i ograniczenie emisji pyłów poprzez podłączenie się do miejskiego systemu ciepłowniczego), rozbudowa i modernizacja systemu transmisji danych "Vector", zakup i montaż węzłów ciepłych - zabudowa zakupionych węzłów ciepłych lub ewentualnie samych modułów ciepłej wody użytkowej na potrzeby zarówno nowych odbiorców jak i odbiorców, do których ciepło było dostarczane z węzłów grupowych, budowa przyłączy ciepłowniczych dla potencjalnych odbiorców, dla których zostały wydane techniczne warunki przyłączenia i podpisane umowy przyłączeniowe. Wartość zadań dotyczących przesyłu i dystrybucji ciepła na lata 2021-2025 wynosi: 11 143 000 zł, w tym wartość zadań związanych z wymianą rurociągów w technologii kanałowej na rurociągi preizolowane: 4 830 700 zł.											
<b>Nakłady inwestycyjne ogółem [zł]</b>					<b>Nakłady GMS [zł]</b>						
11 143 000,00					0,00						
<b>Okres realizacji</b>		2021-2025									
<b>Korzyści niewymierne</b>											
Ciepło systemowe to alternatywa dla ciepła wytwarzanego w indywidualnych źródłach ciepła. Miejskie systemy ciepłownicze to przede wszystkim znacznie czystsze powietrze – urządzenia filtrujące zamontowane w elektrociepłowniach pozwalają znacząco ograniczyć wytwarzanie szkodliwych spalin, w tym rakotwórczego benzo(a)pirenu i równie zabójczego tlenku węgla, a optymalne zarządzanie siecią ciepłowniczą poprawia efektywność energetyczną. Ciepło systemowe to rozwiązanie nie tylko ekologiczne i przyjazne ekonomicznie, ale także komfortowe – nie wymaga jakiegokolwiek zaangażowania od samego użytkownika. Automatyzacja dostaw ciepła, realizowana w ramach ciepła systemowego pozwala uruchamiać ogrzewanie w sposób mechaniczny, eliminując zagrożenie wychłodzenia budynku. To niezwykle korzystne rozwiązanie zarówno dla konstrukcji budynku, jak i zdrowia a także ma pozytywny wpływ na koszty ogrzewania. Ciepło zapewniane przez miejskie systemy ciepłownicze to nie tylko rozwiązanie dla domów jednorodzinnych czy wielorodzinnych, to rozwiązanie służące również budynkom komercyjnym jak i zakładom przemysłowym. Ciepło systemowe to rozwiązanie pozwalające korzystać z energii w efektywny i ekologiczny sposób. Realizacja projektu na terenie Świdnicy przyczyni się do poprawy standardu życia mieszkańców na obszarze Świdnicy. Projekt realizuje zasadę zrównoważonego rozwoju, ponieważ jednocześnie wpływa na poprawę środowiska naturalnego, poprawia jakość życia mieszkańców, przynosi oszczędności w ochronie zdrowia, zwiększając równocześnie produktywność pracowników. Tym samym zwiększa się dobrobyt społeczny.											
<b>Korzyści wymierne</b>											
<b>Oszczędności zużycia energii [MWh]</b>			<b>Produkcja energii OZE –[MWh]</b>				<b>Zmniejszenie emisji CO2 [MgCO<sub>2</sub>]</b>				
2 676,57			0,00				912,71				
<b>Opłacalność ekonomiczna i efektywność kosztowa</b>											
<b>Założenia</b>				<b>Stopa dyskontowa</b>				4%			
				<b>Czas życia projektu</b>				15			
Lp.	Stan porównywany	Nakłady	Roczne zużycie energii	Roczna oszczędność energii	Roczne oszczędności kosztów energii	Roczne zmniejszenie emisji CO <sub>2</sub>	SPBT	DGC	NPV		
		tys. zł	MWh/rok	MWh/rok	tys. zł/rok	MgCO <sub>2</sub> /rok	lata	zł/MgCO <sub>2</sub>	tys. zł		
1	obecnie	0	0	0	0	0	8	-320,59	2 419,74		
2	docelowo	11 143,00	0	2 677	642	913					

<b>Numer karty</b>				<b>D21</b>							
<b>Obszar interwencji</b>				sektor przemysłowy							
<b>Cel szczegółowy</b>				Cel 6. Poprawa efektywności energetycznej w sektorze przemysłowym							
<b>Nazwa działania</b>				Wdrażanie systemów zarządzania energią w przedsiębiorstwach							
<b>Opis działania</b>											
Działanie obejmuje zadania związane z wdrażaniem inteligentnych systemów nadzoru i przepływu energii w przedsiębiorstwach. Celem jest osiągnięcie najwyższego poziomu efektywności energetycznej poprzez optymalizację zużycia energii we współpracy np. z instalacją fotowoltaiczną i magazynem energii. Systemy zarządzania energią pozyskaną np. z instalacji fotowoltaicznej, współpraca instalacji fotowoltaicznych z pompami ciepła, automatyką budynkową, urządzeniami technologicznymi, umożliwiają inteligentne sterowanie przepływem energii z takiej instalacji pomiędzy bieżącym zużyciem urządzeń korzystających z energii elektrycznej, magazynem energii elektrycznej lub magazynem ciepła lub potrzebami chłodniczymi, a w przypadku nadmiaru produkowanej energii – oddanie do sieci energetycznej. W ramach przeprowadzonej ankietyzacji, firma BEST Systemy Grzewcze Sp. z o.o. przedstawiła plan zastosowania inteligentnego sterownika wykorzystującego efektywniej nadwyżki energii z produkcji z własnej instalacji PV o mocy ok. 49 kW, która ma zasilać grzałki do podgrzewania ciepłej wody użytkowej, zmniejszając tym samym zużycie gazu GZ 50 - czyli zastępowanie energii z paliw kopalnych na paliwa z OZE. Planowane zadania inwestycyjne realizuje założenia działania.											
<b>Nakłady inwestycyjne ogółem [zł]</b>					<b>Nakłady GMŚ [zł]</b>						
144 000,00					0,00						
<b>Okres realizacji</b>				2022-2030							
<b>Korzyści niewymierne</b>											
Wdrożenie zadań związanych z systemami zarządzania energią poprawi efektywność energetyczną przedsiębiorstw, przyniesie oszczędności na kosztach energii, zapewni jeszcze efektywniejsze wykorzystanie energii z OZE, zapewni kontrolę działania urządzeń zasilanych energią, zmniejszy ślad węglowy prowadzonej działalności gospodarczej. Projekt wygeneruje następujące korzyści: poprawa stanu środowiska poprzez poprawę jakości powietrza i zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych, zmniejszenie dysproporcji w wyposażeniu i jakości infrastruktury technicznej na terenie miasta, zwiększenie atrakcyjności inwestycyjnej miasta. Projekt realizuje zasadę zrównoważonego rozwoju, ponieważ jednocześnie wpływa na poprawę środowiska naturalnego, poprawia jakość życia mieszkańców, przynosi oszczędności w ochronie zdrowia, zwiększając równocześnie produktywność pracowników. Tym samym zwiększa się dobrobyt społeczny.											
<b>Korzyści wymierne</b>											
<b>Oszczędności zużycia energii [MWh/rok]</b>			<b>Produkcja energii OZE –[MWh/rok]</b>				<b>Zmniejszenie emisji CO<sub>2</sub> [MgCO<sub>2</sub>]</b>				
0,94			0,00				10,78				
<b>Opłacalność ekonomiczna i efektywność kosztowa</b>											
<b>Założenia</b>				<b>Stopa dyskontowa</b>				4%			
				<b>Czas życia projektu</b>				15			
<b>Lp.</b>	<b>Stan porównywany</b>	<b>Nakłady</b>	<b>Roczne zużycie energii</b>	<b>Roczna oszczędność energii</b>	<b>Roczne oszczędności kosztów energii</b>	<b>Roczne zmniejszenie emisji CO<sub>2</sub></b>	<b>SPBT</b>	<b>DGC</b>	<b>NPV</b>		
		tys. zł	MWh/rok	MWh/rok	tys. zł/rok	MgCO <sub>2</sub> /rok	lata	zł/MgCO <sub>2</sub>	tys. zł		
1	obecnie	0	11,72	0	0	0	8	-856,48	88,11		
2	docelowo	144,00	10,78	0,94	18,3	10,78					



### 13.3. WSKAŹNIKI EKONOMICZNE PRZEDSIĘWZIĘĆ

Planowane działania poddano ocenie efektywności i opłacalności finansowej za pomocą następujących wskaźników:

- prosty okres zwrotu (SPBR)
- wartość bieżąca netto (NPV)
- dynamiczny koszt jednostkowy (DGC)

#### PROSTY OKRES ZWROTU NAKŁADÓW

Prosty okres zwrotu nakładów (SPBP, SPBT) jest najczęściej spotykanym statycznym kryterium oceny efektywności ekonomicznej. Jest on definiowany jako czas potrzebny do odzyskania nakładów inwestycyjnych poniesionych na realizację danego przedsięwzięcia. Jest liczony od momentu uruchomienia inwestycji do chwili, gdy suma korzyści uzyskanych w wyniku realizacji inwestycji zrównoważy poniesione nakłady.

$$SPBT = \frac{K_i}{WRK}$$

gdzie:

$K_i$  - koszty inwestycyjne, zł;

$WRK$  - wartość rocznych korzyści, zł/rok np.: wartość kosztów zaoszczędzonej energii;

#### WARTOŚĆ BIEŻĄCA NETTO (NPV)

Wartość bieżąca (zaktualizowaną) netto definiuje się jako sumę zdyskontowanych oddzielnie dla każdego roku przepływów pieniężnych netto, zrealizowanych w całym okresie objętym rachunkiem, przy stałym poziomie stopy dyskontowej.

$$NPV = \sum_0^n (1+i)^{-n} \times CF_n$$

$CF_n$  - przepływ pieniężny w roku  $n$  (korzyści pomniejszone o koszty),

$n$  – czas trwania życia inwestycji,

$i$  – stopa dyskonta.

Za korzystne uważa się wszystkie projekty, dla których wyznaczona wartość bieżąca netto NPV jest większa od zera lub równa zero. Oznacza to wówczas, że stopa rentowności badanego projektu inwestycyjnego jest wyższa od stopy granicznej lub jej równa. Stopa graniczna jest określona przez przyjętą do rachunku stopę dyskontową. Jeśli NPV jest mniejsze od zera, oznacza to, że przychody z projektowanej działalności nie zapewnią pokrycia wszystkich przewidywanych wydatków inwestycyjnych.

$NPV < 0$  - inwestycja jest nieopłacalna,

$NPV = 0$  - inwestycja znajduje się na granicy opłacalności,

$NPV > 0$  - inwestycja jest opłacalna, tym bardziej im większa wartość współczynnika

#### DYNAMICZNY KOSZT JEDNOSTKOWY (DGC)

Dynamiczny koszt jednostkowy (DGC) jest równy cenie, która pozwala na uzyskanie zdyskontowanych przychodów równych zdyskontowanym kosztom. Inaczej to ujmując, można powiedzieć, że DGC pokazuje, jaki jest techniczny koszt uzyskania jednostki efektu ekologicznego. Koszt ten jest wyrażony w złotych na jednostkę efektu ekologicznego. W przypadku ochrony powietrza, gdzie miarą efektu ekologicznego może być ilość ograniczonej emisji np. CO<sub>2</sub>, wskaźnik będzie miał miano: zł/Mg CO<sub>2</sub>. Definicja DGC jest dana poniższym wzorem:

$$DGC = \frac{\sum_{t=0}^{t=n} \frac{K I_t - \Delta K E_t}{(1+i)^t}}{\sum_{t=0}^{t=n} \frac{E E_t}{(1+i)^t}}$$

gdzie:

$K I_t$  – nakłady inwestycyjne poniesione w danym roku;

$K E_t$  – różnica kosztów eksploatacyjnych ponoszonych przed modernizacją i poniesionych w danym roku;

$i$  – stopa dyskontowa;

$t$  – rok, przyjmuje wartości od 0 do  $n$ , gdzie 0 jest rokiem, w którym ponosimy pierwsze koszty, natomiast  $n$  jest ostatnim rokiem funkcjonowania inwestycji;  
EEt – miara rezultatu.

Do analizy DGC i NPV przyjęto następujące założenia:

- stopa dyskonta 3%
- - czas życia projektu 15 lat

W kolejnej tabeli przedstawiono wyznaczone wskaźniki ekonomiczne dla poszczególnych działań.

Tabela 90. Zestawienie wskaźników ekonomicznych poszczególnych działań

Id.	Nakłady ogólne	Nakładu GMS	Roczna oszczędność energii	Roczna produkcja energii z OZE	Roczna oszczędność kosztów	Roczne zmniejszenie emisji CO2	SPBT (bez dotacji)	DGC	NPV (bez dotacji)
	zł	zł	MWh/rok	MWh/rok	tys. zł/rok	MgCO2/rok	lata	zł/MgCO2	tys. zł
D01	39 360	39 360	0	0	0	0	Brak	Brak	-39
D02	106 100	106 100	0	0	0	0	Brak	Brak	-99
D03	0	0	0	0	0	0	Brak	Brak	0
D04	450 000	169 200	0	0	0	0	Brak	Brak	-440
D05	11 777 778	0	2 396	0	2 312	1 896	13	-7	136
D06	5 187 733	0	1 568	0	575	1 241	9	-167	2 126
D07	4 503 313	980 213	1 176	0	431	931	10	-107	616
D08	16 562 500	0	3 752	0	1 376	2 970	12	-51	1 609
D09	9 647 937	2 894 381	2 162	0	688	1 844	14	11	-131
D10	8 617 191	2 585 157	4 682	2 084	1 818	2 263	9	-524	7 861
D11	20 592 742	6 177 823	2 972	0	826	4 012	25	173	-4 139
D12	20 396 372	6 118 912	4 447	2 827	1 713	3 050	12	-70	1 414
D13	22 474 010	0	2 377	748	660	1 380	22	467	-3 728
D14	31 333 955	9 400 186	1 022	0	482	778	65	2 348	-11 275
D15	7 868 096	2 360 429	64	0	36	35	218	14 844	-5 288
D16	12 179 892	3 653 968	316	0	223	79	55	8 559	-4 163
D17	86 772 300	0	1 810	0	210	68	Brak	90 099	-42 091
D18	2 400 000	0	1 100	1 100	519	837	5	-414	3 006
D19	32 000 000	0	-150	0	1 428	623	22	1 474	-6 366
D20	11 143 000	0	2 677	0	642	913	8	-321	2 420
D21	144 000	0	1	0	18	11	8	-856	80
<b>Razem</b>	<b>304 196 278</b>	<b>34 485 728</b>	<b>32 370</b>	<b>6 760</b>	<b>13 958</b>	<b>22 931</b>			

## 13.4. EFEKT EKOLOGICZNY I ENERGETYCZNY

### 13.4.1. EFEKTY DOTYCZĄCE STRATEGICZNYCH CELÓW PLANU GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

Efekty wynikające z planowanych przedsięwzięć weryfikują prognozy dotyczące zużycia energii końcowej, emisji CO<sub>2</sub> oraz udziału odnawialnych źródeł energii prognozach na 2030 r. definiując wymierne cele strategiczne Planu Gospodarki Niskoemisyjnej.

Sposób wyznaczenia tych celów przedstawiają poniższe tabele.

**Tabela 91. Wyznaczenie celu redukcji zużycia energii do roku 2030 r.**

Sektor	MWh/rok
	Zużycie energii - suma 2021 r.
w tym przemysł	269 289,56
<b>SUMA z wyłączeniem przemysłu - 2021 r.</b>	<b>528 245,05</b>
Zużycie energii - suma BAU 2030 r.	833 213,20
w tym przemysł	277 213,74
<b>SUMA z wyłączeniem przemysłu - BAU*</b>	<b>555 999,47</b>
<b>Przewidywane w ramach przedsięwzięć roczne zmniejszenie zużycia energii</b>	<b>-32 369,75</b>
<b>Plan - poziom zużycia energii w 2030 r., MWh/rok</b>	<b>523 629,72</b>
<b>Plan - redukcja zużycia energii względem roku bazowego 2021, MWh/rok</b>	<b>-4 615,3</b>
<i>bez przemysłu</i>	
zmiana zużycia energii wzgl. roku bazowego	-0,8%
zmiana zużycia energii wzgl. roku 2030	-5,8%

**Tabela 92. Wyznaczenie celu redukcji emisji CO<sub>2</sub> do roku 2030 r.**

Sektor	MgCO <sub>2</sub> /rok
	Emisja CO <sub>2</sub> - suma 2021 r.
w tym przemysł	139 363
<b>SUMA z wyłączeniem przemysłu - 2021 r.</b>	<b>189 431</b>
Emisja CO <sub>2</sub> - suma BAU 2030 r.	342 373
w tym przemysł	141 560
<b>SUMA z wyłączeniem przemysłu - BAU*</b>	<b>200 813</b>
<b>Przewidywane w ramach przedsięwzięć roczne zmniejszenie emisji CO<sub>2</sub></b>	<b>-22 931</b>
<b>Plan - poziom emisji CO<sub>2</sub> w 2030 r., Mg/rok</b>	<b>177 882,59</b>
<b>Plan - redukcja emisji CO<sub>2</sub> względem roku bazowego 2021, Mg/rok</b>	<b>-11 548,9</b>
<i>bez przemysłu</i>	
zmiana emisji CO <sub>2</sub> wzgl. roku bazowego	-5,8%
zmiana emisji CO <sub>2</sub> wzgl. roku 2030	-11,4%

**Tabela 93. Wyznaczenie celu udziału energii z OZE do roku 2030 r.**

Sektor	MWh/rok
	Energia z OZE - suma 2021 r.
w tym przemysł	5 069,38
<b>SUMA z wyłączeniem przemysłu - 2021 r.</b>	<b>8 493,52</b>
Energia z OZE - suma 2030 r.	13 894,24
w tym przemysł	5 043,56
<b>SUMA z wyłączeniem przemysłu - BAU*</b>	<b>8 850,68</b>
<b>Przewidywane w ramach przedsięwzięć roczne zwiększenie energii z OZE</b>	<b>6 759,89</b>
<b>Plan - energia z OZE w 2030 r., MWh/rok</b>	<b>15 610,57</b>
<b>Plan - zwiększenie energii z OZE względem roku bazowego 2021, MWh/rok</b>	<b>7 117,0</b>
<i>bez przemysłu</i>	
zmiana energii OZE wzgl. roku bazowego	83,8%
zmiana energii OZE wzgl. roku 2030	76,4%
udział OZE w 2030	2,8%

Cele wymierne Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Miasto Świdnica do 2030 r. są następujące:

**Tabela 94. Wymierne cele Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Miasto Świdnica do 2030 r.**

Cel	rok 2030
Cel 1. Redukcja zużycia energii w stosunku do roku bazowego	-0,8%
Cel 2. Redukcja emisji CO <sub>2</sub> w stosunku do roku bazowego	-5,8%
Cel 3. Udział energii odnawialnej w bilansie energetycznym Gminy w roku 2030	2,8%

Cel 1: Redukcja zużycia energii w 2030 r. w stosunku do roku 2021 o 0,8% zakłada, że prognozowany w wyniku zrównoważonego rozwoju Świdnicy poziom zużycia energii w wysokości 528,2 tys. MWh (bez przemysłu) w wyniku realizacji planowanych przedsięwzięć może być pomniejszony o 32,4 tys. MWh. W rezultacie pomniejszone zużycie energii w 2030 do poziomu 523,6 tys. Mg będzie mniejsze od zużycia energii w 2021 r. o 0,8%.

Cel 2: Redukcja emisji CO<sub>2</sub> w 2030 r. w stosunku do roku 2021 o 5,8% zakłada, że prognozowana w wyniku zrównoważonego rozwoju Świdnicy emisja CO<sub>2</sub> w wysokości 189,4 tys. Mg (bez przemysłu) w wyniku realizacji planowanych przedsięwzięć może być pomniejszona o 22,9 tys. Mg. W rezultacie pomniejszona emisja CO<sub>2</sub> w 2030 do poziomu 177,9 tys. Mg będzie mniejsza od emisji CO<sub>2</sub> w 2021 r. o 5,8%.

Cel 3: Osiągnięcie w 2030 r. udziału energii odnawialnej w bilansie energetycznym Świdnicy w wysokości 2,8% zakłada, że prognozowana w wyniku zrównoważonego rozwoju Świdnicy ilość energii z OZE w wysokości 8,5 tys. MWh (bez przemysłu) w wyniku realizacji planowanych przedsięwzięć może być powiększona o 6,8 tys. MWh. W rezultacie udział energii z OZE w wysokości 15,6 tys. MWh stanowić będzie 2,8% zużytej energii na terenie Świdnicy.

Osiągnięcie powyższych celów jest uwarunkowane:

- realizacją planowanych przedsięwzięć,
- kontynuacją działań związanych z poprawą efektywności energetycznej, w tym termomodernizacją budynków,
- zmianą struktury nośników energii, w szczególności wyłączeniem z użytkowania nieekonomicznych i nisko sprawnych źródeł węglowych i zastąpienie ich - w perspektywie do 2030 – głównie ciepłem systemowym i źródłami na gaz ziemny. W dalszej perspektywie należy dążyć do znacznie szerszego stosowania odnawialnych źródeł energii.

#### 13.4.2. EFEKTY W ZAKRESIE NISKIEJ EMISJI

Jednym z celów Planu Gospodarki Niskoemisyjnej jest poprawa jakości powietrza na terenie Świdnicy. Cel ten wpisuje się w wytyczne programu Ochrony Powietrza dla strefy dolnośląskiej.

Zgodnie z Programem ochrony powietrza dla strefy dolnośląskiej (Uchwała nr XXI/505/20 z dnia 16 lipca 2020 r. Sejmiku Województwa Dolnośląskiego), na terenie Świdnicy występują przekroczenia w zakresie emisji pyłów PM10, PM2,5 oraz benzo(a)pirenu.

Główną przyczyną wystąpienia przekroczeń jest oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków oraz oddziaływanie emisji związanej z ruchem pojazdów, w centrum miasta - z intensywnym ruchem.

Dlatego Harmonogram rzeczowo-finansowy działań naprawczych zmierzających do ograniczenia zanieczyszczenia powietrza pyłem zawieszonym PM10, benzo(a)pirenem przewiduje dla Gmin z obszaru województwa dolnośląskiego, w tym dla Gminy Miasto Świdnica, następujące działania:

##### 1. Ograniczenie emisji zanieczyszczeń do powietrza z ogrzewania indywidualnego

Podstawowym działaniem zmierzającym do obniżenia stężeń zanieczyszczeń jest zmiana sposobu ogrzewania w lokalach ogrzewanych indywidualnie niskosprawnymi kotłami lub piecami na paliwo stałe. Należy dążyć do likwidacji ogrzewania indywidualnego wykorzystującego paliwo stałe i zastąpienia go ogrzewaniem bezemisyjnym (podłączenie do sieci ciepłowniczej lub ogrzewanie elektryczne, pompy ciepła (lub inne źródła odnawialnej energii z wyłączeniem biomasy) lub niskoemisyjnym (kotły gazowe lub olejowe). Jedynie w obszarach, gdzie występuje brak możliwości technicznych przyłączenia do sieci ciepłowniczej lub gazowej, można dopuścić wymianę na nowoczesne kotły na paliwa stałe (węglowe lub na biomase) spełniające wymagania ekoprojektu.

PGN dla Gminy Miasto Świdnica do 2030 r. przewiduje realizację przedsięwzięć ograniczających emisję zanieczyszczeń do powietrza z ogrzewania indywidualnego.

##### 2. Inwentaryzacja źródeł niskiej emisji (obiektów, w których powinna nastąpić wymiana kotłów na paliwo stałe) w gminach, w których powinna nastąpić wymiana kotłów na paliwo stałe, a w których nie została ona do tej pory sporządzona.

Działanie wzmagające działania 1. Zakłada się, że baza może zostać stworzona w ramach dostępnych narzędzi zapewniających aktualizację i weryfikację geoprzestrzenną danych, lub w miarę możliwości pozyskana i rozwijana w oparciu o dostępne dane z miejskich systemów informacji. Formą realizacji obowiązku jest Centralna Ewidencja Emisyjności Budynków utworzona na podstawie zapisów ustawy z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów oraz o centralnej ewidencji emisyjności budynków (tj. Dz.U. z 2022 r. poz. 438). Dane z CEEB zostały wykorzystane do sporządzenia inwentaryzacji emisji dla roku 2021 r.

##### 3. Opracowanie harmonogramu rzeczowo-finansowego gwarantującego realizację działania 1 i wdrażania uchwał antysmogowych.

Działanie wzmagające działania 1. W ramach sprawozdania z realizacji działań z Programu ochrony powietrza samorządy gminne zobligowane są do przekazania Zarządowi Województwa Dolnośląskiego harmonogramu rzeczowo-finansowego gwarantującego realizację działania DsOeZn i wdrażania uchwał antysmogowych. Harmonogram realizacji planowanych przedsięwzięć w ramach PGN do 2030 r. realizuje wytyczne zawarte w wykazie działań naprawczych Programu Ochrony Powietrza dla strefy dolnośląskiej w zakresie działania DsHrFi: „Opracowanie szczegółowych harmonogramów rzeczowo-finansowych gwarantujących realizację działania DsOeZn i wdrażania uchwał antysmogowych”.

Działanie DsOeZn dotyczy ograniczenia emisji zanieczyszczeń do powietrza z ogrzewania indywidualnego).

#### 4. Zwiększenie powierzchni zieleni w miastach

Realizacja działania będzie odbywała się poprzez tworzenie zielonej infrastruktury, funkcyjnych obszarów zielonych, rewitalizację zieleni oraz wzbogacanie terenów zieleni (zagęszczanie, dosadzenia) w miastach województwa dolnośląskiego sprzyjających poprawie warunków mikroklimatycznych i powodujących poprawę wymiany ciepłej.

Działanie to ma wspomóc ograniczenie emisji zanieczyszczeń, poprzez ich pochłanianie i zatrzymywanie, a więc zarówno powiększanie terenów zielonych, jak i zwiększanie gęstości zieleni oraz jej rewitalizacja (czyli przywracanie funkcji biologicznych) będzie skutkowało osiągnięciem efektu ekologicznego. Powiększając tereny zieleni miejskiej powinno się jednak wziąć pod uwagę m. in. ich efektywność ekonomiczną, czyli nie wprowadzać rozwiązań wymagających intensywnej pielęgnacji, ciągłego nawodnienia czy intensywnego nawożenia.

#### 5. Edukacja ekologiczna

W ramach Programu ochrony powietrza przewidziano działanie w zakresie edukacji ekologicznej odnoszącej się do poprawy jakości powietrza. Akcje powinny obejmować wszystkie grupy społeczne w Mieście. Akcje edukacyjne powinny mieć na celu uświadamianie społeczeństwa i wzbogacanie wiedzy w zakresie:

- zachowań pogarszających jakość powietrza (np. szkodliwości spalania odpadów w paleniskach domowych; spalania węgla w kotłach bezklasowych);
- skutków zdrowotnych i finansowych złej jakości powietrza;
- działań, które można i należy podejmować, aby poprawić lokalną jakość powietrza, w tym korzyści jakie niesie dla środowiska:
  - korzystanie ze zbiorowych systemów komunikacji lub alternatywnych systemów transportu (rower, poruszanie się pieszo),
  - podłączenie do scentralizowanych źródeł ciepła,
  - termomodernizacja budynków,
  - nowoczesne niskoemisyjne źródła ciepła,
  - zieleni w miastach;
- informowania mieszkańców o przyjęciu uchwał antysmogowych i ich skutkach i konieczności przestrzegania zakazów i nakazów zawartych w uchwałach,
- kształtowania właściwych zachowań społecznych poprzez propagowanie konieczności oszczędzania energii cieplnej i elektrycznej;
- informowanie mieszkańców o możliwości uzyskania dopłat i skorzystania z finansowych programów gminnych, wojewódzkich, ogólnokrajowych.

Tabela 95 przedstawia efekty ekologiczne PGN do 2030 r. w postaci redukcji emisji poszczególnych szkodliwych substancji spalania paliw.

**Tabela 95. Wyznaczenie celu redukcji emisji zanieczyszczeń do roku 2020**

Id.	Nazwa działania	Efekt ekologiczny- redukcja emisji [kg/rok]				
		Pył	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	CO	BaP
D01	Aktualizacja "Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Miasto Świdnica"	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
D02	Opracowanie "Planu gospodarki niskoemisyjnej do 2030 r." i jego ewaluacja	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
D03	Promocja Programu Czyste Powietrze	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
D04	Opracowanie Koncepcji Inwestycyjnej dla projektu "Świdnica na drodze do niezależności energetycznej, Etap I: Transformacja energetyczna sektora komunalnego"	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Miasto Świdnica do 2030 r.

Id.	Nazwa działania	Efekt ekologiczny- redukcja emisji [kg/rok]				
		Pył	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	CO	BaP
D05	Wdrażanie Programu Czyste Powietrze	-19 740,94	-23 036,13	-5 898,75	-206 600,72	-11,52
D06	Wymiana wysokoemisyjnych źródeł ciepła w budynkach i lokalach mieszkalnych na terenie wybranych gmin Aglomeracji Wałbrzyskiej - ograniczenie niskiej emisji kominowej na terenie miasta Świdnicy, poprawa jakości życia mieszkańców oraz zmniejszenia zanieczyszczenia powietrza	-12 917,35	-15 073,54	-3 859,81	-135 187,77	-7,54
D07	Zmiana sposobu ogrzewania z dotacją udzielającą na podstawie Uchwały nr XXXV/384/21	-9 693,36	-11 311,39	-2 896,45	-101 446,78	-5,66
D08	Realizacja programu NFOSiGW pn. "Ciepłe Mieszkanie"	-30 913,02	-36 073,07	-9 237,06	-323 523,11	-18,05
D09	Termomodernizacja komunalnych budynków wielorodzinnych	-4 262,21	-4 972,58	-1 509,53	-44 753,24	-2,49
D10	Źródła odnawialne i system zarządzania energią w komunalnych budynkach wielorodzinnych	-6 080,19	-7 093,56	-2 153,40	-63 842,00	-3,55
D11	Termomodernizacja miejskich obiektów użyteczności publicznej	-5 860,54	-7 336,90	-2 075,61	-61 535,66	-3,42
D12	Źródła odnawialne i system zarządzania energią w obiektach użyteczności publicznej, w tym wirtualny miejski system zarządzania energią (VMESM)	-3 915,93	-4 568,58	-1 386,89	-41 117,25	-2,28
D13	Modernizacja energetyczna obiektów Powiatu Świdnickiego	-9 425,91	-10 998,48	-2 993,48	-98 757,74	-5,50
D14	Modernizacja i wymiana istniejącego oświetlenia ulicznego na oświetlenie energooszczędne	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
D15	Polepszenie i usprawnienie infrastruktury drogowej	-0,18	-7,22	-6,32	-2,71	0,00
D16	Rozbudowa systemu dróg rowerowych w Świdnicy - zintegrowanie dróg rowerowych na terenie miasta Świdnica	-2,21	-88,27	-77,23	-33,10	0,00
D17	Zakup taboru komunikacji miejskiej wraz z niezbędną infrastrukturą	-18,31	-732,51	-640,95	-274,69	0,00
D18	Budowa instalacji do wytwarzania energii ze źródeł odnawialnych w przedsiębiorstwach	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
D19	Promocja wodoru jako źródła energii- Budowa ogniw wodorowych (mini elektrowni wodorowej) o mocy ok. 3 MW z magazynem energii elektrycznej i magazynem wodoru oraz zakładu produkcji "zielonego wodoru"	-18,31	-732,51	-640,95	-274,69	0,00
D20	Modernizacja i rozbudowa systemu przesyłu i dystrybucji ciepła	-484,09	-11 010,50	-4 401,03	-865,23	-1,72
D21	Wdrażanie systemów zarządzania energią w przedsiębiorstwach	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Razem</b>		<b>-103 332,57</b>	<b>-133 035,25</b>	<b>-37 777,48</b>	<b>-1 078 214,70</b>	<b>-61,73</b>



## 14. POTENCJALNE ŹRÓDŁA FINANSOWANIA

Realizacja zadań inwestycyjnych w zakresie ochrony środowiska wymaga nakładów finansowych znacznie przewyższających możliwości budżetowe jednostek samorządu terytorialnego. Istnieje zatem potrzeba pozyskania zewnętrznych źródeł finansowego wsparcia przedsięwzięć inwestycyjnych.

Dla jednostek samorządowych dostępnymi sposobami finansowania inwestycji są:

- środki własne,
- kredyty i pożyczki udzielane w bankach komercyjnych,
- kredyty i pożyczki preferencyjne udzielane przez instytucje wspierające rozwój gmin,
- dotacje państwowe z funduszy krajowych i zagranicznych,
- emisja obligacji.

### 14.1. FUNDUSZE KRAJOWE

Wszelkie działania związane z ochroną środowiska i ekologią są wspierane finansowo poprzez różne krajowe i zagraniczne fundusze ekologiczne oraz programy a także środki własne inwestorów. Do publicznych funduszy ochrony środowiska w Polsce zalicza się:

- Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej (NFOŚiGW),
- Wojewódzkie Fundusze Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej (WFOŚiGW).

Budżety tych funduszy są tworzone głównie z:

- opłat za gospodarcze korzystanie ze środowiska – wszelkie firmy, które korzystają z zasobów naturalnych środowiska poprzez m.in. zużywanie wody, zanieczyszczając powietrze atmosferyczne czy wytwarzając odpady płacą za to zgodnie ze stawkami wyznaczanymi przez Ministra Środowiska.
- kar za przekroczenie dopuszczalnych norm - płacą je firmy, które korzystają z większych ilości zasobów środowiska niż im na to zezwolono oraz wszystkie inne instytucje nie przestrzegające wymogów ochrony środowiska.

Ponadto NFOŚiGW zarządza nowym strumieniem środków na rzecz modernizacji sektora energii w Polsce. Środki tzw. Funduszu Modernizacyjnego są przeznaczone na finansowanie inwestycji w odnawialne źródła energii, poprawę efektywności energetycznej, magazynowanie energii, modernizację sieci energetycznych oraz wsparcie transformacji w regionach węglowych.

Fundusz Modernizacyjny służy modernizacji sektora energii w państwach o największych wyzwaniach związanych z realizacją unijnych celów redukcji emisji CO<sub>2</sub>. Jest zasilany ze sprzedaży uprawnień do emisji CO<sub>2</sub> z unijnej puli. Polska otrzyma 43% Funduszu Modernizacyjnego do 2030 r.

#### ❖ **Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej**

Podstawą do przyjmowania oraz rozpatrywania wniosków o udzielenie dofinansowania ze środków NFOŚiGW są programy priorytetowe opracowane na podstawie Zasad udzielania dofinansowania, Listy priorytetowych programów oraz Kryteriów wyboru przedsięwzięć do wsparcia. Listę priorytetowych programów NFOŚiGW zatwierdza corocznie Rada Nadzorcza NFOŚiGW.

W zakresie zbieżnym z Planem Gospodarki Niskoemisyjnej na liście priorytetowych programów NFOŚiGW na 2022 r. znajdują się następujące programy

#### 1. Sprawiedliwa transformacja:

- Wsparcie dla innowacji sprzyjających zasobooszczędnej i niskoemisyjnej gospodarce;
- Nowa Energia.

#### 2. Zeroemisyjny system energetyczny:

- Wsparcie dla przemysłu energochłonnego;
- Agroenergia;
- Mój Prąd;
- Energia Plus;
- Wodoryzacja gospodarki;

- Rozwój infrastruktury elektroenergetycznej na potrzeby rozwoju stacji ładowania pojazdów elektrycznych;
  - Elektroenergetyka - Inteligentna infrastruktura energetyczna;
  - Wsparcie wykorzystania magazynów oraz innych urządzeń na cele stabilizacji sieci - program dla Operatorów Sieci Dystrybucyjnych;
  - Kogeneracja dla Energetyki i Przemysłu;
  - Kogeneracja dla Ciepłownictwa;
  - Kogeneracja powiatowa;
  - OZE – źródło ciepła dla ciepłownictwa;
  - Digitalizacja Sieci Ciepłowniczych;
  - Przemysł energochłonny – dekarbonizacja;
  - Przemysł energochłonny – OZE;
  - Przemysł energochłonny – poprawa efektywności energetycznej;
  - Energia dla wsi.
3. Dobra jakość powietrza:
- Czyste powietrze;
  - Poprawa jakości powietrza poprzez wymianę źródeł ciepła w budynkach wielorodzinnych – pilotaż na terenie województwa zachodniopomorskiego;
  - Poprawa jakości powietrza w najbardziej zanieczyszczonych gminach – pilotaż;
  - Ciepłe Mieszkanie;
  - Ciepłownictwo powiatowe;
  - Budownictwo Energooszczędne;
  - SOWA – oświetlenie zewnętrzne;
  - Renowacja z gwarancją oszczędności EPC (Energy Performance Contract) Plus;
  - Polska Geotermia Plus;
  - Poprawa jakości powietrza poprzez wymianę źródeł ciepła w budynkach wielorodzinnych – pilotaż na terenie województwa dolnośląskiego;
  - Moje Ciepło.
4. Zeroemisyjny transport:
- Mój elektryk;
  - Zielony transport publiczny;
  - Wsparcie infrastruktury ładowania pojazdów elektrycznych i infrastruktury tankowania wodoru.

W Narodowym Funduszu stosowane są trzy formy dofinansowywania:

- finansowanie pożyczkowe (pożyczki udzielane przez NF, kredyty udzielane przez banki ze środków NF, konsorcja, czyli wspólne finansowanie NF z bankami, linie kredytowe ze środków NF obsługiwane przez banki),
- finansowanie dotacyjne (dotacje inwestycyjne, dotacje nie inwestycyjne, dopłaty do kredytów bankowych, umorzenia),
- finansowanie kapitałowe (obejmowanie akcji i udziałów w zakładanych bądź już istniejących spółkach w celu osiągnięcia efektu ekologicznego).

#### ❖ **Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej**

Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska we Wrocławiu przeznacza środki finansowe na realizację przedsięwzięć, które wpisują się w następujące priorytety ochrony przyjęte przez Fundusz.

- ❖ Ochrona atmosfery;
- ❖ Ochrona wód i zrównoważone gospodarowanie zasobami wodnymi;
- ❖ Gospodarowanie odpadami i ochrona powierzchni ziemi;
- ❖ Ochrona różnorodności biologicznej;
- ❖ Edukacja ekologiczna.

W 2022 r w priorytecie **Ochrony powietrza** są to:

- 1) Zmniejszanie emisji pyłów i gazów, ze szczególnym uwzględnieniem redukcji dwutlenku siarki, tlenków azotu oraz gazów cieplarnianych z energetycznego spalania paliw i procesów technologicznych.
- 2) Ograniczenie niskiej emisji zanieczyszczeń na obszarach zabudowanych, turystycznych oraz przyrodniczo chronionych, w szczególności poprzez realizację zadań wynikających z przyjętych programów ochrony powietrza.
- 3) Ograniczenie emisji substancji toksycznych zagrażających zdrowiu i życiu ludności.
- 4) Racjonalizacja gospodarki energią, w tym wykorzystanie źródeł energii odnawialnej.
- 5) Realizacja kompleksowych programów termomodernizacji obiektów jednostek samorządu terytorialnego oraz użyteczności publicznej.
- 6) Podniesienie efektywności gospodarowania energią np. poprzez ograniczanie strat w procesie przesyłania i dystrybucji energii, w tym przebudowa systemów ciepłowniczych.
- 7) Realizacja innych zadań inwestycyjnych wynikających z „Programu ochrony powietrza dla województwa dolnośląskiego”.

W pozostałych priorytetach wsparcie mogą otrzymać również przedsięwzięcia polegające na:

- wprowadzaniu programów oszczędzania surowców i energii,
- przeciwdziałaniu powstawania zanieczyszczeń - wprowadzanie nowoczesnych technik i technologii opartych na czystszej produkcji oraz międzynarodowych systemów proekologicznego zarządzania przedsiębiorstwem.

WFOŚiGW wspiera przedsięwzięcia uczestnicząc również w programach NFOŚiGW. Jednym z takich działań jest program „Moja Woda”.

Program „Moja woda” ma na celu ochronę zasobów wody poprzez zwiększenie retencji na terenie posesji przy budynkach jednorodzinnych oraz wykorzystywanie zgromadzonej wody opadowej i roztopowej, w tym dzięki rozwojowi zielono-niebieskiej infrastruktury. Beneficjentami są osoby fizyczne będące właścicielami lub współwłaścicielami nieruchomości, na której znajduje się budynek mieszkalny jednorodzinny.

WFOŚiGW jest również operatorem rządowego programu „Czyste powietrze” dla właścicieli i współwłaścicieli domów jednorodzinnych oferujący dotację na wymianę źródła ciepła oraz prace związane z termomodernizacją.

## 14.2. FUNDUSZE EUROPEJSKIE - OKRES 2021-2027

Działania planowane w nowej perspektywie finansowej na lata 2021-2027 odnoszą się do zaleceń Rady UE dla Polski oraz wpisują się w założenia i cele Europejskiego Zielonego Ładu, założenia gospodarki o obiegu zamkniętym (GOZ), której wdrażanie jest jednym z priorytetowych celów Unii Europejskiej oraz Europejskiej Agendy Cyfrowej.

W latach 2021-2027 realizowane będą działania w ramach 5 celów polityki spójności:

CP1. Bardziej inteligentna Europa (EFRR)

CP2 Bardziej przyjazna dla środowiska niskoemisyjna Europa (EFRR)

CP3 Lepiej połączona Europa (EFRR)

CP4 Europa o silniejszym wymiarze społecznym (EFRR i EFS+)

CP5 Europa bliżej obywateli (EFRR - aspekt terytorialny)

W ramach CP2 - Bardziej przyjazna dla środowiska niskoemisyjna Europa - planuje się następujące obszary działań:

- Efektywność energetyczna (budynki publiczne, mieszkalne);
- Wymiana źródeł ciepła (sieci ciepłownicze, indywidualne źródła);
- Odnawialne źródła Energii (małe instalacje, mikroinstalacje, OZE w przedsiębiorstwach);
- Adaptacja do zmian klimatu (mała retencja, zagospodarowanie wód opadowych, zakup sprzętu dla służb ratowniczych - OSP);
- Ochrona przyrody i edukacja ekologiczna (wspieranie obszarów chronionych);
- Gospodarka wodno-ściekowa (oczyszczalnie oraz sieci wodociągowe i kanalizacyjne w ramach KPOŚK);
- Gospodarka odpadami (sortownie, recykling, selektywna zbiórka);
- Mobilność miejska (transport miejski, infrastruktura rowerowa, oświetlenie uliczne).

Na działania w ramach celu CP2 proponuje się przeznaczyć 30% środków planowanych do wydatkowania w ramach EFRR i 37% środków FS. Wydatki klimatyczne mają stanowić co najmniej 25% budżetu UE<sup>42</sup>

Wsparcie ze środków unijnych będzie udzielane przede wszystkim poprzez Europejski Fundusz Rozwoju Regionalnego oraz Fundusz Spójności

Nowym źródłem finansowania będzie **Fundusz na rzecz Sprawiedliwej Transformacji**<sup>43</sup>, który będzie dysponować budżetem 40 mld euro. Fundusz będzie wspierał dywersyfikację gospodarczą i restrukturyzację objętych finansowaniem regionów. Oznacza to wsparcie inwestycji produkcyjnych w małe i średnie przedsiębiorstwa, tworzenie nowych firm, badania i innowacje, odbudowę środowiska, czystą energię, podnoszenie kwalifikacji i przekwalifikowanie pracowników, pomoc w poszukiwaniu pracy i programy dla osób poszukujących pracy, a także przebudowę istniejących instalacji wysokoemisyjnych, jeżeli inwestycje takie prowadzą do znacznej redukcji emisji i ochrony miejsc pracy. W województwie dolnośląskim wyzwania związane z transformacją dotyczą zarówno subregionu wałbrzyskiego wraz z powiązaniem z nim funkcjonalnie powiatem kamiennogórskim jak i powiatu zgorzeleckiego.

**Specjalny system w ramach InvestEU 2021-2027** to drugi filar mechanizmu sprawiedliwej transformacji. Finansowanie w ramach Programu InvestEU, odpowiadające kwocie 1,8 mld euro, będzie wspierało inwestycje w projekty realizowane nie tylko na obszarach objętych sprawiedliwą transformacją, ale również w innych regionach, pod warunkiem, że przyniosą one korzyści obszarom objętym sprawiedliwą transformacją.

Program InvestEU będzie wspierał projekty w dziedzinie infrastruktury energetycznej i transportowej, w tym infrastruktury gazowej i ciepłownictwa komunalnego, jak również projekty w zakresie obniżenia emisyjności, dywersyfikacji gospodarczej i infrastruktury społecznej.

Środki z funduszy unijnych będą dystrybuowane poprzez fundusze krajowe oraz fundusze regionalne.

Na szczególną uwagę zasługują:

- Programu Fundusze Europejskie dla Dolnego Śląska 2021-2027 (FEDS);
- Programu Fundusze Europejskie na Infrastrukturę, Klimat, Środowisko 2021-2027(FEnIKS).

W ramach programu **Fundusze Europejskie dla Dolnego Śląska 2021-2027** wsparcie uzyskają między innymi przedsięwzięcia wpisujące się w następujące priorytety:

#### 1) Priorytet Środowisko:

- a) Efektywność energetyczna (Wspieranie efektywności energetycznej i redukcji emisji gazów cieplarnianych CP2, i);
- b) Energia z OZE (Wspieranie energii odnawialnej zgodnie z dyrektywą (UE) 2018/2001, w tym określonymi w niej kryteriami zrównoważonego rozwoju CP2, ii);
- c) Ochrona przyrody i klimatu (Wzmacnianie ochrony i zachowania przyrody, różnorodności biologicznej oraz zielonej infrastruktury, w tym na obszarach miejskich, oraz ograniczanie wszelkich rodzajów zanieczyszczeń CP2, vii);
- d) Mobilność miejska i aglomeracyjna (Wspieranie zrównoważonej multimodalnej mobilności miejskiej jako elementu transformacji w kierunku gospodarki zeroemisyjnej CP2, viii).

#### 2) Priorytet Transport:

- a) Zrównoważony rozwój (Rozwój i udoskonalanie, odpornej na zmiany klimatu, inteligentnej i intermodalnej mobilności na poziomie krajowym, regionalnym i lokalnym, w tym poprawę dostępu do TEN-T oraz mobilności transgranicznej CP3, ii).

#### 3) Priorytet Rozwój terytorialny

- a) Zrównoważony rozwój terytorialny (Wspieranie zintegrowanego i sprzyjającego włączeniu społecznemu rozwoju społecznego, gospodarczego i środowiskowego, kultury, dziedzictwa naturalnego, zrównoważonej turystyki i bezpieczeństwa na obszarach miejskich CP5, i EFRR).

<sup>42</sup> <https://www.funduszeuropejskie.gov.pl/media/76717/sn.pdf>

<sup>43</sup> [https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal/actions-being-taken-eu/just-transition-mechanism/just-transition-funding-sources\\_pl](https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal/actions-being-taken-eu/just-transition-mechanism/just-transition-funding-sources_pl)

- 4) **Priorytet Sprawiedliwa transformacja** (Umożliwienie regionom i ludności łagodzenia wpływających na społeczeństwo, zatrudnienie, gospodarkę i środowisko skutków transformacji w kierunku osiągnięcia celów Unii zna rok 2030 w dziedzinie energii i klimatu oraz w kierunku neutralnej dla klimatu gospodarki Unii do roku 2050 w oparciu o porozumienie paryskie CP7, i FST)
- Transformacja społeczna
  - Transformacja gospodarcza
  - Transformacja środowiskowa

W ramach programu **Fundusze Europejskie na Infrastrukturę, Klimat, Środowisko 2021-2027(FEnIKS)**

wsparcie uzyskają między innymi przedsięwzięcia wpisujące się w następujące priorytety:

**Priorytet I. Wsparcie sektorów energetyka i środowisko z Funduszu Spójności**

Cel szczegółowy 2.1: Wspieranie efektywności energetycznej i redukcji emisji gazów cieplarnianych.

Cel szczegółowy 2.6. Wspieranie transformacji w kierunku gospodarki o obiegu zamkniętym i gospodarki zasobooszczędnej.

Cel szczegółowy 2.7. Wzmacnianie ochrony i zachowania przyrody, różnorodności biologicznej oraz zielonej infrastruktury, w tym na obszarach miejskich, oraz ograniczanie wszelkich rodzajów zanieczyszczeń.

**Priorytet II Wsparcie sektorów energetyka i środowisko z Funduszu Spójności**

Cel szczegółowy 2.1: Wspieranie efektywności energetycznej i redukcji emisji gazów cieplarnianych.

Cel szczegółowy 2.2 Wspieranie energii odnawialnej.

Cel szczegółowy 2.3 Rozwój inteligentnych systemów i sieci energetycznych oraz systemów magazynowania energii poza transeuropejską siecią energetyczną (TEN-E).

**Priorytet III Transport miejski**

Cel szczegółowy 2.8 Wspieranie zrównoważonej multimodalnej mobilności miejskiej jako elementu transformacji w kierunku gospodarki zeroemisyjnej.

**Priorytet IV Wsparcie sektora transportu z Funduszu Spójności**

Cel szczegółowy 3.1. Rozwój odpornej na zmiany klimatu, inteligentnej, bezpiecznej i intermodalnej TEN-T.

Cel szczegółowy 3.2 Rozwój i udoskonalanie zrównoważonej, odpornej na zmiany klimatu, inteligentnej, bezpiecznej i intermodalnej mobilności na poziomie krajowym, regionalnym i lokalnym, w tym poprawę dostępu do TEN-T oraz mobilności transgranicznej.

**Priorytet V Wsparcie sektora transportu z EFRR**

Cel szczegółowy 3.1. Rozwój odpornej na zmiany klimatu, inteligentnej, bezpiecznej i intermodalnej TEN-T.

Cel szczegółowy 3.2 Rozwój i udoskonalanie zrównoważonej, odpornej na zmiany klimatu, inteligentnej, bezpiecznej i intermodalnej mobilności na poziomie krajowym, regionalnym i lokalnym, w tym poprawę dostępu do TEN-T oraz mobilności transgranicznej.

FEDS i FEnIKS oferują wsparcie w formie:

- dotacji,
- instrumentów finansowych,
- instrumentów łączących finansowanie zwrotne i dotacyjne.

Wsparcie będzie kierowane do m. in

- przedsiębiorstw,
- jednostek samorządu terytorialnego,
- podmiotów świadczących usługi publiczne w ramach realizacji obowiązków własnych jednostek samorządu terytorialnego,
- właścicieli budynków mieszkalnych,
- państwowych jednostek budżetowych i administracji publicznej,
- dostawców usług energetycznych,
- zarządców dróg krajowych i linii kolejowych,
- służb ratowniczych (ratownictwo techniczne) i odpowiedzialnych za bezpieczeństwo ruchu,

- Państwowej Straży Pożarnej,
- podmiotów zarządzających portami lotniczymi oraz portami morskimi,

#### ❖ **Fundusz Odbudowy**

Krajowy Plan Odbudowy i Zwiększenia Odporności (KPO) jest narzędziem uzyskania wsparcia z Instrumentu na rzecz Odbudowy i Zwiększenia Odporności (Recovery and Resilience Facility – RRF), który został ustanowiony w celu ożywienia i pobudzania wzrostu potencjału gospodarek Unii Europejskiej po kryzysie COVID-19.

Projekty realizowane w ramach KPO mają dawać trwale i długookresowe efekty, które będą spójne z Europejskim Zielonym Ładem.

Polska ma otrzymać 158,5 mld złotych, w tym 106,9 mld złotych w postaci dotacji i 51,6 mld złotych w formie preferencyjnych pożyczek.

Wsparcie będzie kierowane do następujących obszarów

- Odporność i konkurencyjność gospodarki,
- Zielona energia i zmniejszenie energochłonności,
- Transformacja cyfrowa,
- Efektywność, dostępność i jakość systemu ochrony zdrowia,
- Zielona, inteligentna mobilność
- Poprawa jakości instytucji i warunków realizacji Krajowego Planu Odbudowy i Zwiększania Odporności.

Zgodnie z celami UE znaczna część budżetu ma zostać przeznaczona na cele klimatyczne (42,7%) oraz na transformację cyfrową (20,85%).

Wsparcie ma trafiać do miast za pośrednictwem nowego Funduszu Zielonej Transformacji Miast, który ma być stałym instrumentem finansowania środowiskowych projektów, a środki z KPO mają być pierwszym wkładem.

Z KPO mają być finansowane m.in. inwestycje dotyczące poprawy jakości powietrza, zielono-niebieskiej infrastruktury, zwiększenie powierzchni biologicznie czynnej, inwestycje miejskie oparte na przyrodzie, rozwój infrastruktury transportu zeroemisyjnego (pieszej i rowerowej), poprawy efektywności energetycznej budynków, tworzenia wielofunkcyjnych, otwartych przestrzeni publicznych itp.

Środki będą kierowane do miast, które mają przygotowane strategiczne plany zielonej transformacji. Preferencje będą miały projekty o charakterze kompleksowym, a pierwszeństwo w uzyskaniu wsparcia mają mieć miasta tracące funkcje społeczno-gospodarcze.

Aktualnie brak potwierdzonych informacji, w jakiej formie wsparcie ma trafić do ostatecznych beneficjentów – dotacji czy pożyczek.

#### ❖ **Norweski Mechanizm Finansowy oraz Mechanizm Finansowy Europejskiego Obszaru Gospodarczego 2014-2021.**

Norweski Mechanizm Finansowy i Mechanizm Finansowy Europejskiego Obszaru Gospodarczego (czyli tzw. Fundusze norweskie i EOG) są formą bezzwrotnej pomocy zagranicznej przyznanej przez Islandię, Liechtenstein i Norwegię kilkunastu państwom Europy Środkowej i Południowej oraz krajom bałtyckim.

Fundusze norweskie i EOG, są pulą odrębną od powszechnie rozpoznawalnych funduszy strukturalnych. Należy jednak podkreślić ich komplementarność względem tych ostatnich.

Obecnie finalizowana jest trzecia edycja Funduszy norweskich i EOG (lata 2014-2021).

W ramach **priorytetu Energia odnawialna, efektywność energetyczna, bezpieczeństwo energetyczne** wsparcie kierowano na m.in. następujące obszary wsparcia.

- Poprawa efektywności energetycznej i bezpieczeństwa energetycznego,
- Głęboka termomodernizacja budynków użyteczności publicznej - szkół podstawowych i ponadpodstawowych,
- Rozwój wysokosprawnej kogeneracji przemysłowej i zawodowej,
- Budowa/modernizacja miejskich systemów ciepłowniczych oraz likwidacja indywidualnych źródeł ciepła,
- Budowa instalacji do wytwarzania paliwa (pelletów) z biomasy leśnej i agro,
- Wzrost produkcji energii ze źródeł odnawialnych,

- Budowa źródeł ciepła wykorzystujących energię geotermalną (geotermia głęboka),
- Podniesienie efektywności wytwarzania energii w istniejących małych elektrowniach wodnych (do 2 MW).

Ponadto środki są dostępne w ramach inicjatyw dwustronnych pomiędzy Polską i Norwegią w ramach Funduszu Współpracy Dwustronnej finansowanych z Funduszy Norweskich i EOG.

Przykładem jest inicjatywna w zakresie Zielonej transformacji, która dotyczy następujących obszarów: energia odnawialna i inne formy czystych rozwiązań energetycznych, transport bezemisyjny, w tym zielona żegluga, inteligentne/zrównoważone rozwiązania miejskie, wychwytywanie i składowanie dwutlenku węgla, gospodarka o obiegu zamkniętym.

#### ❖ Instrument Ellena

Instrument finansowy ELENA został uruchomiony przez Komisję Europejską i Europejski Bank Inwestycyjny już w 2009 roku.

Zgodnie z założeniami pomysłodawców, ELENA ma przyspieszyć mobilizację funduszy na duże inwestycje w efektywność energetyczną i OZE na poziomie lokalnym. Cel ten realizowany jest poprzez udzielanie władzom lokalnym, regionalnym bądź innym instytucjom publicznym niezbędnego wsparcia finansowego, a opcjonalnie także merytorycznego, w zakresie kompleksowego planowania inwestycji. Pośrednio beneficjentem instrumentu mogą być również przedsiębiorstwa realizujące zadania jednostek publicznych na zasadzie koncesji lub w formule usług energetycznych.

ELENA może udzielić wsparcia bezpośredniego związanego z przygotowaniem inwestycji energooszczędnych w sektorze komunalno-bytowym ukierunkowanego np. na sporządzanie audytów energetycznych, studiów wykonalności i badań rynku, planowanie projektów, przygotowanie biznesplanów, itp.

Poziom dofinansowania to 90% kosztów kwalifikowanych/

W ramach instrumentu ELENA powstało biuro zarządzane przez Europejski Bank Inwestycyjny. Projekty tworzone pod parasolem instrumentu ELENA mogą się koncentrować w różnych sektorach: termomodernizacja budynków użyteczności publicznej, mieszkalnych, budownictwo zrównoważone, efektywne energetycznie ciepłownictwo i chłodnictwo sieciowe, lub zrównoważony transport. Informacje szczegółowe dotyczące instrumentu oraz sposobu aplikacji o dofinansowanie.

### 14.3. FUNDUSZ TERMOMODERNIZACJI I REMONTÓW

Fundusz Termomodernizacji i Remontów utworzono w Banku Gospodarstwa Krajowego w miejsce Funduszu Termomodernizacji. Podstawą prawną Funduszu jest ustawa z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów oraz o centralnej ewidencji emisyjności budynków.

Celem Funduszu jest pomoc finansowa dla inwestorów realizujących przedsięwzięcia termomodernizacyjne i remontowe oraz wypłata rekompensat dla właścicieli budynków mieszkalnych, w których były lokale kwaterunkowe.

Formy pomocy:

- premia termomodernizacyjna - przysługuje inwestorowi z tytułu realizacji przedsięwzięcia termomodernizacyjnego i stanowi spłatę kredytu zaciągniętego przez inwestora;
- premia remontowa - przysługuje inwestorowi z tytułu realizacji przedsięwzięcia remontowego i stanowi spłatę kredytu zaciągniętego przez inwestora – dotyczy budynków wielorodzinnych, których:
  - użytkowanie rozpoczęto przed 14.08.1961 lub
  - co najmniej 20 lat przed dniem złożenia wniosku o premię remontową do banku kredytującego oraz:
    1. budynek ten należy do społecznej inicjatywy mieszkaniowej lub towarzystwa budownictwa społecznego
    2. budynek ten został wybudowany przy wykorzystaniu kredytu udzielonego przez BGK na podstawie wniosków o kredyt złożonych do dnia 30 września 2009 r. lub przy wykorzystaniu finansowania zwrotnego w rozumieniu ustawy z dnia 26 października 1995 r. o niektórych formach popierania budownictwa mieszkaniowego;
- premia kompensacyjna - właściciele budynków mieszkalnych oraz właściciele części budynków mieszkalnych, w których w okresie między 12 listopada 1994 roku a 25 kwietnia 2005 roku znajdowały się lokale kwaterunkowe.

Wysokość premii termomodernizacyjnej wynosi:

- 16 proc. kosztów przedsięwzięcia termomodernizacyjnego
- 21 proc. kosztów przedsięwzięcia termomodernizacyjnego wraz z montażem mikroinstalacji odnawialnych źródeł energii (OZE),
- dodatkowe wsparcie w wysokości 50 proc. kosztów wzmocnienia budynku wielopłytowego przy realizacji termomodernizacji budynków z tzw. „wielkiej płyty” wraz z ich wzmocnieniem.

Wysokość premii remontowej - 15% kosztów przedsięwzięcia remontowego.

Wysokość premii kompensacyjnej jest równa iloczynowi wskaźnika kosztu przedsięwzięcia oraz kwoty wynoszącej 2% wskaźnika przeliczeniowego za każdy 1 m<sup>2</sup> powierzchni użytkowej lokalu kwaterunkowego za każdy rok, w którym obowiązywały w stosunku do tego lokalu ograniczenia dotyczące wysokości czynszu za najem, w okresie od 12 listopada 1994 roku do 25 kwietnia 2005 roku, a w przypadku nabycia budynku albo części budynku po 12 listopada 1994 roku w sposób inny niż w drodze spadkobrania — od dnia nabycia do dnia 25 kwietnia 2005 roku.

#### 14.4. OFERTA BANKOWA

Kredyty na cele ekologiczne znajdują się w ofercie niektórych banków, np.

**Bank PKO bp** udziela kredyty inwestycyjne na cele ekologiczne tj.:

- zakup i montaż paneli fotowoltaicznych,
- termomodernizację nieruchomości usługowych m.in.: zakup i montaż nowych okien i drzwi,
- instalacje odzysku ciepła (m.in. rekuperatory, gruntowe wymienniki ciepła),
- zakup samochodów osobowych i dostawczych z napędem elektrycznym czy napędem na paliwo LNG/CNG.

Warunki kredytowania są następujące:

- Okres kredytowania aż do 20 lat.
- Możliwość sfinansowania aż do 90% wartości inwestycji.
- Szybka decyzja kredytowa przy kwocie do 1 000 000 zł.
- Karencja w spłacie nawet do 12 miesięcy od terminu zakończenia inwestycji.

**Bank Ochrony Środowiska** udziela takie kredyty jak:

- EKO kredyt z dotacją na wymianę pieca i termomodernizację w programie „Czyste powietrze. RRSO 9,53%,
- Przejrzysta pożyczka na wymianę źródeł ciepła i termomodernizację budynków. RRSO 12,46%,
- EKO Molilni - Pożyczka gotówkowa na ekologiczne środki transportu: samochód, motocykl, skuter, rower, hulajnogę, a także zainstalować przydomową stację ładowania, samochód o napędzie hybrydowym. RRSO 9,87%.
- EKO kredyt PV na zakup i montaż instalacji fotowoltaicznej. RRSO 9,88%.

### 15. SYSTEM MONITORINGU, RAPORTOWANIA I OCENY REALIZACJI

#### 15.1. PROCEDURA WDRAŻANIA, STRUKTURY ORGANIZACYJNE

Wdrażanie Planu Gospodarki Niskoemisyjnej polegać będzie na realizacji działań zgłoszonych do Planu oraz na identyfikowaniu nowych, których wykonanie przyczyni się do redukcji emisji dwutlenku węgla na terenie miasta Świdnica.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej będzie przyjęty uchwałą Rady Miejskiej w Świdnicy.

Za realizację projektów inwestycyjnych na poziomie Gminy Miasto Świdnica bezpośrednio odpowiedzialny jest Prezydent Świdnicy, w której imieniu za realizację zadań będą odpowiedzialni pracownicy Urzędu Miejskiego w Świdnicy.



Na potrzeby realizacji PGN niezbędnym wydaje się powołanie przez Prezydenta Miasta interdyscyplinarnego zespołu koordynacyjnego - Koordynatora. Głównym zadaniem Koordynatora będzie nadzór nad pozyskiwaniem danych oraz przygotowywaniem analiz oraz raportów z realizacji PGN.

Osoby odpowiedzialne za wdrażanie Plan Gospodarki Niskoemisyjnej:

- Prezydent Świdnicy – nadzór nad realizacją poszczególnych inwestycji; koordynowanie opracowywania kolejnych/aktualizacji istniejących planów inwestycyjnych, zlecenie rozpoczęcia procedur przetargowych,
- Koordynator wdrażania PGN:
  - gromadzenie danych niezbędnych do weryfikacji postępów w realizacji PGN,
  - coroczne kontrolowanie stopnia realizacji celów Planu,
  - przygotowanie krótkoterminowych działań w perspektywie lat 2022 - 2025, 2026 - 2030,
  - sporządzanie raportów z przeprowadzonych działań,
  - prowadzenie działań związanych z realizacją poszczególnych zadań zawartych w PGN,
  - monitorowanie sytuacji energetycznej na terenie Miasta,
  - rozwijanie zagadnień zarządzania energią w Mieście oraz planowania energetycznego na szczeblu lokalnym,
  - dalsze prowadzenie oraz ekspansja działań edukacyjnych oraz informacyjnych w zakresie racjonalnego gospodarowania energią oraz ochrony środowiska naturalnego (w szczególności zagadnień dotyczących gazów cieplarnianych).
- Skarbnik Gminy – zapewnienie środków finansowych na realizację inwestycji, nadzór finansowy nad realizacją projektów.

Jednym z obowiązków Koordynatora będzie monitorowanie realizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej. Zadaniem osoby odpowiedzialnej za prowadzenie monitoringu będzie gromadzenie danych oraz wprowadzanie ich do informatycznej bazy danych emisji CO<sub>2</sub>.

Po uzupełnieniu danych powinna powstać możliwość generowania raportów dotyczących:

- struktury źródeł pierwotnych i wtórnych emisji,
- struktury paliw zużywanych do celów grzewczych,
- wskaźników monitoringu Plan Gospodarki Niskoemisyjnej.

Powyższy system wymaga gromadzenia oraz analizy danych. Ewaluacja planu będzie oceną stopnia realizacji Planu i osiągniętych efektów na podstawie zbioru informacji pochodzących z monitoringu, wsparta dodatkowymi narzędziami oceny.

Jeżeli działania nie będą przynosiły zakładanych rezultatów, konieczna będzie aktualizacja Planu Działań.

W przypadku ewaluacji PGN będzie to:

- proces tzw. on going, czyli realizowany w trakcie wdrażania planu (co do zasady w połowie okresu). Podczas tego procesu poddane analizie zostaną osiągnięte na tym etapie produkty i rezultaty, dokonana zostanie ocena jakości realizacji Planu i stopnia zgodności z założeniami wstępnymi. Ocenione zostaną założenia przyjęte na etapie programowania (cele, wskaźniki). Zdiagnozowany zostanie kontekst realizacji Planu tzn.: uwarunkowania społeczne, ekonomiczne, prawne, organizacyjne. Dokonana zostanie analiza tego, czy w zaplanowanej formie Plan może i powinien być nadal realizowany. Ten etap ewaluacji może przyczynić się do pewnych modyfikacji realizacji oraz aktualizacji przyjętych założeń. Stwarza szansę obiektywnego przyjrzenia się dotychczasowym efektom, rezultatom i pozwala zweryfikować pierwotne założenia, które były podstawą do stworzenia Planu i jej wdrażania. W ramach procesu zostanie opracowany tzw. raport weryfikacyjny,
- proces tzw. ex post, czyli ewaluacja przeprowadzana po zakończeniu okresu przyjętego dla Planu, a przed rozpoczęciem pracy nad nowym. Na tym etapie ocenione zostanie na ile udało się osiągnąć założone cele. Oceniona zostanie: skuteczność i efektywność interwencji oraz jej trafność i użyteczność. Zbadane zostaną długoterwałe efekty (oddziaływanie) Planu oraz ich trwałość. Ten etap będzie stanowił źródło informacji użytecznych przy planowaniu kolejnego dokumentu. W związku z ewaluacją ex post przeprowadzona zostanie inwentaryzacja terenowa weryfikacyjna oraz w efekcie będzie mógł zostać opracowany Plan Gospodarki Niskoemisyjnej na kolejny okres.

Odpowiedzialność za prowadzenie procesów monitoringu i ewaluacji będzie spoczywała na koordynatorze wykonawczym. Ważnym czynnikiem decydującym o skuteczności tych działań jest uporządkowanie i powtarzalność, zarówno w terminach jak i zakresach pozyskiwanych informacji.

Zgodnie z metodyką SEAP wyróżnia się dwa rodzaje raportów:

- **Raport z realizacji działań**, który nie obejmuje wyników kontrolnej inwentaryzacji emisji, zawierający informacje o charakterze jakościowym dotyczące wdrażania działań przewidzianych w PGN i osiągniętych efektów rzeczowych energetycznych i ekologicznych- wykonywany co 2 lata,
- **Raport z implementacji** stanowiący podsumowanie wykonanych działań, przedstawiający sumaryczne efekty rzeczowe, energetyczne i ekologiczne obejmujący wyniki kontrolnej inwentaryzacji emisji opracowany w na zakończenie okresu wdrażania PGN.

Raport z implementacji powinien być powiązany z opracowanym PGN dla okresu obejmującego lata 2021-2030.

Sporządzanie „Raportu z implementacji” wiąże się z gromadzeniem danych wejściowych koniecznych do sporządzenia dokładnej aktualizacji inwentaryzacji emisji. Niezbędna będzie współpraca z następującymi podmiotami funkcjonującymi na terenie miasta:

- przedsiębiorstwa energetyczne,
- zarządcy nieruchomości,
- firmy i instytucje,
- przedsiębiorstwa produkcyjne,
- mieszkańcy miasta,
- przedsiębiorstwa komunikacyjne.

Szacowane koszty monitoringu i oceny postępów przedstawiono w poniższej tabeli.

**Tabela 96.** Orientacyjne koszty monitoringu PGN.

Działania	Koszty
1. Raport z realizacji działań	
Zebranie danych	W ramach obowiązków pracowniczych
Przygotowanie raportu	W ramach obowiązków pracowniczych
Aktualizacja	W ramach obowiązków pracowniczych
2. Raport wdrożeniowy	
Zebranie danych	25 000,00 zł
Przygotowanie raportu	
Aktualizacja	

Opracowanie własne

Każdy z raportów będzie musiał być przedstawiony do zatwierdzenia Prezydent Świdnicy, nie później niż do końca I kwartału roku następującego po okresie sprawozdawczym.

## 15.2. ZAKRES MONITORINGU

Ocena realizacji PGN polegać będzie przede wszystkim na systematycznej, obserwacji postępów we wdrażaniu.

Do głównych aspektów, które zostaną uwzględnione w ocenie sytuacji wyjściowej zgodnie z metodyką SEAP należą między innymi<sup>44</sup>:

### Struktura zużycia energii i emisja CO<sub>2</sub>:

- Poziom i ewolucja zużycia energii i emisji CO<sub>2</sub> z podziałem na sektory oraz nośniki energii.

### Odnawialne źródła energii:

- Typologia istniejących instalacji służących do produkcji energii ze źródeł odnawialnych,

<sup>44</sup> Źródło: Poradnik „Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)”, Instytut ds. Energii Wspólnego Centrum Badawczego, Wyd. Stowarzyszenie Gmin Polska Sieć „Energie Cités”.

- Wielkość produkcji energii ze źródeł odnawialnych i trendy w tym zakresie,
- Stopień zaspokojenia zapotrzebowania na odnawialne źródła energii przy wykorzystaniu lokalnie dostępnych zasobów,
- Potencjał w zakresie wykorzystania odnawialnych źródeł energii: energii słonecznej, energii wiatru, zasobów geotermalnych, biomasy i innych,
- Wykorzystanie biomasy pochodzenia rolniczego i leśnego jako odnawialnego źródła energii,
- 

#### **Zużycie energii i zarządzanie energią w sektorze komunalnym:**

- Poziom zużycia energii i jego zmiany w sektorze komunalnym z podziałem na podsektory oraz nośniki,
- Ocena efektywności wykorzystania energii w budynkach i urządzeniach przy wykorzystaniu odpowiednich wskaźników - potencjał poprawy efektywności energetycznej,
- Charakterystyka budynków i urządzeń komunalnych cechujących się najwyższym zużyciem energii,
- Oszacowanie rodzajów lamp i opraw oświetleniowych oraz innych kwestii związanych z wykorzystaniem energii w oświetleniu publicznym,
- Istniejące inicjatywy mające na celu ograniczenie zużycia energii i poprawę efektywności energetycznej oraz ich dotychczasowe rezultaty,
- Skład taboru miejskiej komunikacji zbiorowej, roczne zużycie energii.

#### **Infrastruktura energetyczna:**

- Charakterystyka sieci dystrybucji energii elektrycznej i gazu,
- Istniejące inicjatywy mające na celu poprawę efektywności energetycznej zakładów energetycznych i sieci dystrybucji oraz ich dotychczasowe rezultaty.

#### **Budynki:**

- Charakterystyka ogólna i energetyczna nowych i remontowanych budynków,
- Istnienie inicjatyw mających na celu promocję efektywności energetycznej i wykorzystania odnawialnych źródeł energii w różnych typach budynków,
- Rezultaty, które udało się osiągnąć do tej pory.

#### **Transport:**

- Charakterystyka potrzeb i wymogów w zakresie mobilności i środków transportu,
- Korzystanie z transportu publicznego,
- Czy liczba traktów pieszych i ścieżek rowerowych zaspokaja istniejące potrzeby.

#### **Planowanie**

- Charakterystyka istniejących i projektowanych przestrzeni w tym: informacje związane z mobilnością mieszkańców,
- Stopień rozproszenia i zagęszczenia rozwoju obszarów gminy,
- Dostępność i lokalizacja podstawowych usług i urządzeń infrastruktury gminnej.

#### **Zamówienia publiczne**

- Stopień, do jakiego kryteria związane z energią i ochroną klimatu są stosowane w procesie zamówień publicznych. Istnienie określonych procedur oraz wykorzystanie określonych narzędzi.

### **15.3. WSKAŹNIKI MONITOROWANIA PGN**

Tabela 97 przedstawia propozycje wskaźników do monitoringu stopnia realizacji działań planowanych do realizacji w ramach Planu Gospodarki Niskoemisyjnej.

Tabela 97. Proponowane wskaźniki monitoringu realizacji planowanych działań

Id.	Cel szczegółowy	Obszar Interwencji	Nazwa działania	Jednostka odpowiedzialna	Wskaźnik produktu	Wskaźnik rezultatu
D01	Cel 1. Poprawa standardów energetyczno-klimatycznych poprzez działania systemowe i edukacyjne	systemy energetyczne	Aktualizacja "Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Miasto Świdnica"	UMŚ	a) Liczba przygotowanych aktualizacji	-
D02		systemy energetyczne	Opracowanie "Planu gospodarki niskoemisyjnej do 2030 r." i jego ewaluacja	UMŚ	a) Liczba przygotowanych raportów	-
D03		sektor komunalno-bytowy	Promocja Programu Czyste Powietrze	UMŚ	a) Liczba złożonych wniosków	a) Wartość wnioskowanego wsparcia
D04		obiekty użyteczności publicznej, sektor komunalno-bytowy, systemy energetyczne	Opracowanie Konceptcji inwestycyjnej dla projektu "Świdnica na drodze do niezależności energetycznej, Etap I: Transformacja energetyczna sektora komunalnego"	UMŚ	a) Liczba opracowań dołączonych do Konceptcji Inwestycyjnych	a) Liczba pozytywnie zaopiniowanych Konceptcji Inwestycyjnych
D05	Cel 2. Poprawa efektywności energetycznej w sektorze komunalno-bytowym	sektor komunalno-bytowy	Wdrażanie Programu Czyste Powietrze	UMŚ	a) Liczba zlikwidowanych pieców	a) Oszczędność zużycia energii, b) Redukcja emisji CO2
D06		sektor komunalno-bytowy	Wymiana wysokoemisyjnych źródeł ciepła w budynkach i lokalach mieszkalnych na terenie wybranych gmin Aglomeracji Wałbrzyskiej - ograniczenie niskiej emisji kominowej na terenie miasta Świdnicy, poprawa jakości życia mieszkańców oraz zmniejszenia zanieczyszczenia powietrza	UMŚ	a) Liczba zlikwidowanych pieców	a) Oszczędność zużycia energii, b) Redukcja emisji CO2
D07		sektor komunalno-bytowy	Zmiana sposobu ogrzewania z dotacją udzielaną na podstawie Uchwały nr XXXV/384/21	UMŚ	a) Liczba zlikwidowanych pieców	a) Oszczędność zużycia energii, b) Redukcja emisji CO2
D08		sektor komunalno-bytowy	Realizacja programu NFOŚiGW pn. "Ciepłe Mieszkanie"	UMŚ	a) Liczba zlikwidowanych pieców	a) Oszczędność zużycia energii, b) Redukcja emisji CO2

Id.	Cel szczegółowy	Obszar Interwencji	Nazwa działania	Jednostka odpowiedzialna	Wskaźnik produktu	Wskaźnik rezultatu
D09		sektor komunalno-bytowy	Termomodernizacja komunalnych budynków wielorodzinnych	UMŚ	a) Liczba budynków poddanych termomodernizacji b) Liczba budynków, w których zainstalowano systemy zarządzania energią c) Powierzchnia budynków poddanych termomodernizacji	a) Oszczędność zużycia energii, b) Redukcja emisji CO2
D10		sektor komunalno-bytowy	Źródła odnawialne i system zarządzania energią w komunalnych budynkach wielorodzinnych	UMŚ	a) Liczba wybudowanych instalacji OZE b) Moc zainstalowanych instalacji OZE c) Liczba budynków, w których zainstalowano systemy zarządzania energią	a) Produkcja energii elektrycznej z OZE b) Redukcja emisji CO2
D11	Cel 3. Poprawa efektywności energetycznej w sektorze użyteczności publicznej	obiekty użyteczności publicznej	Termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej	UMŚ	a) Liczba budynków poddanych termomodernizacji b) Powierzchnia budynków poddanych termomodernizacji	a) Oszczędność zużycia energii, b) Redukcja emisji CO2
D12		obiekty użyteczności publicznej	Źródła odnawialne i system zarządzania energią w obiektach użyteczności publicznej, w tym wirtualny miejski system energetyczny (VMESM)	UMŚ	a) Liczba wybudowanych instalacji OZE b) Moc zainstalowanych instalacji OZE c) Liczba budynków, w których zainstalowano systemy zarządzania energią d) Liczba obiektów podłączonych do nadrzędnego miejskiego systemu zarządzania energią	a) Produkcja energii elektrycznej z OZE b) Redukcja emisji CO2
D13		obiekty użyteczności publicznej	Modernizacja energetyczna obiektów Powiatu Świdnickiego	Starostwo	a) Liczba budynków poddanych termomodernizacji b) Powierzchnia budynków poddanych termomodernizacji c) Liczba wybudowanych instalacji OZE d) Moc zainstalowanych instalacji OZE	a) Oszczędność zużycia energii b) Produkcja energii elektrycznej z OZE c) Redukcja emisji CO2
D14	Cel 4. Poprawa stanu infrastruktury oświetleniowej	oświetlenie publiczne	Modernizacja i wymiana istniejącego oświetlenia ulicznego na oświetlenie energooszczędne	UMŚ	a) Liczba zmodernizowanych opraw świetlnych b) Moc zmodernizowanych opraw świetlnych	a) Oszczędność zużycia energii, b) Redukcja emisji CO2

Id.	Cel szczegółowy	Obszar Interwencji	Nazwa działania	Jednostka odpowiedzialna	Wskaźnik produktu	Wskaźnik rezultatu
D15	Cel 5. Sprawny i energooszczędny system transportowy miasta	system transportowy	Polepszenie i usprawnienie infrastruktury drogowej	UMŚ	a) Długość zmodernizowanych dróg b) Liczba zmodernizowanych opraw świetlnych c) Moc zmodernizowanych opraw świetlnych d) Długość wybudowanych dróg rowerowych	a) Oszczędność zużycia energii, b) Redukcja emisji CO2
D16		system transportowy	Rozbudowa systemu dróg rowerowych w Świdnicy - zintegrowanie dróg rowerowych na terenie miasta Świdnica	UMŚ	a) Długość wybudowanych dróg rowerowych	a) Oszczędność zużycia energii, b) Redukcja emisji CO2
D17		system transportowy	Zakup taboru komunikacji miejskiej wraz z niezbędną infrastrukturą	MPK Świdnica	a) Liczba zakupionych autobusów elektrycznych	a) Oszczędność zużycia energii, b) Redukcja emisji CO2
D18	Cel 6. Poprawa efektywności energetycznej w sektorze przemysłowym	sektor przemysłowy	Budowa instalacji do wytwarzania energii ze źródeł odnawialnych w przedsiębiorstwach	MPK Świdnica	a) Liczba wybudowanych instalacji OZE b) Moc zainstalowanych instalacji OZE	a) Produkcja energii elektrycznej z OZE b) Redukcja emisji CO2
D19		sektor przemysłowy	Promocja wodoru jako źródła energii- Budowa ogniw wodorowych (mini elektrowni wodorowej) o mocy ok. 3 MW z magazynem energii elektrycznej i magazynem wodoru oraz zakładu produkcji "zielonego wodoru"	MPK Świdnica	a) Liczba wybudowanych alternatywnych źródeł energii b) Moc wybudowanych alternatywnych źródeł energii	a) Oszczędność zużycia energii, b) Redukcja emisji CO2
D20		sektor przemysłowy	Modernizacja i rozbudowa systemu przesyłu i dystrybucji ciepła	MZEC Świdnicy	a) Długość wybudowanych sieci ciepłowniczych b) Długość zmodernizowanych sieci ciepłowniczych	a) Liczba podłączonych nowych odbiorców
D21		sektor przemysłowy	Wdrażanie systemów zarządzania energią w przedsiębiorstwach	Podmioty gospodarcze	a) Liczba wdrożonych systemów zarządzania energią w przedsiębiorstwach	a) Oszczędność zużycia energii, b) Redukcja emisji CO2

## 16. SPIS RYSUNKÓW

Rysunek 28. Schemat przedstawiający zakres Ustawy – Prawo Energetyczne dotyczący planowania energetycznego w gminie .....	33
Rysunek 1. Lokalizacja Miasta Świdnicy w Polsce, województwie dolnośląskim oraz w powiecie świdnickim .....	37
Rysunek 2. Mapa położenia fizyczno-geologicznego .....	38
Rysunek 3. Struktura funkcjonalno-przestrzenna Świdnicy – rysunek poglądowy .....	42
Rysunek 6. Liczba podmiotów w rejestrze REGON na 10 tys. mieszkańców .....	47
Rysunek 5. Schemat sieci ciepłowniczej Zawiszów .....	55
Rysunek 6. Rezerwa mocy cieplnej w systemie ciepłowniczym MZEC Świdnica sp. z o.o. ....	62
Rysunek 9. System gazowniczy w Świdnicy .....	64
Rysunek 10 System elektroenergetyczny miasta Świdnica .....	72
Rysunek 11. Rozkład maksymalnej wartości stężenia 1-godzinnego SO <sub>2</sub> w województwie dolnośląskim w 2021 roku, na podstawie modelowania jakości powietrza .....	148
Rysunek 12. Rozkład maksymalnej wartości stężenia 24-godzinnego SO <sub>2</sub> w województwie dolnośląskim w 2021 roku, na podstawie modelowania jakości powietrza .....	148
Rysunek 13. Rozkład maksymalnej wartości stężenia 1-godzinnego NO <sub>2</sub> w województwie dolnośląskim w 2021 roku, na podstawie modelowania jakości powietrza .....	149
Rysunek 14. Rozkład wartości stężenia średnio rocznego NO <sub>2</sub> w województwie dolnośląskim w 2021 roku, na podstawie modelowania jakości powietrza .....	149
Rysunek 15. Rozkład liczby dni z przekroczeniem poziomu docelowego O <sub>3</sub> w województwie dolnośląskim w 2021 roku , na podstawie modelowania jakości powietrza .....	150
Rysunek 16. Rozkład liczby dni z przekroczeniem poziomu celu długoterminowego O <sub>3</sub> w województwie dolnośląskim w 2021 roku , na podstawie modelowania jakości powietrza .....	150
Rysunek 17. Stężenia 24-godzinne i liczba dni z przebroczeniami normy dobowej pyłu PM10 na terenie woj., dolnośląskiego w 2020 r. ....	151
Rysunek 18. Stężenia średnie sezonowe pyłu PM10 na terenie woj., dolnośląskiego w 2020 r. ....	151
Rysunek 19. Rozkład maksymalnej wartości stężenia 24-godzinnego pyłu zawieszzonego PM10 w województwie dolnośląskim w 2021 roku, na podstawie modelowania jakości powietrza .....	152
Rysunek 20. Rozkład wartości stężenia średnio rocznego pyłu zawieszzonego PM10 w województwie dolnośląskim w 2021 roku, na podstawie modelowania jakości powietrza .....	152
Rysunek 21. Przebieg wartości średniej rocznej stężenia pyłu zawieszzonego PM10 na poszczególnych stanowiskach pomiarowych w województwie dolnośląskim na tle poziomu dopuszczalnego w latach 2012 – 2021 .....	153
Rysunek 22. Zasięg obszarów przekroczeń dla pyłu zawieszzonego PM2,5 dla czasu uśrednienia – rok - poziom dopuszczalny II fazy ze względu na ochronę zdrowia .....	155
Rysunek 23. Rozkład wartości stężenia średniego rocznego benzo(a)pirenu w pyłe zawieszonym PM10 w województwie dolnośląskim w 2021 roku, na podstawie modelowania jakości powietrza .....	156
Rysunek 24. Zasięg obszarów przekroczeń poziomu docelowego benzo(a)pirenu w pyłe zawieszonym PM10 ze względu na ochronę zdrowia w województwie dolnośląskim w 2021 roku, .....	156
Rysunek 25. Przebieg wartości średnich rocznych stężeń benzo(a)pirenu w pyłe zawieszonym PM10 na stanowiskach pomiarowych w województwie dolnośląskim na tle poziomu docelowego w latach 2012 – 2021. ....	157
Rysunek 25. Wyniki pomiarów 24 godzinnych pyłu zawieszzonego PM10 w stacji manualnej w Świdnicy ul. Folwarczna w okresie od 01.01.2021 do 31.12.2021 r. ....	164
Rysunek 26. Wyniki pomiarów 24 godzinnych benzo(a)pirenu w stacji manualnej w Świdnicy ul. Folwarczna w okresie od 01.01.2021 do 31.12.2021 r. ....	165

## 17. SPIS TABEL

Tabela 1. Stopień realizacji celów Planu Gospodarki Niskoemisyjnej .....	31
Tabela 2. Struktura użytkowania gruntów na terenie miasta Świdnica w latach 2012-2021 .....	40
Tabela 3. Charakterystyka zasobów mieszkaniowych w Świdnicy w latach 2017-2021 .....	49
Tabela 4. Charakterystyka nowej zabudowy w Świdnicy w latach 2017-2021 .....	49
Tabela 5. Zasoby lokalowe znajdujące się w dyspozycji Gminy Miasto Świdnica w budynkach stanowiących własność i współwłasność Gminy oraz własność ŚTBS Sp. z o.o. ....	51
Tabela 6. Charakterystyka kotłów w Ciepłowni Zawiszów .....	53
Tabela 7. Zestawienie zużycia węgla i wielkość produkcji i sprzedaży ciepła w ciepłowni Zawiszów w latach 2016 - 2021 .....	54
Tabela 8. Średnice rurociągów oraz długości sieci ciepłowniczej w msc. ....	56
Tabela 9. Typy sieci ciepłowniczych i ich udział procentowy w msc w roku .....	56
Tabela 10. Ubytki nośnika i straty ciepła w sieci ciepłowniczej .....	56
Tabela 11. Moc cieplna zamówiona – Ciepłownia Zawiszów .....	58
Tabela 12. Moc cieplna zamówiona do poszczególnych grup odbiorców w latach 2016-2021 .....	58
Tabela 13. Powierzchnia ogrzewana ciepłem systemowym w latach 2016-2021 .....	58
Tabela 14. Sprzedaż ciepła sieciowego w latach 2016-2021 .....	59

Tabela 15. Charakterystyka lokalnych kotłowni MZEC .....	60
Tabela 16. Zestawienie zużycia gazu i wielkość produkcji i sprzedaży ciepła w kotłowniach lokalnych MZEC w latach 2016 – 2021 .....	61
Tabela 17. Charakterystyka stacji gazowych I i II stopnia na terenie Świdnicy.....	65
Tabela 18. Zbiorcze zestawienie gazociągów w Świdnicy w podziale na technologię wykonania .....	66
Tabela 19. Zbiorcze zestawienie gazociągów w Świdnicy w podziale na poziom ciśnienia .....	66
Tabela 20. Zbiorcze zestawienie przyłączy gazowych w Świdnicy w podziale na poziom ciśnienia (stan na 31.12.2021 r.) .....	66
Tabela 21. Liczba odbiorców gazu ziemnego na terenie m. Świdnicy – PGNiG Obrót Detaliczny .....	67
Tabela 22. Sprzedaż gazu na terenie Świdnicy - PGNiG Obrót Detaliczny [MWh].....	67
Tabela 23. Zbiorcze zestawienie sieci elektroenergetycznej wysokiego, średniego i niskiego napięcia w Świdnicy .....	73
Tabela 24. Liczba odbiorców energii elektrycznej w mieście Świdnica w latach 2016-2021 .....	73
Tabela 25. Zużycie energii elektrycznej w mieście Świdnica w latach 2016-2021 .....	74
Tabela 26. Średnie zużycie energii elektrycznej przez 1 odbiorcę w latach 2016-2021 r. ....	75
Tabela 27. Zużycie energii elektrycznej przez odbiorców PKP Energetyka .....	76
Tabela 28. Zbiorcze zestawienie małych instalacji i mikroinstalacji do wytwarzania energii elektrycznej z OZE ...	77
Tabela 29. Ilość energii wytworzonej z odnawialnych źródeł energii wprowadzonej do sieci elektroenergetycznej .....	78
Tabela 30. Wyniki inwentaryzacji źródeł energii w lokalach mieszkalnych MZN .....	80
Tabela 31. Wyniki inwentaryzacji źródeł energii w lokalach spółdzielczych .....	81
Tabela 32. Wyniki inwentaryzacji źródeł energii w lokalach pozostałych.....	83
Tabela 33. Analiza deklaracji z CEEB .....	83
Tabela 34. Wyniki inwentaryzacji źródeł energii w lokalach na podstawie CEEB.....	85
Tabela 35. Liczba zinwentaryzowanych źródeł energii/ podłączeń [szt.] .....	86
Tabela 36. Zapotrzebowanie na energię końcową wg rodzaju nośników energii i rodzaju urządzeń grzewczych .....	86
Tabela 37. Zapotrzebowanie na energię końcową wg rodzaju nośników energii .....	87
Tabela 38. Zbiorcze zestawienie danych, które zostały ustalone w ramach inwentaryzacji źródeł i zapotrzebowania na energię dane i wyniki przeprowadzonej analizy.....	88
Tabela 39. Zestawienie zużycia energii elektrycznej w miejskich budynkach użyteczności publicznej i pozostałe punkty poboru energii.....	89
Tabela 40. Zestawienie zużycia ciepła sieciowego i paliw na cele grzewcze miejskich budynków użyteczności publicznej .....	93
Tabela 41. Zestawienie zużycia ciepła sieciowego i paliw na cele grzewcze budynków użyteczności publicznej (z wyłączeniem obiektów miejskich) .....	96
Tabela 42. Zapotrzebowanie na energię wg. nośników energii w sektorze użyteczności publicznej zidentyfikowanym w ramach inwentaryzacji w 2021 r.....	99
Tabela 43. Liczba zainstalowanych opraw i moc źródeł oświetlenia ulicznego na terenie Miasta Świdnica.....	99
Tabela 44. Zużycie energii przez oświetlenie uliczne oraz moc umowna w podziale na poszczególne punkty poboru .....	105
Tabela 45. Zapotrzebowanie na energię wg. nośników energii w sektorze handlu, usług i przemysłu zidentyfikowanym w ramach inwentaryzacji w 2021 r.....	108
Tabela 46. Zestawienie zużycia paliw w sektorze handlu i usług oraz przemyśle .....	109
Tabela 47. Średni dobowy ruch na DK na terenie Świdnicy (2015,2020).....	114
Tabela 48. Średni dobowy ruch na DW na terenie Miasta (2015,2020) .....	115
Tabela 49. Zużycie paliw i energii w ruchu kołowym w Świdnicy w 2021 r. ....	117
Tabela 50. Zbiorcze zestawienie linii komunikacji miejskiej i ilości wykonanych wzmk .....	118
Tabela 51. Zestawienie taboru komunikacji miejskiej MPK „Świdnica” Sp. z o.o.....	118
Tabela 52. Zużycie energii w podziale na poszczególne nośniki energii wykorzystywane przez MPK Świdnica w 2021 r. ....	119
Tabela 53. Zużycie paliw i energii w transporcie kolejowym.....	120
Tabela 54. Zestawienie zużycia paliw w poszczególnych rodzajach transportu na terenie Świdnicy w roku 2021 w jednostkach naturalnych i MWh .....	121
Tabela 55. Podział powierzchni lokali mieszkalnych Świdnicy na budownictwo jednorodzinne i wielorodzinne ..	122
Tabela 56. Bilans energii w sektorze mieszkalnictwa w Świdnicy w 2021 r.....	123
Tabela 57. Bilans energii dla sektora użyteczności publicznej w Świdnicy w 2021 r. ....	124
Tabela 58. Bilans energii dla sektora oświetlenia ulicznego w Świdnicy w 2021 r.....	125
Tabela 59. Bilans energii dla sektora handlu, usług i przemysłu w Świdnicy w 2021 r. ....	126
Tabela 60. Bilans energii dla sektora transportowego w Świdnicy w 2021 r.....	126
Tabela 61. Bilans paliw i energii dla Świdnicy w 2021 r. – jednostki naturalne.....	127
Tabela 62. Bilans paliw i energii dla Świdnicy w 2021 r. – MWh .....	128
Tabela 63. Struktura paliw i energii dla Świdnicy w 2021 r. ....	128
Tabela 64. Bilans paliw i energii dla Świdnicy w 2030 r. – jednostki naturalne.....	132



Tabela 65. Bilans paliw i energii dla Świdnicy w 2030 r. – MWh .....	133
Tabela 66. Struktura paliw i energii dla Świdnicy w 2030 r. ....	133
Tabela 67. Porównanie zużycia paliw i energii pomiędzy rokiem docelowym (2030 r.) a rokiem bazowym 2021	135
Tabela 68. Wskaźniki emisji CO <sub>2</sub> wykorzystane w ramach inwentaryzacji emisji .....	136
Tabela 69. Zużycie energii końcowej w poszczególnych sektorach odbiorców w roku 2014 .....	137
Tabela 70. Emisja CO <sub>2</sub> związana z wykorzystaniem energii w poszczególnych sektorach odbiorców w 2014 r.	138
Tabela 71. Bilans emisji CO <sub>2</sub> dla roku 2021 r. wg nośników energii i sektorów .....	139
Tabela 72. Struktura emisji CO <sub>2</sub> dla roku 2021 wg nośników energii i sektorów .....	140
Tabela 73. Bilans emisji CO <sub>2</sub> dla roku 2030 r. (BAU) wg nośników energii i sektorów .....	141
Tabela 74. Struktura emisji CO <sub>2</sub> dla roku 2030 (BAU) wg nośników energii i sektorów.....	142
Tabela 75. Porównanie emisji CO <sub>2</sub> pomiędzy rokiem docelowym (2030 r.) a rokiem bazowym 2021 .....	143
Tabela 76. Dopuszczalne normy w zakresie jakości powietrza – kryterium ochrony zdrowia .....	145
Tabela 77. Dopuszczalne normy w zakresie ochrony powietrza – kryterium ochrony roślin .....	146
Tabela 78. Poziomy alarmowe dla niektórych substancji .....	146
Tabela 79. Poziomy informowania dla niektórych substancji.....	146
Tabela 80. Klasy stref dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie rocznej dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia ludzi .....	158
Tabela 81. Zestawienie podstawowych substancji zanieczyszczających ze źródeł emisji wysokiej na terenie Świdnicy w 2021 r. – Ciepłownia Zawiszów.....	160
Tabela 82. Zestawienie podstawowych substancji zanieczyszczających ze źródeł gazowych eksploatowanych przez MZEC Sp. z o.o. na terenie Świdnicy w 2021 r. ....	160
Tabela 83. Wskaźniki emisji zanieczyszczeń ze spalania paliw .....	160
Tabela 84. Emisja substancji szkodliwych do atmosfery z źródeł niskiej emisji w 2021 r. ....	161
Tabela 85. Emisja substancji szkodliwych do atmosfery z źródeł emisji liniowej w 2021 r. ....	161
Tabela 86. Zbiorcze zestawienie emisji szkodliwych substancji ze spalania paliw z poszczególnych źródeł emisji na terenie Świdnicy w 2021 r. ....	161
Tabela 87. Współczynniki toksyczności zanieczyszczeń.....	163
Tabela 88. Porównanie celów szczegółowych w PGN do 2030 i PGN 2015-2020.....	168
Tabela 89. Harmonogram realizacji planowanych działań w ramach PGN do 2030 r. ....	177
Tabela 90. Zestawienie wskaźników ekonomicznych poszczególnych działań .....	203
Tabela 91. Wyznaczenie celu redukcji zużycia energii do roku 2030 r. ....	204
Tabela 92. Wyznaczenie celu redukcji emisji CO <sub>2</sub> do roku 2030 r. ....	204
Tabela 93. Wyznaczenie celu udziału energii z OZE do roku 2030 r. ....	205
Tabela 94. Wymierne cele Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Miasto Świdnica do 2030 r. ....	205
Tabela 95. Wyznaczenie celu redukcji emisji zanieczyszczeń do roku 2020 .....	207
Tabela 96. Orientacyjne koszty monitoringu PGN. ....	218
Tabela 97. Proponowane wskaźniki monitoringu realizacji planowanych działań.....	220

## 18. SPIS WYKRESÓW

Wykres 1. Liczba ludności i gęstość zaludnienia w Świdnicy w latach 2005-2021 .....	45
Wykres 2. Zmiana liczby ludności w Świdnicy w latach 2011-2021 .....	46
Wykres 3. Liczebność ludności wg grup ekonomicznych i wskaźnik obciążenia demograficznego.....	46
Wykres 4. Struktura odbiorców ciepła sieciowego MZEC Sp. z o.o. ....	57
Wykres 5. Struktura zużycia gazu zmiennego wśród odbiorców w Świdnicy w roku 2021 .....	68
Wykres 6. Liczba odbiorców oraz poziomu zużycia gazu w Świdnicy w latach 2014-2021 .....	68
Wykres 7. Średnie zużycie gazu ziemnego przez jedno gospodarstwo domowe w latach 2014-2021.....	69
Wykres 8. Liczba odbiorców oraz poziomu zużycia gazu ziemnego w gospodarstwach domowych w latach 2014- 2021 .....	69
Wykres 9. Liczba odbiorców oraz poziomu zużycia gazu ziemnego w przedsiębiorstwach produkcyjnych i budownictwie w latach 2014-2021 .....	70
Wykres 10. Liczba odbiorców oraz poziomu zużycia gazu w sektorze handlowo-usługowym i pozostałych w latach 2014-2021 .....	70
Wykres 11. Zużycie energii elektrycznej w mieście Świdnica w latach 2016-2021.....	75
Wykres 12. Struktura zużycia energii elektrycznej w Świdnicy w 2021 r. ....	75
Wykres 13. Poziom zużycia energii elektrycznej w gospodarstwach domowych ogółem oraz przeciętnie przez 1 gospodarstwo .....	76
Wykres 14. Struktura nośników energii w budownictwie jednorodzinny .....	87
Wykres 15. Struktura nośników energii w budownictwie wielorodzinny.....	87
Wykres 16. Struktura nośników energii w budownictwie ogółem.....	87
Wykres 17. Struktura nośników energii w bilansie energii w sektorze mieszkalnictwa w Świdnicy w 2021 r.....	123

Wykres 18. Struktura nośników energii w bilansie energii w sektorze użyteczności publicznej w Świdnicy w 2021 r. ....	124
Wykres 19. Struktura nośników energii w bilansie energii w sektorze oświetlenia ulicznego w Świdnicy w 2021 r. ....	125
Wykres 20. Struktura nośników energii w bilansie energii w sektorze handlu, usług i przemysłu w Świdnicy w 2021 r. ....	126
Wykres 21. Struktura nośników energii w bilansie energii w transporcie w Świdnicy w 2021 r. ....	127
Wykres 22. Udział nośników energii w bilansie paliwowym – 2021 r. ....	129
Wykres 23. Udział sektorów w bilansie energetycznym – 2021 r. ....	129
Wykres 24. Udział nośników energii w bilansie paliwowym – 2030 r. ....	134
Wykres 25. Udział sektorów w bilansie energetycznym – 2030 r. ....	134
Wykres 26. Porównanie zużycia paliw i energii pomiędzy rokiem docelowym (2030 r.) a rokiem bazowym 2021 wg sektorów ....	135
Wykres 27. Udział poszczególnych grup odbiorców w całkowitym zużyciu energii końcowej w roku 2014 ....	137
Wykres 28. Udział poszczególnych nośników energii w bilansie energetycznym w 2014 r. ....	138
Wykres 29. Udział poszczególnych grup odbiorców w całkowitej emisji CO <sub>2</sub> w 2014 r. ....	138
Wykres 30. Udział poszczególnych nośników energii i paliw w całkowitej emisji CO <sub>2</sub> w 2014 r. ....	139
Wykres 31. Udział nośników energii w bilansie emisji CO <sub>2</sub> wg nośników energii - 2021 r. ....	140
Wykres 32. Udział nośników energii w bilansie emisji CO <sub>2</sub> wg nośników energii – 2021 r. ....	141
Wykres 33. Udział nośników energii w bilansie emisji CO <sub>2</sub> wg nośników energii– 2021 r. ....	142
Wykres 34. Udział nośników energii w bilansie emisji CO <sub>2</sub> wg nośników energii– 2021 r. ....	143
Wykres 35. Porównanie emisji CO <sub>2</sub> pomiędzy rokiem docelowym (2030 r.) a rokiem bazowym 2021 wg sektorów ....	144
Wykres 36. Udział rodzajów źródeł emisji w całkowitej emisji poszczególnych zanieczyszczeń do atmosfery w Świdnicy w 2021 roku ....	162
Wykres 37. Udział emisji zastępczej z poszczególnych źródeł w całkowitej emisji substancji szkodliwych przeliczonych na emisję równoważną SO <sub>2</sub> w Świdnicy w 2021 r. ....	163