

***Projekt założeń do planu
zaopatrzenia w ciepło, energię
elektryczną i paliwa gazowe
dla Gminy Supraśl
na lata 2021-2035***

ZLECENIODAWCA



Gmina Supraśl
ul. Piłsudskiego 58
16 – 030 Supraśl

BIAŁYSTOK, MARZEC 2021 R.

WYKONAWCA



Narodowa Agencja Poszanowania Energii S.A.
Oddział w Białymstoku
ul. Pułaskiego 17, lokal U2
15 - 337 Białystok

ZESPÓŁ AUTORSKI

dr inż. Andrzej Stempniak
dr inż. Wiesław Sarosiek
mgr Jolanta Korzątkowska

Spis treści

1. PODSTAWA OPRACOWANIA	6
2. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA	7
3. OCENA AKTUALNEGO STANU GOSPODARKI ENERGETYCZNEJ	8
3.1. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA GMINY	8
3.2. CHARAKTERYSTYKA GOSPODARKI CIEPLNEJ	14
3.2.1. OCENA OBECNEGO ZAPOTRZEBOWANIA NA CIEPŁO	14
3.2.2. ŹRÓDŁA CIEPŁA	17
3.2.3. WEWNĘTRZNE INSTALACJE ODBIORCZE	20
3.2.4. BUDYNKI	20
3.3. CHARAKTERYSTYKA SYSTEMU ELEKTROENERGETYCZNEGO	21
3.4. CHARAKTERYSTYKA SYSTEMU GAZOWNICZEGO	26
4. ANALIZA PRZEDSIĘWZIĘĆ RACJONALIZUJĄCYCH UŻYTKOWANIE CIEPŁA, ELEKTRYCZNEJ I PALIW GAZOWYCH	28
4.1. PRZEDSIĘWZIĘCIA RACJONALIZUJĄCE UŻYTKOWANIE CIEPŁA	28
4.1.1. PRZEDSIĘWZIĘCIA ZMNIEJSZAJĄCE ZAPOTRZEBOWANIE NA MOC CIEPLNĄ ...	28
4.1.2. PRZEDSIĘWZIĘCIA ZMNIEJSZAJĄCE ZUŻYCIE ENERGII CIEPLNEJ	29
4.2. PRZEDSIĘWZIĘCIA RACJONALIZUJĄCE UŻYTKOWANIE ENERGII ELEKTRYCZNEJ.....	34
4.3. PRZEDSIĘWZIĘCIA RACJONALIZUJĄCE UŻYTKOWANIE PALIW GAZOWYCH	36
5. OCENA PRZEWIDYWANYCH ZMIAN ZAPOTRZEBOWANIA NA CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE	38
5.1. PROGNOZA PRZYROSTU LUDNOŚCI GMINY	39
5.2. PRZEWIDYWANE ZMIANY ZAPOTRZEBOWANIA NA CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE W BUDYNKACH ISTNIEJĄCYCH	40
5.2.1. PRZEWIDYWANE ZMIANY ZAPOTRZEBOWANIA NA CIEPŁO	40
5.2.2. PRZEWIDYWANE ZMIANY ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ ...	41
5.2.3. PRZEWIDYWANE ZMIANY ZAPOTRZEBOWANIA NA PALIWA GAZOWE	41
5.3. PRZEWIDYWANE PERSPEKTYWICZNE ZMIANY ZAPOTRZEBOWANIA NA CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA BUDYNKÓW	42
5.3.1. PRZEWIDYWANY PRZYROST BUDYNKÓW.....	42
5.3.2. PRZEWIDYWANE ZMIANY ZAPOTRZEBOWANIA NA CIEPŁO	43

5.3.3.	PRZEWIDYWANE ZMIANY ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ ...	47
5.3.4.	PRZEWIDYWANE ZMIANY ZAPOTRZEBOWANIA NA PALIWA GAZOWE	48
5.4.	DOCELOWE ZMIANY ZAPOTRZEBOWANIA NA CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE	49
5.4.1.	DOCELOWE ZMIANY ZAPOTRZEBOWANIA NA CIEPŁO	49
5.4.2.	DOCELOWE ZMIANY ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ	50
5.4.3.	DOCELOWE ZMIANY ZAPOTRZEBOWANIA NA PALIWA GAZOWE	51
6.	ANALIZA MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA ISTNIEJĄCYCH NADWYŻEK I LOKALNYCH ZASOBÓW PALIW I ENERGII, Z UWZGLĘDNIENIEM ENERGII ELEKTRYCZNEJ I CIEPŁA WYTWARZANYCH W ODNAWIALNYCH ŹRÓDŁACH ENERGII, ENERGII ELEKTRYCZNEJ I CIEPŁA UŻYTKOWEGO WYTWARZANYCH W KOGENERACJI ORAZ ZAGOSPODAROWANIA CIEPŁA ODPADOWEGO Z INSTALACJI PRZEMYSŁOWYCH	52
7.	ANALIZA MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII	53
7.1.	RODZAJE ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII	53
7.2.	SPOSOBY WYKORZYSTANIA ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII	54
7.2.1.	SPOSOBY WYKORZYSTANIA ENERGII PROMIENIOWANIA SŁONECZNEGO	54
7.2.2.	SPOSOBY WYKORZYSTANIA ENERGII WEWNĘTRZNEJ OTOCZENIA	59
7.2.3.	SPOSOBY WYKORZYSTANIA BIOMASY	62
7.2.4.	SPOSOBY WYKORZYSTANIA WÓD GEOTERMALNYCH	63
8.	ANALIZA MOŻLIWOŚCI STOSOWANIA ŚRODKÓW POPRAWY EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ	66
9.	ANALIZA MOŻLIWOŚCI WSPÓŁPRACY Z INNYMI GMINAMI	69
10.	OKREŚLENIE ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE	73

Spis załączników

Załącznik 1.	Szczegółowe wymagania architektoniczno – budowlane i urbanistyczne zapisane w Statucie Uzdrowiska	75
Załącznik 2.	Charakterystyka istniejących odbiorców ciepła na terenie gminy Supraśl	84
Załącznik 3.	Zapotrzebowanie na użytkową i końcową energię cieplną dla analizowanych budynków	93
Załącznik 4.	Charakterystyka istniejących kotłowni na terenie gminy Supraśl	101
Załącznik 5.	Charakterystyka oświetlenia ulicznego na terenie gminy Supraśl	109

Załącznik 6.	Mapy obrazujące istniejący system gazowniczy na terenie gminy Supraśl oraz szczegółowy wykaz odbiorców gazu w latach 2015 – 2019	116
Załącznik 7.	Efekty termomodernizacji analizowanych budynków na terenie gminy Supraśl	122
Załącznik 8.	Efekty modernizacji oświetlenia ulicznego	128
Załącznik 9.	Redukcja zużycia gazu w wyniku termomodernizacji budynków i modernizacji instalacji c.o.	136
Załącznik 10.	Ludność na terenie gminy Supraśl w latach 2010 – 2019	140
Załącznik 11.	Wykaz zamontowanych instalacji wykorzystujących odnawialne źródła ciepła	143
Załącznik 12.	Plan sytuacyjny z systemem doprowadzenia wody termalnej do wytypowanych obiektów	152

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawą do wykonania niniejszego opracowania były:

- Umowa nr RO.2150.217.2020 zawarta w dniu 7. 09. 2020 roku pomiędzy Gminą Supraśl a Narodową Agencją Poszanowania Energii S.A. w Warszawie,
- Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej z dnia 15 czerwca 2012 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy - Prawo energetyczne (Dz. U. z 2012 r., poz. 1059, z późn. zmianami),
- Ustawa z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej (Dz. U. Nr 94 z 2011 r., poz. 551),
- Rozporządzenie Ministra Energii z dnia 5 października 2017 r. w sprawie zakresu i sposobu sporządzania audytu efektywności energetycznej oraz metod obliczania oszczędności energii (Dz. U. z 2017 r., poz. 1912, z późniejszymi zmianami),
- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 17 marca 2009 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy audytu energetycznego oraz części audytu remontowego, wzorów kart audytów, a także algorytmu oceny opłacalności przedsięwzięcia termomodernizacyjnego (Dz. U. z 2009 r., Nr 43, poz. 346 z późniejszymi zmianami),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 3 czerwca 2014 r. w sprawie metodologii obliczania charakterystyki energetycznej budynku i lokalu mieszkalnego lub części budynku stanowiącej samodzielną całość techniczno – użytkową oraz sposobu sporządzania i wzorów świadectw charakterystyki energetycznej (Dz. U. z 2014 r., poz. 888, z późn. zmianami),
- „Typowe lata meteorologiczne i statystyczne dane klimatyczne dla obszaru Polski do obliczeń energetycznych budynków” – dane Ministerstwa Inwestycji i Rozwoju (www.mii.gov.pl),
- „Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Supraśl”. Supraśl, 2020 r.,
- „Strategia rozwoju miasta i gminy Supraśl na lata 2016 – 2022”. Supraśl, 2016 r.,
- „Strategia rozwoju turystyki gminy uzdrowskiej Supraśl na lata 2014 – 2020”. Supraśl, 2014 r.,
- „Operat uzdrowski Gminy Supraśl”. Poznań, 2009 r.,
- „Projekt robót geologicznych na wykonanie otworu poszukiwawczo – rozpoznawczego wód termalnych Supraśl GT-1 w miejscowości Supraśl”. Kraków, 2020 r.,

- „Strategia Rozwoju Województwa Podlaskiego 2030”. Białystok, 2020 r.
- „Strategia rozwoju powiatu białostockiego na lata 2011 – 2020”. Białystok, 2010 r.,
- „Program ochrony środowiska dla powiatu białostockiego na lata 2015 – 2018 z perspektywą na lata 2019 – 2022”. Białystok, 2015 r.,
- „Program ochrony środowiska województwa podlaskiego na lata 2017 – 2020 z perspektywą do 2024 roku”. Białystok, 2016 r.,
- „Plan gospodarki niskoemisyjnej dla miasta Białegostoku i gmin Choroszcz, Czarna Białostocka, Dobrzyniewo Duże, Juchnowiec Kościelny, Łapy, Supraśl, Wasilków, Zabłudów do roku 2020”. Białystok, 2015 r.,
- „Strategia zintegrowanych inwestycji terytorialnych Białostockiego Obszaru Funkcjonalnego na lata 2014 – 2020” (wersja 6). Białystok, 2020 r.
- „Lokalna Strategia Rozwoju Lokalnej Grupy Działania – PUSZCZA KNYSZYŃSKA 2014 - 2020”. Supraśl, 2015 r.,
- Dane udostępnione przez Polską Spółkę Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Białystok,
- Dane udostępnione przez PGE Dystrybucja S.A. Oddział Białystok,
- Dane udostępnione przez Urząd Miejski w Supraślu,
- Ankiety budynków i źródeł ciepła.

2. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA

Ustawa „Prawo energetyczne” nakłada, na gminy, następujący obowiązek:

Art. 18.1. Do zadań własnych gminy w zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną, ciepło i paliwa gazowe należy:

- 1) Planowanie i organizacja zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na obszarze gminy;

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

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

W związku z powyższym, celem wykonania opracowania pt.: „Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Supraśl na lata 2021 - 2035” jest spełnienie wymagań Ustawy Prawo energetyczne. „Projekt założeń ...” będzie obejmował wymagany okres 15 lat.

Zakres "Projektu założeń", zgodnie z Art. 19.3. Ustawy, powinien obejmować następujące zagadnienia:

- ocenę stanu aktualnego i przewidywanych zmian zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe;
- przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych;
- możliwości wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii, z uwzględnieniem energii elektrycznej i ciepła wytwarzanych w odnawialnych źródłach energii, energii elektrycznej i ciepła użytkowego wytwarzanych w kogeneracji oraz zagospodarowania ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych;
- możliwości stosowania środków poprawy efektywności energetycznej w rozumieniu ustawy z dnia 15 kwietnia 2011 roku o efektywności energetycznej;
- zakres współpracy z innymi gminami.

3. OCENA AKTUALNEGO STANU GOSPODARKI ENERGETYCZNEJ

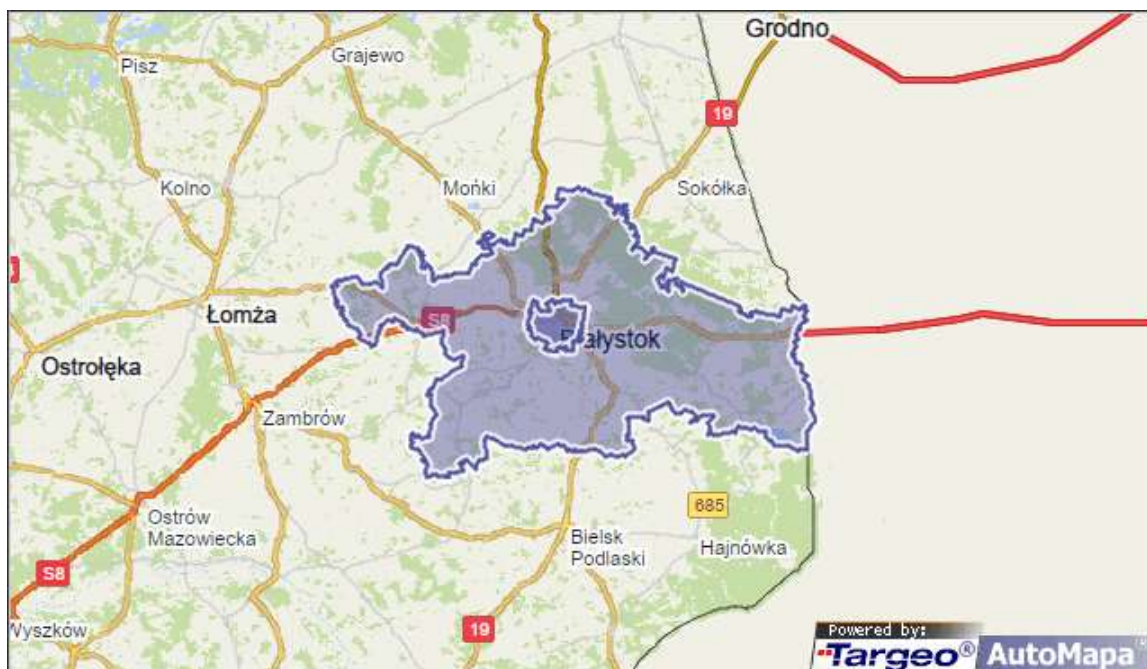
3.1. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA GMINY

Gmina Supraśl administracyjnie wchodzi w skład powiatu białostockiego, którego położenie przedstawia rysunek 1. Natomiast usytuowanie gminy Supraśl na terenie powiatu białostockiego przedstawia rysunek 2.

Gmina miejsko – wiejska Supraśl położona jest we wschodniej części powiatu białostockiego. Od północy gmina ta graniczy z gminą Czarna Białostocka i Sokółka, od wschodu z gminą Szudziałowo, od południowego – wschodu z gminą Gródek, od południa z gminą Zabłudów, od zachodu z gminą Białystok i od północnego – zachodu z gminą Wasilków. W skład gminy wchodzi następujące sołectwa: Ciasne, Cieliczanka, Grabówka, Henrykowo, Jałówka, Karakule, Łąźnie, Ogrodniczki, Sobolewo, Sokołda, Sowłany, Supraśl, Surażkowo, Woronicze – Międzyrzecze i Zaścianki, których położenie na terenie gminy przedstawia rysunek nr 3.

Zgodnie ze „Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Supraśl” powierzchnia gminy wynosi 18 856 ha. Natomiast, według danych Urzędu Miasta, liczba ludności gminy na dzień 31.12.2019 r. wynosiła

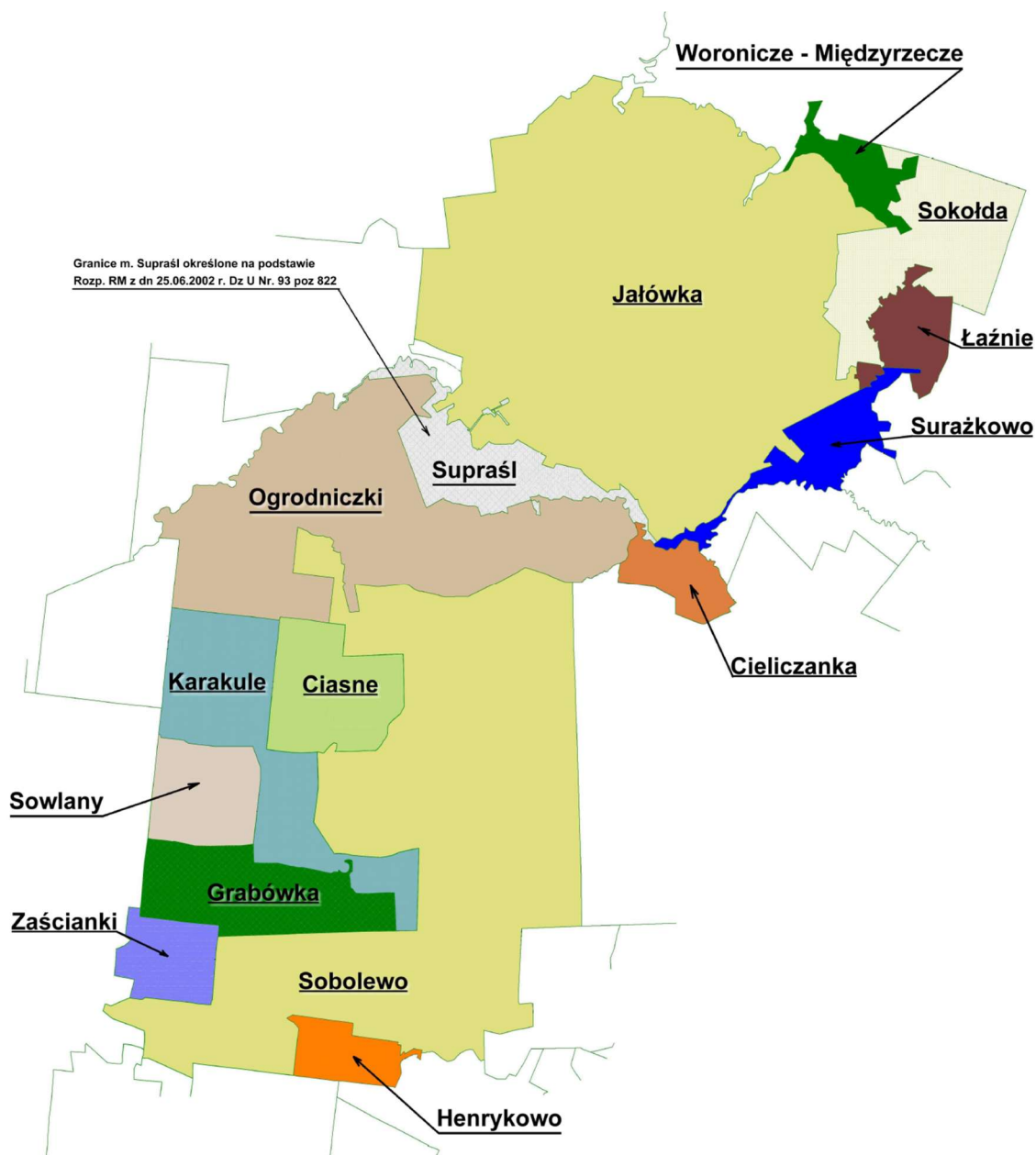
15 313 osób. Siedziba władz gminnych znajduje się w miejscowości Supraśl, położonej w odległości około 15 km od Białegostoku.



Rys. 1. Położenie powiatu białostockiego w obszarze województwa podlaskiego
(Źródło: mapa.targeo.pl)

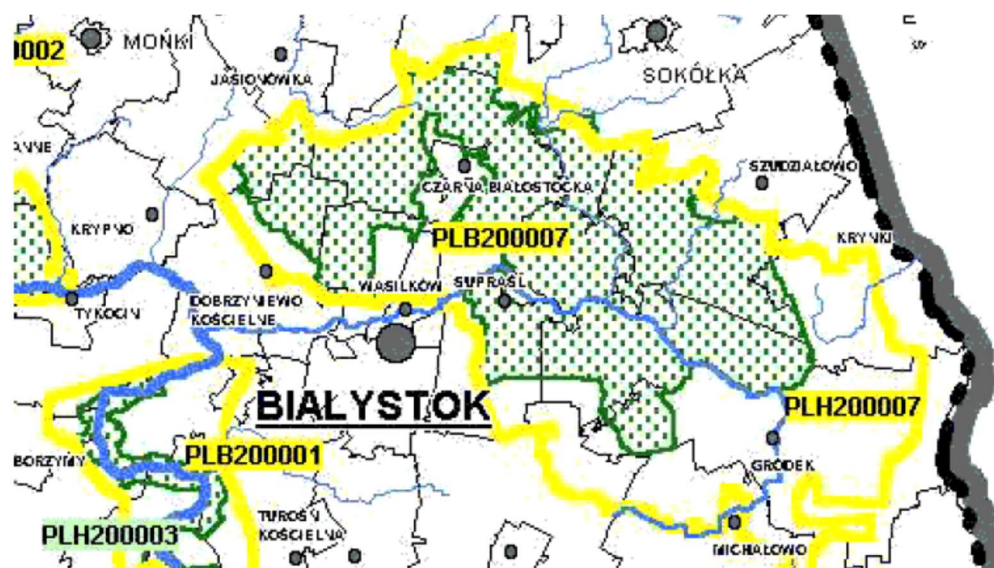


Rys. 2. Położenie gminy Supraśl na terenie powiatu białostockiego
1-Czarna Białostocka, **2-Supraśl**, 3-Dobrzyniewo Durze, 4-Zawady,
5-Juchnowiec Kościelny, 6-Turośń Kościelna, 7-Poświętne, 8-Białystok
(Źródło: www.osp.org.pl)



Rys. 3. Położenie sołectw na terenie gminy Supraśl
(Źródło: Strategia rozwoju miasta i gminy Supraśl na lata 2016 - 2022)

Szczególny charakter gminy Supraśl wynika z tego, że około 70 % jej całkowitej powierzchni stanowią tereny dużego kompleksu leśnego Puszczy Knyszyńskiej oraz obszarów Natura 2000 (Puszcza Knyszyńska i Ostoja Knyszyńska). Zakres obszaru Natura 2000 w powiecie białostockim oraz obszar Parku Krajobrazowego Puszczy Knyszyńskiej przedstawiono na rysunkach nr 4 i 5.



Rys. 4. Obszary Natura 2000 w powiecie białostockim i na terenie gminy Supraśl
(Źródło: www.wigry.org.pl)



Rys. 5. Obszar Parku Krajobrazowego Puszczy Knyszyńskiej
(Źródło: www.pkpk.wrotapodlasia.pl)

Walory klimatyczno - przyrodnicze powyższych obszarów zostały wykorzystane przez władze Miasta i Gminy Supraśl do utworzenia w 2000 roku Uzdrowiska Supraśl.

Zgodnie z załącznikiem do uchwały Nr X/142/2019 Rady Miejskiej w Supraśli z dnia 9 lipca 2019 r. dotyczącej przyjęcia aktualnie obowiązującego Statutu Uzdrowiska Supraśl uzdrowisko to uzyskało status Uzdrowiska Nizinnego Klimatycznego Borowinowego na podstawie Decyzji Ministra Zdrowia Nr 36 z dnia 24.07.2009 roku, zmienionej Decyzją Ministra Zdrowia Nr 73 z dnia 29.05.2013 roku oraz Decyzją Ministra Zdrowia Nr 36A z dnia 27.01.2014 roku.

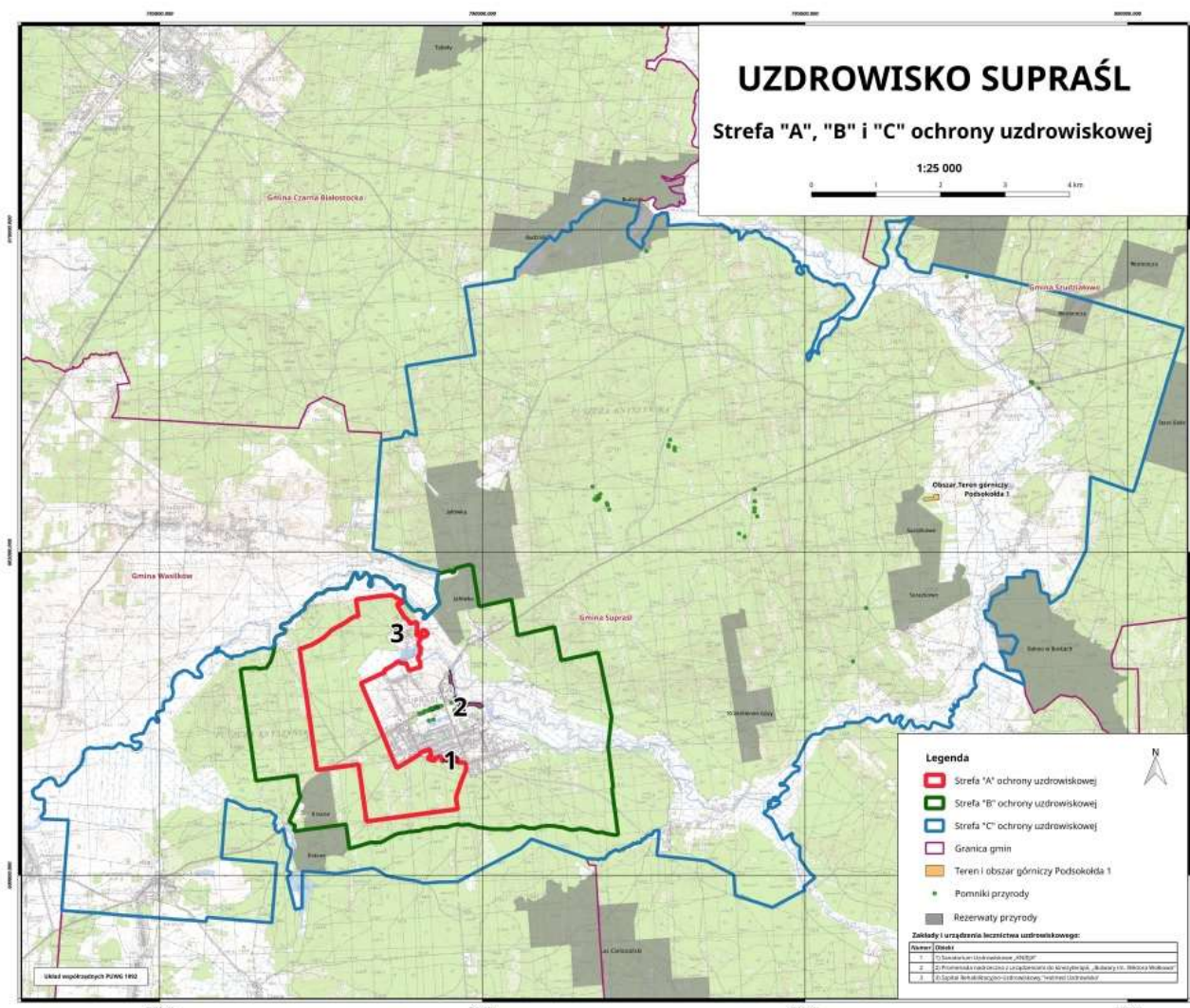
W statucie tym ustanowiono obowiązujący obecnie obszar uzdrowiska, który obejmuje cały obszar znajdujący się w granicach Miasta Supraśl oraz obszary terenu Gminy Supraśl znajdujące się w granicach następujących sołectw: Sokołda, Łażnie, Surążkowo, Cieliczanka, Woronicze – Międzyrzecze, Jałówka i Ogrodniczki. Całkowity obszar Uzdrowiska Supraśl (powierzchnia 10 723,54 ha) został podzielony na trzy strefy ochrony uzdrowiskowej:

„Strefa „A” ochrony uzdrowiskowej obejmująca obszar o powierzchni 431,60 ha, na którym są zlokalizowane lub planowane do lokalizacji wyłącznie zakłady i urządzenia lecznictwa uzdrowiskowego, a także inne obiekty służące lecznictwu uzdrowiskowemu lub obsłudze pacjenta i turysty, takie jak pensjonaty, restauracje lub kawiarnie oraz infrastruktura turystyczna, rekreacyjna i terapeutyczna wraz z zielenią urządzoną.”

„Strefa „B” ochrony uzdrowiskowej, o powierzchni 1401,34 ha, ze względów ochronnych obejmuje znaczną część obszaru miasta przylegającą do obszaru strefy „A” ochrony uzdrowiskowej. Strefa ta ze względu na zagospodarowanie i sposób użytkowania ma charakter ochronny dla podstawowej strefy ochrony uzdrowiskowej „A”. Przeznaczona jest dla budownictwa mieszkaniowego, usług dla mieszkańców stałych, budowy zaplecza techniczno-gospodarczego niezbędnego dla funkcjonowania lecznictwa uzdrowiskowego w strefie „A” ochrony uzdrowiskowej oraz dla lokalizacji urządzeń sportowych, turystycznych itp. Jest to strefa wzbogacona obszarami cennymi przyrodniczo (planowany użytek ekologiczny doliny rzeki Supraśl) oraz cennych historycznie i kulturowo obiektów architektonicznych, urbanistycznych i technicznych w tym projektowany Park Kulturowy: „Osada tkaczy”, oraz „Supraski System Wodny.”

„Strefa „C” ochrony uzdrowiskowej, o powierzchni 8890,60 ha, obejmuje obszar stanowiący otulinę strefy „B” i „A” ochrony uzdrowiskowej i stanowi zarys uzdrowiska. Strefa ta przebiega po granicach sołectw gminy tj. sołectwa: Jałówka, Woronicze – Międzyrzecze, Sokołda, Łażnie, Surążkowo, Cieliczanka, Ogrodniczki oraz miasta Supraśl (obręb Krasne Ciasne).”

Położenie opisanych stref na terenie Gminy Supraśl przedstawia poniższa mapa (rysunek nr 7) będą graficznym załącznikiem nr 1 do wyżej wymienionej uchwały Rady Miejskiej w Supraślu.



Rys. 7. Całkowity obszar Uzdrowiska Supraśl
(Źródło: Statut uzdrowiska Supraśl)

Szczegółowe wymagania architektoniczno – budowlane i urbanistyczne, zapisane w statucie uzdrowiska, przedstawiono w załączniku nr 1 do niniejszego opracowania.

W analizach energetycznych wykonywanych w ramach opracowywanego „Projektu założeń...” zgodnie z wymaganiami Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 17 marca 2009 r. (Dz. U. Nr 43 z 2009 r., poz. 346) stosowane będą dane klimatyczne przedstawione w opracowaniu „Typowe lata meteorologiczne i statystyczne dane klimatyczne dla obszaru Polski do obliczeń energetycznych budynków” zamieszczonym na stronie internetowej (www.mii.gov.pl).

Warunki meteorologiczne dla gminy Supraśl należy określać na bazie pomiarów realizowanych przez najbliższą stację meteorologiczną, która zlokalizowana jest w Białymstoku.

Zgodnie z powyższą bazą danych klimatycznych średnie wieloletnie temperatury miesięczne $T_e(m)$ i liczby dni ogrzewania $L_d(m)$ dla Białegostoku i Gminy Supraśl, jakie należy przyjmować w analizach energetycznych przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 1. Warunki meteorologiczne dla Białegostoku i gminy Supraśl

Miesiąc	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
$T_e(m)$	-4,9	-2,0	1,7	7,3	13,2	15,9	17,3	14,5	12,1	7,1	1,6	-1,3
$L_d(m)$	31	28	31	30	10	---	---	---	10	31	30	31

Roczna amplituda temperatury: $T_a = 11,1\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Średnia roczna temperatura: $T_o = 0,9\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Obliczeniowa temperatura zewnętrzna: $T_{\text{emin}} = -22,0\text{ }^{\circ}\text{C}$,

Liczba dni sezonu grzewczego: $L_d = 232$ dni.

Obecnie, na terenie gminy Supraśl, funkcjonują dwa centralne systemy energetyczny: system elektroenergetyczny i system gazowniczy. Ze względu na brak centralnego systemu ciepłowniczego potrzeby cieplne odbiorców zaspokajane są z lokalnych i indywidualnych źródeł ciepła.

3.2. CHARAKTERYSTYKA GOSPODARKI CIEPLNEJ

Potrzeby cieplne odbiorców, zlokalizowanych na terenie Miasta i Gminy Supraśl, są zaspokajane z lokalnych i indywidualnych źródeł ciepła.

3.2.1. OCENA OBECNEGO ZAPOTRZEBOWANIA NA CIEPŁO

Szczegółową charakterystykę, istniejących na terenie Miasta i Gminy Supraśl, odbiorców ciepła opracowano w oparciu o zebrane ankiety budynków oraz uzyskane dane od Urzędu Miasta i przedstawiono ją w załączniku 2. Natomiast zbiorcze zestawienie głównych parametrów, charakteryzujących odbiorców ciepła, przedstawia tabela 2.

Tabela nr 2. Charakterystyka odbiorców ciepła

Lp.	Analizowane budynki	Kubat. [m^3]	Pow. [m^2]	Zapotrzebowanie na moc cieplną [kW]		
				qco	qcu	Σq
1	2	3	4	5	6	7
1	Budynki użyteczności publicznej na terenie miasta Supraśl	259 682,5	56 650,6	4 353	590	4 943
2	Budynki użyteczności publicznej na terenie gminy Supraśl (bez miasta Supraśl)	205 610,0	37 575,6	2 918	164	3 082
	Razem	465 292,6	94 226,2	7 271	754	8 025

3	Budownictwo jednorodzinne na terenie miasta i gminy Supraśl	2 225 910	741 970	44 518	6 678	51 196
OGÓŁEM		2 691 203	836 196	51 789	7 432	59 221

Łączne zapotrzebowanie na moc cieplną, dla powyższych odbiorców, wynosi:

około 59,2 MW.

Wyznaczonemu, dla poszczególnych budynków, obliczeniowemu zapotrzebowaniu na moc cieplną na cele c.o. i c.w.u. będzie odpowiadało zapotrzebowanie na użytkową i końcową energię cieplną do ogrzewania budynku i podgrzewu ciepłej wody, które można wyznaczyć z poniższych zależności:

- roczne zapotrzebowanie na użytkową energię cieplną do ogrzewania budynków można oszacować za pomocą zależności:

$$Q_{H,nd} = \frac{q_{co}}{\Delta t_{obl}} \cdot 24 \cdot S_d \text{ [kWh/rok]}$$

gdzie:

q_{co} - zapotrzebowanie na moc cieplną na cele c.o. dla analizowanego budynku, (kW);

$\Delta t_{obl} = t_{wew(obl)} - t_{zew(obl)}$ - różnica obliczeniowej temperatury powietrza wewnętrznego i obliczeniowej temperatury powietrza zewnętrznego dla danego miast, (°C)- do obliczeń przyjęto:

$t_{wew(obl)} = 18 \text{ }^{\circ}\text{C}$ – obliczeniowa temperatura powietrza wewnętrznego w budynkach użyteczności publicznej;

$t_{wew(obl)} = 20 \text{ }^{\circ}\text{C}$ – obliczeniowa temperatura powietrza wewnętrznego w budynkach mieszkalnych;

$t_{zew(obl)} = - 22 \text{ }^{\circ}\text{C}$ – obliczeniowa temperatura powietrza zewnętrznego dla Białegostoku i Supraśla;

$S_d = 3631,4$ - liczba stopniodni obliczeniowego sezonu grzewczego według danych meteorologicznych przedstawionych w tabeli nr 1 oraz dla $t_{wew} = + 18 \text{ }^{\circ}\text{C}$.

$S_d = 4095,4$ - liczba stopniodni obliczeniowego sezonu grzewczego według danych meteorologicznych przedstawionych w tabeli nr 1 oraz dla $t_{wew} = +20 \text{ }^{\circ}\text{C}$.

- roczne zapotrzebowanie na końcową energię cieplną do ogrzewania budynków można oszacować za pomocą zależności:

$$Q_{H,K} = \frac{Q_{H,nd}}{\eta} \text{ [kWh/rok]}$$

gdzie:

$Q_{H,nd}$ – roczne zapotrzebowanie na użytkową energię cieplną do ogrzewania budynku, (kWh/rok);

η - całkowita sprawność systemu grzewczego, przyjmowana zgodnie z zaleceniami Rozporządzenia Ministra Energii (Dz. U. z 2017 r., poz. 1912, z późniejszymi zmianami) przedstawionymi w poniższej tabeli:

Tabela nr 3. Współczynniki sprawności systemów grzewczych w zależności od sposobu ogrzewania i sposobu zasilania budynku w ciepło

Lp.	Rodzaj ogrzewania budynku	Współczynnik sprawności systemu grzewczego – budynki mieszkalne	Współczynnik sprawności systemu grzewczego – budynki użyteczności publicznej
1	Instalacja centralnego ogrzewania zasilana z kotła gazowego lub olejowego - w budynku	0,74	0,87
2	Instalacja centralnego ogrzewania zasilana z kotła węglowego lub na drewno - w budynku	0,59	0,69

- roczne zapotrzebowanie na użytkową energię cieplną do podgrzewu ciepłej wody w budynkach można oszacować za pomocą zależności:

$$Q_{W,nd} = q_{cwu} \cdot \tau \cdot 133 \text{ [kWh/rok]}$$

gdzie:

q_{cwu} - zapotrzebowanie na moc cieplną na cele c.w.u. dla budynku, (kW);

$\tau = 3 \text{ h/doba}$ – przyjęty czas wykorzystywania instalacji c.w.u. w ciągu doby;

$365 - 232 = 133$ – liczba dni poza sezonem grzewczym, przy założeniu, że w okresie grzewczym podgrzew ciepłej wody będzie realizowany za pomocą energii przeznaczonej do ogrzewania budynku (tzw. priorytetowy podgrzew c.w.u.).

- roczne zapotrzebowanie na końcową energię cieplną do podgrzewu ciepłej wody użytkowej w budynku można oszacować za pomocą zależności:

$$Q_{W,K} = \frac{Q_{W,nd}}{\eta} \text{ [kWh/rok]}$$

gdzie:

$Q_{W,nd}$ – roczne zapotrzebowanie na użytkową energię cieplną do podgrzewu ciepłej wody użytkowej w budynku, (kWh/rok);

η - całkowita sprawność systemu do podgrzewu c.w.u. przyjmowany według tabeli nr 3 niniejszego opracowania, gdyż ten sam system będzie eksploatowany w okresie letnim.

Szczegółowe obliczenia zapotrzebowania na użytkową i końcową energię cieplną zamieszczono w załączniku nr 3. Natomiast w poniższej tabeli przedstawiono zbiorcze zestawienie uzyskanych wyników obliczeń.

Tabela 4. Obliczeniowe zapotrzebowania na energię użytkową i końcową do ogrzewania budynków i podgrzewu ciepłej wody użytkowej

Lp.	Analizowane budynki	Zapotrzebowanie na użytkową energię cieplną [MWh/rok]			Zapotrzebowanie na końcową energię cieplną [MWh/rok]		
		$Q_{H,nd}$	$Q_{W,nd}$	Razem	$Q_{H,k}$	$Q_{W,k}$	Razem
1	Budynki użyteczności publicznej w Supraślu	9 484,3	235,4	9 719,7	11 035,5	272,1	11 307,6
2	Budynki użyteczności publicznej na terenie gminy	6 358,0	65,3	6 423,3	7 406,1	75,6	7 481,7
	Razem	15 842,3	300,7	16 144,0	18 441,6	347,7	18 789,3
3	Budynki jednorodzinne na terenie całej gminy	104 182,7	2 664,4	106 847,2	155 202,9	3 969,1	159 172,0
	OGÓŁEM	120 025,0	2 965,1	122 991,2	173 644,5	4 316,8	177 961,3

Łączne zapotrzebowanie na użytkową energię cieplną, dla analizowanych budynków, wynosi:

$$122\,991,2 \text{ MWh/rok} = 442\,768,3 \text{ GJ/rok}$$

zaś łączne zapotrzebowanie na końcową energię cieplną, dla analizowanych budynków, wynosi:

$$177\,961,3 \text{ MWh/rok} = 640\,669,7 \text{ GJ/rok.}$$

3.2.2. ŹRÓDŁA CIEPŁA

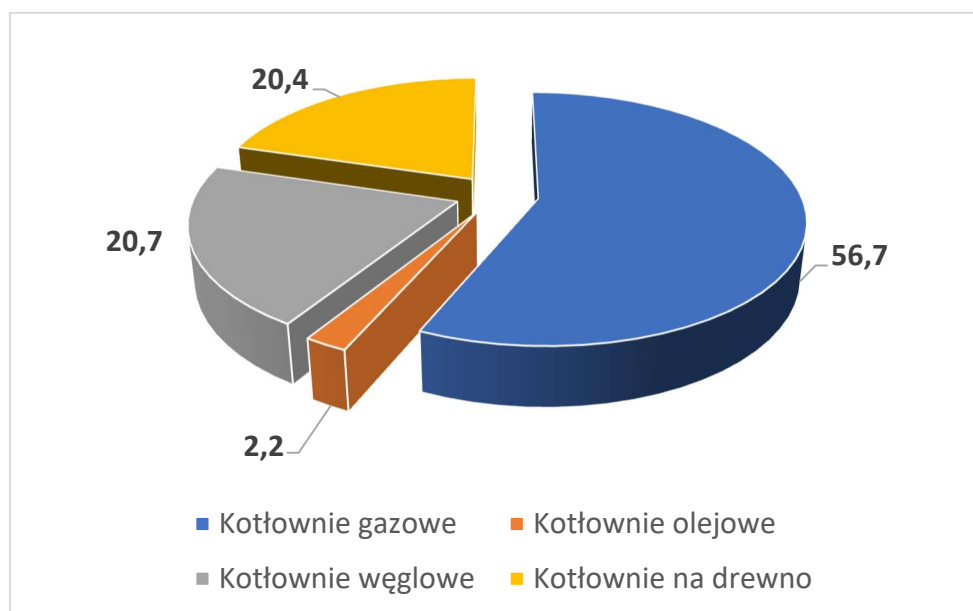
Wszystkie potrzeby cieplne, istniejących odbiorców, zaspokajają kotłownie indywidualne i lokalne. Szczegółowe charakterystyki tych kotłowni, sporządzone na podstawie ankiet, przedstawiono w załączniku nr 4. Natomiast ich ogólne charakterystyki zamieszczono w poniższej tabeli.

Tabela 5. Ogólne charakterystyki analizowanych kotłowni

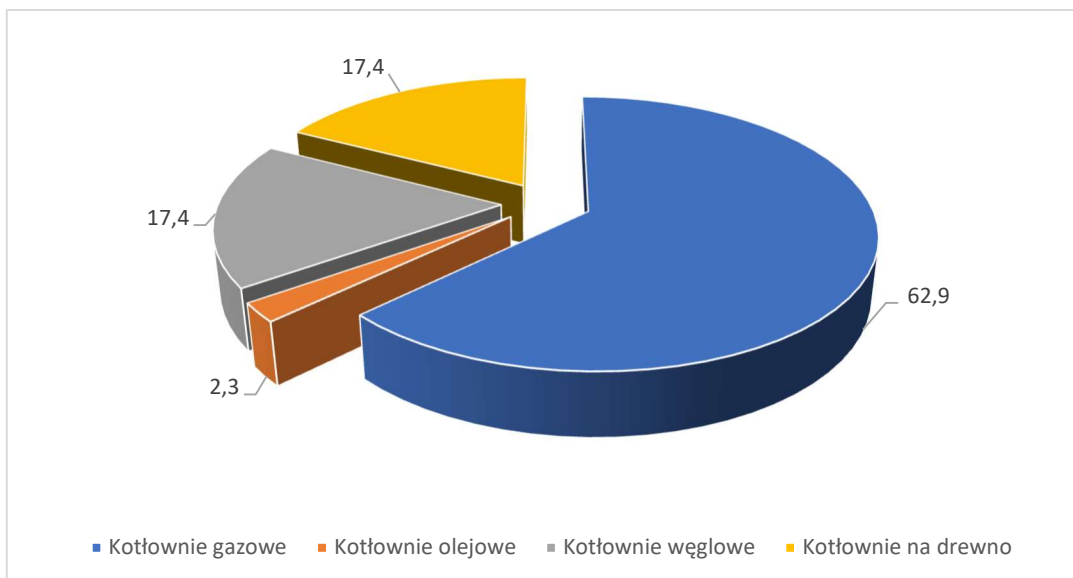
Wyszczególnienie	Rodzaj zużywanego paliwa				Razem
	gaz	olej op.	węgiel	drewno	
Kotłownie budynków użyteczności publicznej na terenie miasta Supraśl					
Moc cieplna [kW]	5 791,5	63,0	62,5	500,0	6 417,0
Udziały w mocy [%]	90,2	1,0	1,0	7,8	100,0
Ilość [szt.]	35	1	2	1	39
Udziały w ilości [%]	89,7	2,6	5,1	2,9	100,0

Kotłownie budynków użyteczności publicznej na terenie gminy Supraśl					
Moc cieplna [kW]	3 442,5	240	245	0	3 927,5
Udziały w mocy [%]	87,7	6,1	6,2	0	100
Ilość [szt.]	18	2	2	0	22
Udziały w ilości [%]	81,8	9,1	9,1	0	100
Kotłownie w budownictwie jednorodzinnym na terenie gminy Supraśl					
Moc cieplna [kW]	29 489,0	1 090,0	10 422,0	10 195,0	51 196,0
Udziały w mocy [%]	57,6	2,1	20,4	19,9	100,0
Ilość [szt.]	2 882	113	1 069	1 055	5 119
Udziały w ilości [%]	56,3	2,2	20,9	20,6	100,0
Wszystkie kotłownie					
Moc cieplna [kW]	38 723,0	1 393,0	10 729,5	10 695,0	61 540,5
Udziały w mocy [%]	62,9	2,3	17,4	17,4	100
Ilość [szt.]	2 935	116	1 073	1 056	5 180
Udziały w ilości [%]	56,7	2,2	20,7	20,4	100

Ilościową strukturę kotłowni, pod względem stosowanego paliwa przedstawia rysunek nr 8, zaś udział mocy kotłowni na poszczególne paliwa w sumarycznej mocy cieplnej wszystkich kotłowni przedstawiono na rysunku nr 9.



Rys. 8. Procentowe udziały ilości kotłowni na poszczególne paliwa



Rys. 9. Procentowe udziały mocy cieplnej kotłowni na poszczególne paliwa

Z danych przedstawionych w tabeli 5 wynika, że:

- procentowy udział mocy cieplnej kotłowni na gaz wysokometanowy, w budynkach użyteczności publicznej na terenie miasta Supraśl, wynosi aż 89,7 % - co należy uznać za bardzo dobry wynik;
- procentowy udział mocy cieplnej kotłowni na gaz wysokometanowy, w budynkach użyteczności publicznej na terenie gminy Supraśl, wynosi aż 86,8 % - co też należy uznać za bardzo dobry wynik;
- natomiast procentowy udział mocy cieplnej kotłowni na gaz wysokometanowy, w budynkach jednorodzinnych na terenie gminy Supraśl, wynosi 56,3 % - co również należy uznać za dobry wynik;
- w budownictwie jednorodzinym wykorzystywane są kotłownie węglowe stanowiące 20,4 % sumarycznej moc cieplnej wszystkich kotłowni w tym obszarze;
- w przypadku wszystkich budynków użyteczności publicznej na terenie gminy Supraśl ilość kotłowni węglowych jest mała i wynosi tylko 4 sztuki.

Zgodnie z celami i zaleceniami zawartymi w opracowaniach krajowych oraz lokalnych (takich jak: Strategia Rozwoju Województwa Podlaskiego, Strategia rozwoju powiatu białostockiego, Program ochrony środowiska województwa podlaskiego, Program ochrony środowiska dla powiatu białostockiego, Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Supraśl, Strategia rozwoju miasta i gminy Supraśl, Strategia rozwoju turystyki gminy uzdrowskiej Supraśl oraz Plan gospodarki niskoemisyjnej dla miasta Białegostoku i gmin ...) należy dążyć do zastąpienia kotłowni węglowych przez ekologiczne źródła ciepła np.: wykorzystujące energię odnawialną (pompy ciepła, kolektory słoneczne, energię termalną) lub kotłownie gazowe.

W przypadku trzech budynków użyteczności publicznej jako źródło energii cieplnej zastosowane są pompy ciepła, natomiast w dwóch budynkach dodatkowo zastosowane są cieplne kolektory słoneczne.

3.2.3. WEWNĘTRZNE INSTALACJE ODBIORCZE

Charakterystykę wyposażenia budynków użyteczności publicznej, znajdujących się na terenie miasta i gminy Supraśl, w instalacje wewnętrzne centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej oraz wyposażenia instalacji c.o. w zawory termostatyczne przedstawiono w załączniku nr 2.

Z charakterystyki tej wynika, że na 63 budynki objęte ankietami wszystkie posiadają instalację centralnego ogrzewania, zaś 61 posiada również instalację ciepłej wody użytkowej. W 52 budynkach (82,5 %) instalacje centralnego ogrzewania wyposażone są w zawory grzejnikowe z głowicami termostatycznymi. Natomiast jeden budynek posiada ogrzewanie elektryczne.

Powyższą strukturę wewnętrznych instalacji w budynkach należy uznać za dobrą. Właściciele budynków z wodnymi instalacjami c.o. bez zaworów termostatycznych, we własnym interesie ekonomicznym, powinni dążyć (w miarę posiadanych możliwości finansowych) do wyposażenia tych instalacji w te elementy regulacyjne, gdyż przyczynią się one do obniżenia zużycia energii cieplnej przez budynki, a tym samym do obniżenia zużycia paliwa i kosztów jego zakupu.

3.2.4. BUDYNKI

Szczegółową charakterystykę budynków użyteczności publicznej objętych analizą opracowano w oparciu o ankiety tych budynków i przedstawiono ją w załączniku nr 2. Zawiera on adresy budynków, ich kubatury i powierzchnie użytkowe, rodzaj technologii wykonania, zapotrzebowanie na moc cieplną na cele c.o. oraz dwa wskaźniki energochłonności budynków:

- wskaźnik kubaturowego zapotrzebowania na moc cieplną na cele c.o.: q_v (W/m^3);
- wskaźnik sezonowego (rocznego) zużycia energii cieplnej końcowej przypadającej na $1 m^2$ powierzchni ogrzewanej w danym budynku: E (kWh/m^2a).

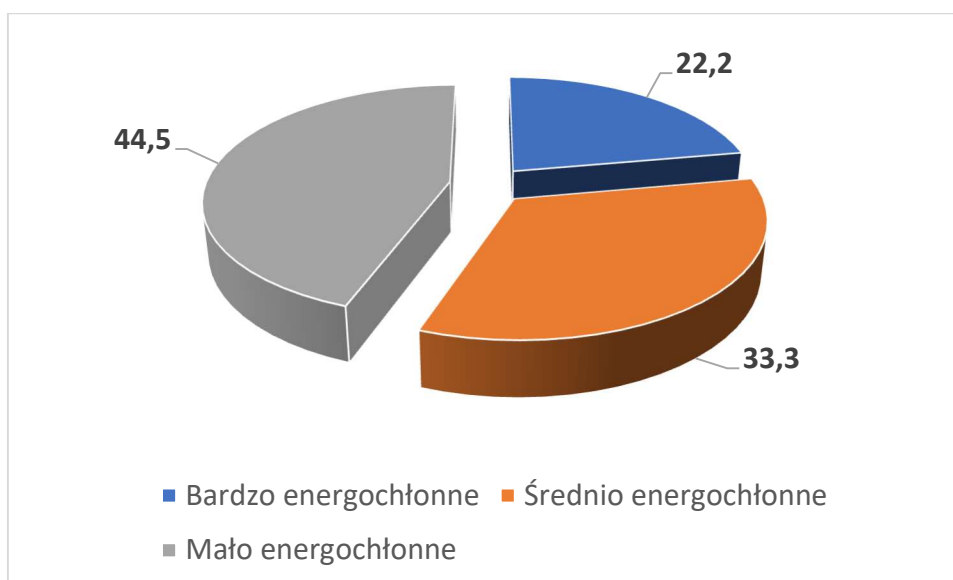
Ponadto w załączniku tym dokonano szacunkowej oceny energochłonności poszczególnych budynków, do której przyjęto następujące kryteria energochłonności (dotyczące wskaźnika q_v):

- budynki bardzo energochłonne, gdy: $q > 26 W/m^3$,
- budynki średnio energochłonne, gdy: $18 < q < 26 W/m^3$,
- budynki mało energochłonne, gdy: $q < 18 W/m^3$.

Z dokonanej oceny energochłonności analizowanych budynków wynika, że na 63 oceniane budynki występuje:

- 14 budynków (tj. 22,2 %) bardzo energochłonnych;
- 21 budynków (tj. 33,3 %) średnio energochłonnych;
- 28 budynków (tj. 44,5 %) mało energochłonnych.

Powyższą strukturę ilościową budynków (przedstawioną na rysunku nr 10) pod względem ich energochłonności należy uznać za dobrą. Niemniej jednak właściciele budynków ocenionych jako bardzo i średnio energochłonne powinni, w miarę możliwości finansowych i technicznych, poddać je termomodernizacji. Dla tych budynków należy wykonać audyty energetyczne, które wskażą optymalny sposób i zakres termomodernizacji.

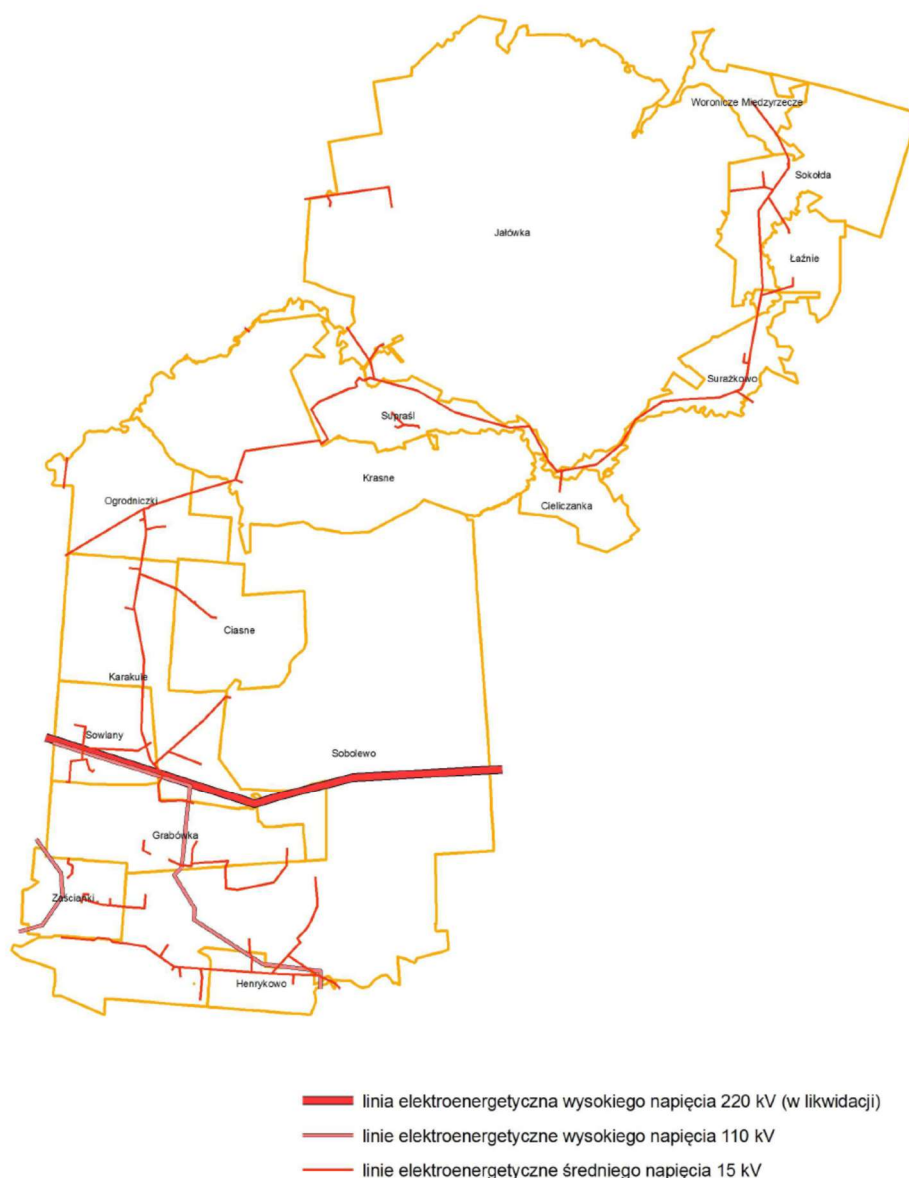


Rys. 10. Procentowe udziały budynków użyteczności publicznej w zależności od ich energochłonności

3.3. CHARAKTERYSTYKA SYSTEMU ELEKTRO-ENERGETYCZNEGO

Zaopatrzenie w energię elektryczną, na obszarze gminy Supraśl, leży w gestii PGE Dystrybucja S.A. Oddział Białystok. Realizowane jest to za pośrednictwem urządzeń elektroenergetycznych będących własnością tego przedsiębiorstwa.

Zgodnie z danymi PGE Dystrybucja S.A. Oddział Białystok źródłem zasilania odbiorców w energię elektryczną, na terenie gminy Supraśl, są linie SN 15 kV wyprowadzone ze stacji GPZ 110/15 kV w Białymstoku i Wasilkowie (co przedstawiono na rysunku nr 11), gdyż na terenie miasta i gminy Supraśl nie ma zlokalizowanej stacji 110/15 kV.



Rys. 11. Przebieg głównych sieci elektroenergetycznych na terenie gminy Supraśl
(Źródło: Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Supraśl)

Według danych PGE Dystrybucja S.A. Oddział Białystok struktura systemu elektroenergetycznego na terenie gminy Supraśl jest następująca:

- linie 110 kV – GPZ1-RPZ4 dł. około 2,111 km i EC-Michałowo dł. około 9,170 km,
- linie SN kablowe o dł. 24,131 km,
- linie SN napowietrzne o dł. 68,895 km,
- linie nN kablowe o dł. 52,472 km,
- linie nN napowietrzne o dł. 82,869 km,
- stacje transformatorowe wewnętrzne SN/nN – 20 szt.
- stacje transformatorowe słupowe SN/nN – 60 szt.

- przyłącza nN kablowe o dł. 35,51 km,
- przyłącza nN napowietrzne o dł. 63,823 km.

Stan techniczny tych elementów jest dobry. Zgodnie z odpowiednimi przepisami PGE Dystrybucja S.A. Oddział Białystok Departament Eksploatacji i Rozwoju planuje i realizuje modernizacji i remonty oraz bieżące zabiegi eksploatacyjne w celu zapewnienia dobrego stanu technicznego infrastruktury sieciowej i przez to poprawy jakości usług oraz spełnienia wymagań wynikających ze wzrostu zapotrzebowania na moc elektryczną.

Przedsięwzięcia inwestycyjne zgodnie z planami rzeczowo – finansowymi dzielą się na modernizację i odtworzenie istniejącego majątku oraz na rozbudowę sieci i budowę przyłączy związanych z przyłączaniem nowych odbiorców i nowych źródeł wytwórczych.

Planowane, na lata 2020 – 2025, zadania w zakresie modernizacji i rozbudowy systemu elektroenergetycznego na terenie gminy Supraśl przedstawia poniższa tabela.

Tabela 6. Plan rozwoju systemu elektroenergetycznego na terenie gminy Supraśl

Zakres planowanych inwestycji
<p><u>Budowa sieci WN, SN i nN na potrzeby przyłączania nowych odbiorców</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Budowa linii kablowych SN – 3 km, • Budowa stacji transformatorowych wewnątrzowych – 10 szt., • Budowa linii kablowych nN – 4,6 km, • Budowa przyłączy kablowych – 893 szt., • Budowa przyłączy napowietrznych – 92 szt.
<p><u>Modernizacja istniejących sieci WN, SN i nN</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Modernizacja linii SN – 9,98 km, • Modernizacja linii kablowych nN – 8,89 km, • Modernizacja stacji transformatorowych – 10 szt., • Modernizacja przyłączy nN – 298 szt.

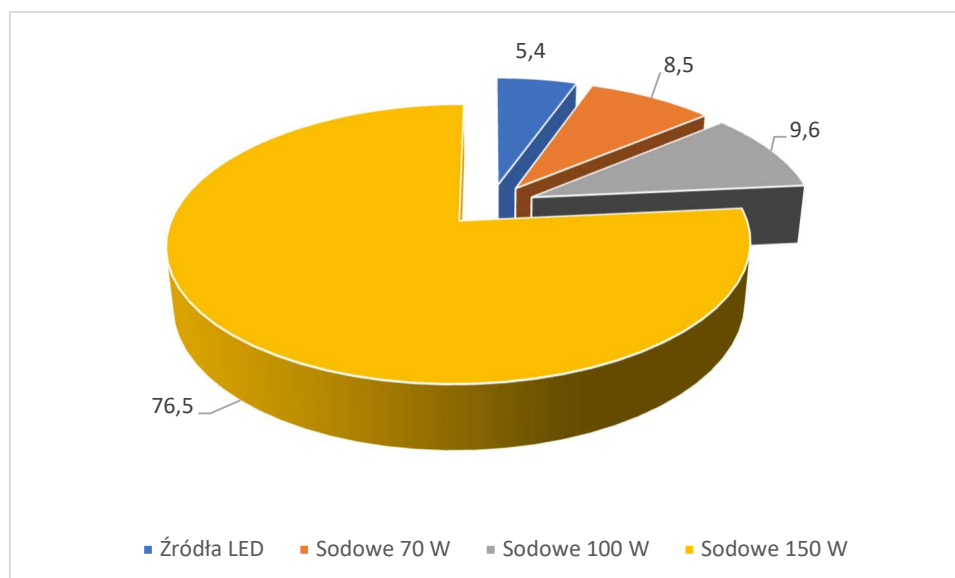
Zgodnie z danymi PGE Dystrybucja S.A. Oddział Białystok na terenie gminy zainstalowanych jest również 285 mikro instalacji PV o łącznej mocy 2203,51 kWp i jedna elektrownia wodna o mocy 22 kW. Ponadto wydane zostały warunki przyłączenia dla elektrowni fotowoltaicznej o mocy 317 kWp.

Ponadto na terenie gminy znajduje się oświetlenie uliczne zainstalowane na istniejących słupach niskiego napięcia sieci abonenckiej. Szczegółową charakterystykę istniejących źródeł światła (wg danych Urzędu Miasta oraz własnych analiz) przedstawiono w załączniku nr 4, zaś zestawienie zbiorcze zawiera poniższa tabela.

Tabela 7. Charakterystyka istniejących źródeł oświetlenia na terenie gminy

Lampy LED		Lampy sodowe 70 W		Lampy sodowe 100 W		Lampy sodowe 150 W	
Ilość [szt.]	Łączna moc [W]	Ilość [szt.]	Łączna moc [W]	Ilość [szt.]	Łączna moc [W]	Ilość [szt.]	Łączna moc [W]
SUPRAŚL							
51	3 822	105	7 350	104	104 00	397	59 550
GRABÓWKA							
24	1 484	31	2 170	8	800	192	28 800
ZAŚCIANKI							
7	490	11	770	19	1 900	137	20 550
HENRYKOWO							
5	180	0	0	1	100	47	6 650
SOBOLEWO							
62	4 216	15	1 050	7	700	68	10 200
SOWLANY							
0	0	23	1 610	29	2 900	26	3 900
CIASNE							
0	0	13	910	3	300	9	1 350
CIELICZANKA							
0	0	9	630	7	700	0	0
KOLONIA ZDROJE							
0	0	1	70	0	0	0	0
KOLONIA KOZŁY							
0	0	2	140	0	0	0	0
OGRODNICZKI							
0	0	6	420	4	400	75	11 250
KARAKULE							
0	0	13	910	0	0	21	3 150
ZACISZE							
0	0	1	70	0	0	0	0
KOPNA GÓRA							
2	144	0	0	0	0	0	0
Ogółem							
151	10 336	230	16 100	182	18 200	972	145 400

Całkowita ilość zainstalowanych źródeł światła na terenie gminy Supraśl wynosi 1 535 sztuk, zaś ich łączna moc wynosi 190 036 W. W źródłach światła typu LED występują źródła o mocach od 36 do 100 W.



Rys. 12. Procentowy udział mocy poszczególnych źródeł światła

Urząd Miasta prowadzi sukcesywną modernizację oświetlenia ulicznego na energooszczędne, ale z rysunku 12 wynika, że nadal źródeł sodowych o mocy 150 W jest aż około 77 % wszystkich źródeł światła. Należy dążyć do wymiany tych źródeł na energooszczędne typu LED.

Zgodnie z danymi Urzędu Miasta zużycie energii elektrycznej przez istniejące oświetlenie uliczne, w roku 2019, wyniosło:

914 353 kWh.

Natomiast ilości odbiorców i zużycie przez nich energii elektrycznej w latach 2015 – 2019, zgodnie z danymi PGE Dystrybucja S.A. Oddział Białystok, przedstawia poniższa tabela.

Tabela 8. Charakterystyka zużycia energii elektrycznej w latach 2015 - 2019

Rok	Liczba odbiorców	Zużycie energii elektrycznej [kWh/rok]
2015	6 023	22 292 857
2016	6 126	22 474 597
2017	6 212	23 734 600
2018	6 279	24 151 755
2019	6 405	24 633 756

Z tabeli 8 wynika, że ilość obsługiwanych odbiorców oraz wolumen sprzedaży energii elektrycznej, w latach 2015 – 2019, stale rosły średnio w roku o około 1,52 %.

3.4. CHARAKTERYSTYKA SYSTEMU GAZOWNICZEGO

Na terenie miasta i gminy Supraśl występuje system gazowniczy, który jest eksploatowany i nadzorowany przez Polską Spółkę Gazownictwa sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Białymstoku. Charakterystyka tego systemu, zgodnie z udostępnionymi przez PSG informacjami, jest następująca:

- źródłem zasilania miasta i gminy w gaz sieciowy wysokometanowy jest stacja I^o zlokalizowana w miejscowości Grabówka;
- na terenie miasta i gminy usytuowane są stacje pomiarowo – redukcyjne, których dane są informacjami chronionymi i nie zostały udostępnione;
- na terenie miasta Supraśl znajdują się następujące sieci wykonane z rur PE:
 - wiek: 1993 – 2020 (następuje ciągły rozwój sieci gazowej),
 - stan techniczny: bardzo dobry,
 - długość gazociągów średniego ciśnienia: 25,08 km,
 - długość gazociągów niskiego ciśnienia: 0,3 km,
 - długość przyłączy gazowych średniego ciśnienia: 7,8 km,
 - długość przyłączy gazowych niskiego ciśnienia: 0,04 km,
 - liczba przyłączy gazowych: 648 szt.
- na terenie gminy Supraśl znajdują się następujące sieci gazowe:
 - wykonane z rur stalowych w latach 1987 – 1992 oraz wykonane z rur PE w latach 1993 – 2020 (następuje ciągły rozwój sieci gazowej),
 - stan techniczny: dobry,
 - długość gazociągów wysokiego ciśnienia: 9,2 km,
 - długość gazociągów średniego ciśnienia: 91,55 km,
 - długość przyłączy gazowych średniego ciśnienia: 25,65 km,
 - liczba przyłączy gazowych: 2 311 szt.

Trzy mapy przedstawiające obecny system gazowniczy na terenie miasta i gminy Supraśl, które zostały udostępnione przez Polską Spółkę Gazownictwa sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Białymstoku zamieszczono w załączniku nr 6. W załączniku tym przedstawiono również, udostępniony przez PSG, wykaz ilości odbiorców zasilanych z systemu gazowniczego w latach 2015 – 2019 z podziałem na miejscowości i grupy taryfowe. Natomiast w poniższych tabelach przedstawiono wolumeny dystrybucji gazu oraz ilości obsługiwanych odbiorców w latach 2015 – 2019 z podziałem na poszczególne miejscowości.

Tabela 9. Charakterystyka zużycia gazu w latach 2015 – 2019 [m³/rok]

Miejscowość	Lata				
	2015	2016	2017	2018	2019
Grabówka	1 000 859	1 206 418	1 226 625	1 352 228	1 358 971
Karakule	31 651	50 742	58 043	80 612	89 417
Krasne	1 211	518	592	706	650
Ogrodniczki	148 954	193 435	231 603	260 718	273 447
Sobolewo	80 649	135 240	181 900	203 066	236 100
Sowlany	55 198	76 194	95 316	121 520	125 578
Supraśl	1 331 398	1 506 992	1 529 312	1 490 813	1 465 630
Zaścianki	839 116	1 003 548	1 055 448	1 141 690	1 207 025
Razem	3 489 036	4 173 087	4 378 839	4 651 353	4 756 818

Tabela 10. Ilości odbiorców zasilanych z systemu gazowniczego
w latach 2015 – 2019 [szt.]

Miejscowość	Lata				
	2015	2016	2017	2018	2019
Grabówka	783	837	889	960	1022
Karakule	38	45	57	65	73
Krasne	1	1	1	1	1
Ogrodniczki	105	122	133	147	158
Sobolewo	56	88	114	141	171
Sowlany	70	78	92	98	123
Supraśl	569	590	606	626	664
Zaścianki	575	620	660	679	721
Ogółem	2197	2381	2552	2717	2933

Z tabeli 9 i 10 wynika, że w latach 2015 -2019, nastąpił przyrost wolumenu sprzedaży gazu ziemnego o 36,3 % oraz przyrost obsługiwanych odbiorców wynoszący 33,5 %.

Obecnie PSG Oddział Zakład Gazowniczy w Białymstoku nie planuje przedsięwzięć modernizacyjnych. Zadania rozwojowe oraz przyłączanie nowych odbiorców do roku 2035 będzie odbywało się w sposób ciągły na podstawie składanych wniosków oraz zawartych umów o przyłączenie do sieci gazowej. Rozwój gazyfikacji uzależniony jest od spełnienia warunków technicznych oraz od uzyskania pozytywnych wyników oceny efektywności ekonomicznej inwestycji.

4. ANALIZA PRZEDSIĘWZIĘĆ RACJONALIZUJĄCYCH UŻYTKOWANIE CIEPŁA, ENERGII ELEKTRYCZNEJ I PALIW GAZOWYCH

4.1. PRZEDSIĘWZIĘCIA RACJONALIZUJĄCE UŻYTKOWANIE CIEPŁA

Przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła przez odbiorców i użytkowników można podzielić na następujące grupy:

- przedsięwzięcia zmniejszające zapotrzebowanie na moc cieplną,
- przedsięwzięcia zmniejszające zużycie energii cieplnej.

4.1.1. PRZEDSIĘWZIĘCIA ZMNIEJSZAJĄCE ZAPOTRZEBOWANIE NA MOC CIEPLNĄ

Obniżenie zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania budynków można uzyskać dzięki ich termomodernizacji tj. dociepleniu ścian zewnętrznych, stropodachów, stropów nad piwnicami oraz dzięki wymianie stolarki okiennej. Termomodernizacja musi być tak wykonana, aby współczynniki przenikania ciepła przez przegrody zewnętrzne spełniały aktualne wymagania określone przez właściwego ministra. Budynki spełniające obecne wymagania, dotyczące wartości współczynników przenikania ciepła dla przegród budowlanych, charakteryzują się wartościami kubaturowego współczynnika zapotrzebowania na moc cieplną na cele c.o. rzędu 13 - 15 W/m³.

Uwzględniając powyższe wymagania oraz techniczne możliwości oszacowano efekty energetyczne, jakich można się spodziewać po termomodernizacji analizowanych budynków. Szczegółowe obliczenia przedstawiono w załączniku nr 7. Natomiast wyniki obliczeń, jakie uzyskano dla budynków, które powinny być objęte termomodernizacją, przedstawiono w poniższych tabelach.

Tabela 11. Efekty termomodernizacji budynków użyteczności publicznej

Lp.	Miejsce usytuowania budynków	Red. zap. na moc dla c.o.	Red. zap. na energię użytkową	Red. zap. na energię końcową
		[kW]	[MWh/rok]	[MWh/rok]
1	2	3	4	5
1	Miasto Supraśl	1 116,0	2 431,7	2 954,9
2	Pozostałe miejscowości gminy	321,5	700,5	874,1
Razem		1 437,5	3 132,2	3 829,0

Tabela 12. Efekty termomodernizacji budynków jednorodzinnych

Lp.	Miejscowość (obwód)	Red. zap. na moc dla c.o.	Red. zap. na końcową energię cieplną
		[kW]	[kWh/rok]
1	2	3	5
1	Cieliczanka	79	415,0
2	Ciasne	369	1 925,8
3	Grabówka	3 160	9 135,0
4	Henrykowo	255	1 290,3
5	Jałówka	19	102,0
6	Karakule	450	1 852,8
7	Łażnie	43	227,7
8	Woronicze-Międzyrzecze	47	244,5
9	Ogrodniczki	644	2 219,6
10	Surazkowo	38	197,1
11	Sowlany	358	1 014,3
12	Sobolewo	1 354	5 883,8
13	Sokołda	48	251,3
14	Zaścianki	1 766	4 382,0
15	Supraśl	2 499	9 659,1
RAZEM		11 130	38 800,6

Łączne efekty energetyczne termomodernizacji, wszystkich analizowanych budynków, przy przyjętych założeniach mogą osiągnąć:

- redukcja zapotrzebowania na moc cieplną: 12 567,5 kW = 12,6 MW,
- redukcja zapotrzebowania na końcową energię cieplną: 42 629,6 kWh/rok = 42,6 MWh/rok.

4.1.2. PRZEDSIĘWZIĘCIA ZMNIEJSZAJĄCE ZUŻYCIE ENERGII CIEPLNEJ

Zmniejszenie zużycia energii cieplnej przez odbiorców i użytkowników można uzyskać w wyniku:

- modernizacji wewnętrznych instalacji centralnego ogrzewania dostosowujących je do reagowania na zmienne potrzeby cieplne poszczególnych pomieszczeń,
- zwiększenia sprawności produkcji energii cieplnej w źródłach ciepła.

4.1.2.1. Modernizacja wewnętrznych instalacji c.o.

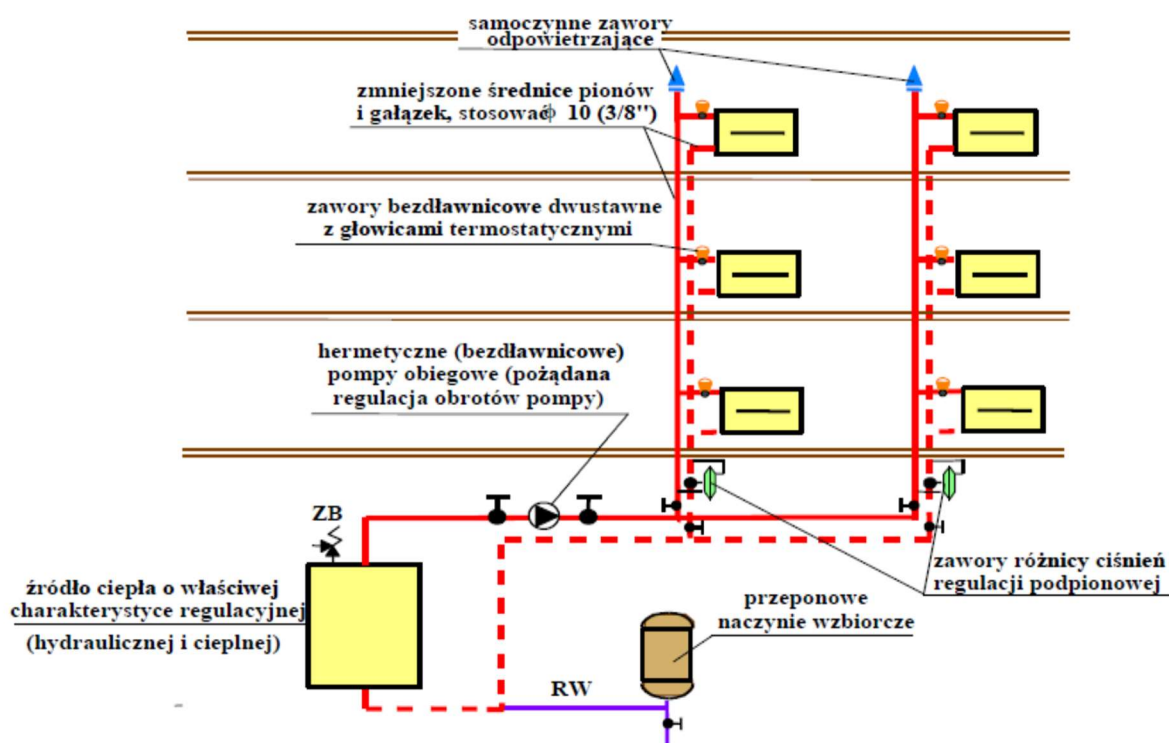
Dostosowanie wewnętrznych instalacji centralnego ogrzewania do reagowania na zmiany zapotrzebowania na ciepło, dla poszczególnych pomieszczeń, polega na wyposażeniu ich w termostatyczne zawory grzejnikowe oraz dodatkowe urządzenia

poprawiające pracę zmodernizowanych instalacji (np. filtry, automatyczne odpowietzniki pionów, podpionowe regulatory różnicy ciśnienia lub przepływu - jeżeli są niezbędne).

Według dotychczasowych doświadczeń, obniżenie zużycia energii cieplnej z tytułu montażu zaworów termostatycznych wynosi od 5 do 10 % końcowego zużycia energii cieplnej przez te instalacje. Należy jednak podkreślić, że takie efekty są możliwe do uzyskania tylko przy spełnieniu poniższych warunków:

- zmodernizowana instalacja c.o. będzie prawidłowo zrównoważona hydraulicznie, tj. nastawy wstępne zaworów termostatycznych i regulatorów podpionowych będą określone w wyniku pełnych obliczeń hydraulicznych wykonanych dla zmodernizowanej instalacji,
- modernizacja musi obejmować wszystkie grzejniki (również w pomieszczeniach ogólnodostępnych takich jak klatki schodowe, suszarnie, pralnie itp.) oraz tzw. piony świecowe w łazienkach;
- źródła ciepła zostaną dostosowane do współpracy z instalacjami wyposażonymi w zawory termostatyczne (np. zastosowanie pomp o zmiennej wydajności);
- użytkownicy otrzymają niezbędne informacje dotyczące działania i posługiwania się zaworami termostatycznymi.

Schemat zmodernizowanej instalacji c.o. przedstawiono na poniższym rysunku.



Rys. 13. Schemat zmodernizowanej instalacji centralnego ogrzewania

W załączniku nr 2 przedstawiono charakterystyki wyposażenia instalacji c.o. w zawory termostatyczne (w przypadku kilku budynków nie uzyskano danych na ten temat). Zakładając, że budynki te nie posiadają zaworów termostatycznych (z pominięciem dwóch Kościołów) w poniższej tabeli przedstawiono efekty energetyczne możliwe do uzyskania w wyniku zastosowania zaworów termostatycznych w tych budynkach.

Tabela 13. Efekty energetyczne zastosowania zaworów termostatycznych w instalacjach centralnego ogrzewania

Lp.	Adres (Właściciel)	Obecna zapotrzebowanie na końcową energię cieplną na cele c.o.	Oszczędność w zużyciu końcowej energii cieplnej na cele c.o.
		[kWh/rok]	[kWh/rok]
1	2	3	4
1	Komunalny Zakład Budżetowy, ul. Zielona 5, Supraśl	50 088	3 757
2	Powiat Białostocki, ul. Chodakowskiego 3, Supraśl - były Punkt Informacji Turystycznej	150 265	11 270
3	Teatr Wierszalin, ul. Kościelna 4, Supraśl	72 628	5 447
4	Dom Ludowy, ul. Piłsudskiego 11, Supraśl	205 362	15 402
5	Dom Parafialny ul. J. Piłsudskiego 9, Supraśl	101 930	7 645
6	Plebania ul. J. Piłsudskiego 52B, Supraśl	49 587	3 719
7	Hotel Supraśl, ul. Białostocka 19, Supraśl	412 727	30 955
8	Zakład Przemysłu Drzewnego „Tartak Supraśl” Sp. z o.o., ul. Białostocka 13, Supraśl	473 661	35 525
9	FIBRA Producent Schodów Drewnianych, ul. Wczasowa 12A, Supraśl	70 124	5 259
RAZEM		1 586 372	118 978

Łączna oszczędność w zużyciu końcowej energii cieplnej (określonej w załączniku nr 3) uzyskana przez zmodernizowane instalacje c.o., przy założeniu średniej redukcji o 7,5 %, będzie wynosiła około:

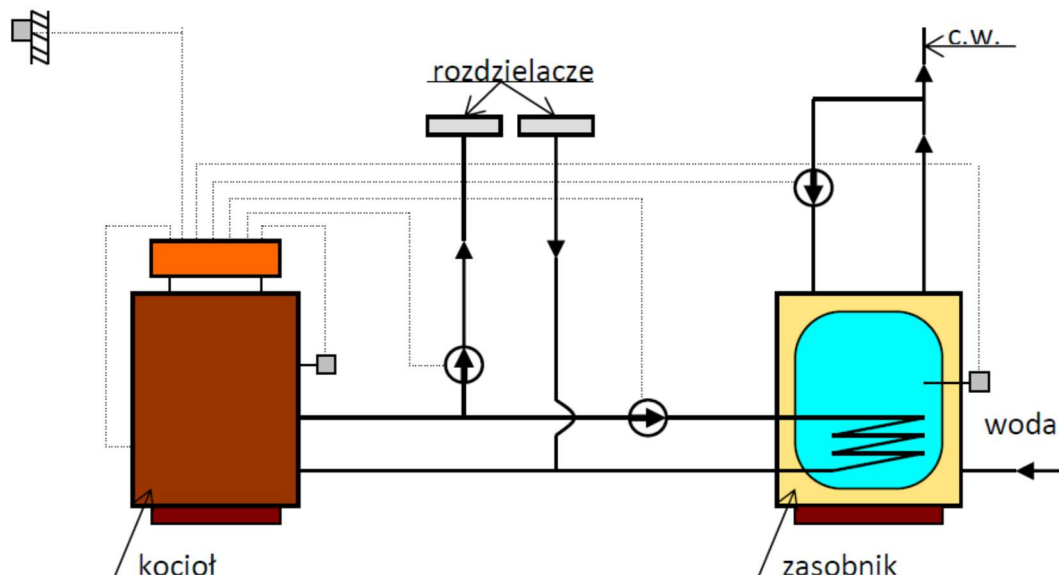
$$119 \text{ MWh/rok} = 428,4 \text{ GJ/rok.}$$

4.1.2.2. Modernizacja istniejących kotłowni węglowych

Zwiększenie sprawności produkcji energii cieplnej umożliwi obniżenie zużycia energii pierwotnej (zawartej w paliwie), zaś automatyzacja tej produkcji pozwoli na jej dostosowanie do aktualnych potrzeb odbiorców. Można to uzyskać w wyniku przebudowy istniejących kotłowni węglowych na kotłownie opalane paliwem gazowym, ciekłym lub biomasą.

Kotłownia taka powinna być wyposażona w konsolę sterowniczą, której zadaniem jest dostosowywanie parametrów pracy kotłów do aktualnych potrzeb odbiorców. W wyniku działania urządzeń automatycznej regulacji możliwe jest obniżenie obecnego zużycia energii cieplnej o około 10 %. Natomiast możliwy do uzyskania wzrost sprawności produkcji energii cieplnej wynosi około 40 – 60 %, w zależności od stanu technicznego i sposobu eksploatacji istniejących kotłowni węglowych. W związku z tym, w każdym przypadku należy przeprowadzić indywidualną analizę techniczno - ekonomiczną modernizacji kotłowni.

Schemat zmodernizowanej kotłowni na paliwo gazowe lub ciekłe przedstawiono na rysunku nr 14.



Rys. 14. Schemat ideowy kotłowni na paliwo gazowe lub ciekłe

Zgodnie z „Programami ochrony środowiska: dla województwa podlaskiego i dla powiatu białostockiego...” oraz ze „Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Supraśl”, „Strategią rozwoju gminy Supraśl” i innymi opracowaniami powyższej modernizacji powinny być poddane wszystkie kotłownie węglowe.

Zgodnie z załącznikiem nr 4, na terenie miasta i gminy Supraśl występuje pięć obiektów użyteczności publicznej posiadających kotłownie węglowe. W związku z tym, w poniższej tabeli, przedstawiono efekty energetyczne możliwe do uzyskania dzięki modernizacji tych kotłowni.

Tabela 14. Efekty energetyczne zastąpienia kotłowni węglowych przez kotłownie gazowe lub olejowe

Lp.	Adres budynku	Obecne zap. na końcową energię dla c.o.	Docelowe zap. na kończącą energię dla c.o.	Oszczędność zużycia końcowej energii dla c.o.
		[kWh/rok]	[kWh/rok]	[kWh/rok]
1	2	3	4	5
1	„Apartamenty pod Wiciokrzewem”, ul. Słowackiego 35, Supraśl	78 943	62 610	16 333
2	K. Pietraszewicz, Wypożyczalnia „Żuczek”, Al. Niepodległości 12, Supraśl	94 732	75 132	19 600
3	OSP, Sokoła 16	34 735	27 549	7 187
4	BUDOMOST Sp. z o.o., Zaścianki ul. Szosa Baranowicka 37 - bud. administracyjny	274 723	217 884	56 839
5	BUDOMOST Sp. z o.o., Zaścianki ul. Szosa Baranowicka 37 - bud. warsztatowy	164 202	130 230	33 973
RAZEM		647 337	375 662	97 999

Łączna oszczędność w zużyciu końcowej energii cieplnej (określonej w załączniku nr 3) uzyskana w wyniku modernizacji kotłowni węglowych będzie wynosiła około:

$$98 \text{ MWh/rok} = 352,8 \text{ GJ/rok.}$$

Powyższe wyniki uzyskano dla sprawności systemów grzewczych z kotłami węglowymi i gazowymi, zastosowanymi w budynkach użyteczności publicznej, zgodnie z tabelą nr 3.

4.2. PRZEDSIĘWZIĘCIA RACJONALIZUJĄCE UŻYTKOWANIE ENERGII ELEKTRYCZNEJ

Technologie użytkowania energii elektrycznej w Polsce są w znacznym stopniu przestarzałe, toteż istnieją duże możliwości zmniejszenia zużycia energii. Możliwe do uzyskania oszczędności energii elektrycznej, na poziomie użytkownika finalnego, przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 15. Możliwe do uzyskania oszczędności energii elektrycznej

Lp.	Odbiorca	Możliwości zaoszczędzenia energii elektrycznej [%]
1	Gospodarstwa domowe, w tym: - oświetlenie - przechowywanie żywności (lodówki, zamrażarki) - utrzymywanie czystości (pralki, odkurzacze) - inne (miksery, suszarki, mikrofalówki i rtv)	20 - 80 20 - 50 10 - 30 10 - 30
2	Budynki i inne elementy użyteczności publicznej, w tym: - oświetlenie budynków - silniki pomp i wentylatorów - oświetlenie ulic i placów	15 - 80 20 - 55 20 - 60

Duże rozpiętości, możliwych do uzyskania oszczędności, spowodowane są różnym stanem technicznym urządzeń elektrycznych oraz zróżnicowanym stopniem ich wykorzystywania w ciągu roku.

Racjonalizacja użytkowania energii elektrycznej wiąże się przede wszystkim ze zamianą energochłonnych urządzeń elektrycznych (starej generacji) przez nowoczesne, energooszczędne urządzenia. Zamiany tej muszą dokonać, w sferze gospodarstw domowych i budynków, ich właściciele. Można szacować, że docelowe obniżenie przy 20% redukcji zużycia energii elektrycznej jakie wystąpiło w roku 2019 w skali gminy (zgodnie z tabelą nr 8) będzie wynosiło:

$$24\,633\,756 \times 0,2 = 4\,926\,751 \text{ kWh/rok} = 4\,926,8 \text{ MWh/rok.}$$

Natomiast w przypadku oświetlenia ulic i miejsc publicznych, racjonalizacja zużycia energii przez te oświetlenia leży w interesie Urzędu Gminy, który ponosi opłaty za zużycie energii elektrycznej przez to oświetlenie.

Wykorzystując charakterystykę istniejących źródeł światła, przedstawioną w załączniku nr 5, można oszacować efekty energetyczne jakie będzie można uzyskać zastępując sodowe źródła światła o mocach 70, 100 i 150 W przez źródła światła typu

LED o odpowiednich mocach 36, 45 i 70 W. Szczegółowe obliczenia tych efektów przedstawiono w załączniku nr 8. Natomiast uzyskane wyniki wykonanych obliczeń zamieszczono w poniższej tabeli.

Tabela 16. Efekty energetyczne założonej modernizacji oświetlenia ulicznego

Przed modernizacją			Po modernizacji		
Ilość źródeł światła [szt.]	Łączna moc sodowych źródeł światła [W]	Roczne zużycie energii [kWh/rok]	Łączna moc źródeł światła typu LED [W]	Roczne zużycie energii [kWh/rok]	Redukcja zużycia energii [kWh/rok]
Supraśl					
606	77 300	331 772	36 250	155 585	176 187
Grabówka					
231	31 770	136 357	14 916	64 019	72 337
Zaścianki					
167	23 220	99 660	10 841	46 530	53 131
Henrykowo					
48	6750	28 971	3 135	13 455	15 516
Sobolewo					
90	11 950	51 289	5 615	24 100	27 190
Sowlany					
78	8 410	36 096	3 953	16 966	19 129
Ciasne					
25	2 560	10 988	1 233	5 292	5 695
Cieliczanka					
16	1330	5 708	639	2 743	2 966
Kolonія Zdroje					
1	70	300	45	193	107
Kolonія Kozły					
2	140	601	72	309	292
Ogrodniczki					
85	12070	51 804	5 646	24 233	27 572
Karakule					
34	4 060	17 426	1 938	8 318	9 108
Zacisze					
1	70	300	36	155	146
Całość gminy					
1 384	179 700	771 272	84 319	361 897	409 375

Łączne efekty przedstawionej modernizacji oświetlenia ulicznego na terenie gminy Supraśl będą następujące:

- liczba zmodernizowanych źródeł światła 1 384 sztuki,
- redukcja mocy źródeł światła 95 381 W = 95,38 kW,
- redukcja zużycia energii elektrycznej 409 375 kWh/rok = 409,38 MWh/rok.

Dodatkowym przedsięwzięciem, umożliwiającym zmniejszenie poboru energii elektrycznej z sieci elektroenergetycznych, jest montaż mikro instalacji fotowoltaicznych na dachach budynków. Rozwiązanie to nie powoduje obniżenia zużycia energii elektrycznej przez odbiorców, a zmienia tylko źródło jej pochodzenia tj. energia elektryczna z sieci zastępowana jest energią elektryczną wyprodukowaną przez mikro instalacje dzięki wykorzystaniu energii promieniowania słonecznego.

W przypadku budynków jednorodzinnych mikro instalacje o mocy około 4 kWp są w stanie zabezpieczyć wszystkie potrzeby. Przy optymalnym kącie nachylenia paneli fotowoltaicznych do poziomu, wynoszącym 45°, i skierowaniu ich powierzchni w kierunku południowym instalacja taka może wyprodukować około 3 700 kWh/rok energii elektrycznej, co wystarczy do zaspokojenia potrzeb. Możliwe jest to przy zawarciu odpowiedniej umowy z Zakładem Energetycznym, przy której nadwyżki własnej produkcji prądu elektrycznego w okresie letnim będą przekazywane do krajowego systemu elektroenergetycznego (stanowiącego magazyn energii elektrycznej) w celu darmowego odebrania 80% przekazanej energii w okresie zimowym (tj. kiedy własna produkcja prądu elektrycznego jest za mała, żeby pokryć potrzeby instalacji elektrycznej). W każdym przypadku, przed zamontowaniem takiej instalacji, należy wykonać szczegółową analizę techniczno – ekonomiczną która określi wielkość potrzebnej instalacji i sprawdzi możliwość optymalnego jej zamontowania.

Przyjmując, że 30 % budynków jednorodzinnych (tj. $0,3 \times 5119 = 1536$ szt.) posiada optymalne usytuowanie połaci dachowych i wymaganą powierzchnię do zamontowania mikro instalacji fotowoltaicznych, to wykonanie takich instalacji spowoduje roczne obniżenie poboru energii elektrycznej z sieci elektroenergetycznych w wysokości:

$$1\,536 \times 3\,700 = 5\,683\,200 \text{ kWh/rok}$$

co będzie stanowiło około 23,1 % całkowitego zużycia energii elektrycznej, jakie wystąpiło na terenie gminy Supraśl w 2019 roku.

4.3. PRZEDSIĘWZIĘCIA RACJONALIZUJĄCE UŻYTKOWANIE PALIW GAZOWYCH

Przedsięwzięcia racjonalizujące zużycie ciepła (takie jak: termomodernizacja budynków i modernizacja instalacji c.o.), zrealizowane w budynkach zasilanych w energię ciepłą produkowaną w kotłowniach gazowych, będą przyczyniały się jednocześnie do zmniejszenia zużycia paliw gazowych. Szacunkowe obliczenia oszczędności zużycia paliw gazowych, w wyniku realizacji przedsięwzięć racjonalizujących zużycie ciepła, przedstawiono w załączniku nr 9. Natomiast w poniższych tabelach przedstawiono wyniki wykonanych obliczeń.

Tabela 17. Redukcja zużycia paliw gazowych w wyniku realizacji przedsięwzięć racjonalizujących zużycie ciepła

Lp.	Rodzaj przedsięwzięcia racjonalizującego zużycie ciepła	Redukcja zużyciu końcowej energii cieplnej na cele c.o. [kWh/rok]	Redukcja zużycia paliwa gazowego	
			[m³/rok]	[kWh/rok]
1	2	3	4	5
1	Termomodernizacja budynków	6 465 380	520 465	5 636 640
2	Modernizacja instalacji c.o.	78 194	8 043	87 104
RAZEM		6 543 574	528 508	5 723 744

Tabela 18. Redukcja zużycia paliw gazowych z tytułu termomodernizacji budynków jednorodzinnych

Lp.	Redukcja zużycia końcowej energii cieplnej na cele c.o. [kWh/rok]	Redukcja zużycia paliwa gazowego	
		[m³/rok]	[kWh/rok]
1	3	4	5
1	21 844 736	2 246 887	24 333 786

Objętościową redukcję zużycia paliw gazowych określono na podstawie następującej zależności:

$$\Delta B = \frac{\Delta Q_{H,K}}{Q_i} \quad (m^3/rok)$$

gdzie:

$\Delta Q_{H,K}$ – efekt energetyczny realizacji danego przedsięwzięcia racjonalizującego zużycie energii cieplnej, (kWh/rok) – wg załącznika nr 7.

$Q_i = 35 \text{ MJ/m}^3$ – średnia wartość opałowa gazu ziemnego, wysokometanowego.

W przypadku budownictwa jednorodzinnego, w obliczeniach, przyjęto udział budynków poddanych termomodernizacji na poziomie udziału kotłowni gazowych wśród wszystkich kotłowni zasilających w ciepło te budynki. Udział ten wynosi 56,3 %, stąd redukcja zapotrzebowania na końcową energię cieplną z tytułu termomodernizacji budynków jednorodzinnych posiadających kotłownie gazowe wyniosła:

$$38\,800\,597 \times 0,563 = 21\,844\,736 \text{ kWh/rok.}$$

Redukcję zużycia energii cieplnej w zaoszczędzonym paliwie gazowym określono na podstawie następującej zależności:

$$\Delta Q_{\text{gaz}} = \Delta B \cdot W_k \text{ (kWh/rok)}$$

gdzie:

ΔB – redukcja objętościowego zużycia paliw gazowych, (m^3/rok),

$W_k = 39/3,6 = 10,83 \text{ kWh}/m^3$ – współczynnik konwersji do określania ilości energii cieplnej zawartej w 1 m^3 gazu ziemnego wysokometanowego.

Ponadto do obniżenia zużycia paliw gazowych może przyczynić się zastosowanie kolektorów słonecznych wykorzystujących energię promieniowania słonecznego do podgrzewu ciepłej wody użytkowej. Rozwiązanie to nie zmniejsza zużycia energii cieplnej do podgrzewu c.w.u. natomiast zmienia źródło pochodzenia energii do podgrzewu c.w.u. W przypadku zastosowania takiego rozwiązania w budynkach, dla których źródłem ciepła są kotłownie gazowe, przyczyni się to do zmniejszenia zużycia gazu przez te kotłownie w skali roku. Instalacje z kolektorami słonecznymi stosowane są głównie w budownictwie jednorodzinnych. Na terenie gminy Supraśl, w roku 2019, było 5119 budynków jednorodzinnych, z których 2882 budynki (tj. 56,3 %) posiadały jako źródło ciepła kotłownię gazową. Przyjmując, według tabeli nr 4, całkowite zużycie energii końcowej na cele c.w.u. występujące w budownictwie jednorodzinnych w wysokości $Q_{W,K} = 3\,969,1 \text{ MWh}/rok$ można określić proporcjonalnie wielkość tego zużycia przypadającą na kotłownie gazowe:

$$3969,1 \times 0,563 = 2\,234,6 \text{ MWh}/rok$$

Zakładając, że instalacje z kolektorami słonecznymi są w stanie dostarczyć 80 % końcowej energii cieplnej niezbędnej do podgrzewu ciepłej wody użytkowej oraz że instalacje takie zostaną zastosowane w 30 % budynków jednorodzinnych z kotłowniami gazowymi można oszacować obniżenie zużycia paliwa gazowego z tego tytułu, które będzie wynosiło:

$$2234,6 \times 0,8 \times 0,3 = 536,3 \text{ MWh}/rok \text{ co stanowi } 49\,520 \text{ m}^3/rok$$

co stanowi tylko 1,04 % ilościowego zużycia gazu ziemnego, w 2019 roku, przez wszystkich odbiorców na terenie gminy Supraśl.

5. OCENA PRZEWIDYWANYCH ZMIAN ZAPOTRZEBOWANIA NA CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE

Ocenę przewidywanych zmian zapotrzebowania na ciepło i energię elektryczną przeprowadzono dla 15-sto letniego okresu perspektywicznego tj. do 2035 roku. W związku z powyższym, w ocenie tej, uwzględniono przewidywane zmiany tych potrzeb wynikające z:

- realizacji przedsięwzięć racjonalizujących zużycie energii;
- planowanych i realizowanych inwestycji;
- przewidywanych zmian ludności gminy.

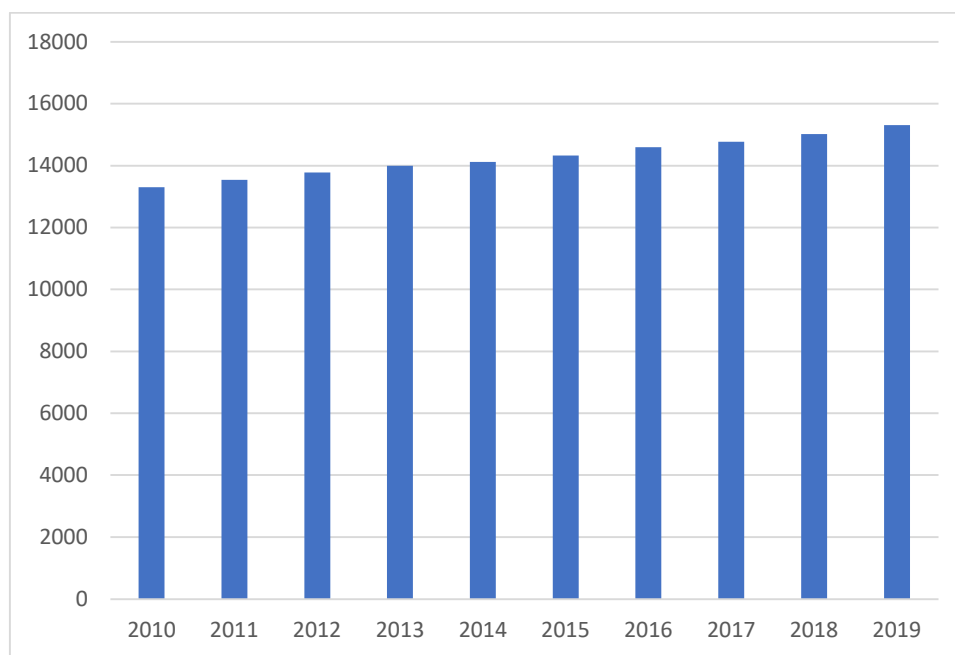
Szacunkową analizę tych zmian przedstawiono poniżej.

5.1. PROGNOZA PRZYROSTU LUDNOŚCI GMINY

Szczegółowe liczby ludności, w poszczególnych miejscowościach na terenie Gminy Supraśl, zameldowanej na pobyt stały, w latach 2010 – 2019 (wg stanów na 31 grudnia), zgodnie z danymi Urzędu Miasta przedstawiono w załączniku nr 9. Natomiast w poniższej tabeli przedstawiono łączne liczby ludności w poszczególnych latach, zaś ilustrację graficzną tych danych przedstawiono na rysunku 15.

Tabela 19. Liczba ludności Gminy Supraśl w poszczególnych latach

Lata	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Sumaryczna liczba ludności	13308	13540	13781	13996	14119	14331	14601	14773	15016	15313



Rys. 15. Zmiany ludności Gminy Supraśl w latach 2010 - 2019
(Źródło: opracowanie własne)

Z przedstawionych, w załączniku nr 9, danych wynika, że zmiany liczby ludności w poszczególnych miejscowościach gminy Supraśl były bardzo zróżnicowane i kształtowały się od 100 % redukcji (w miejscowości Zielna) do 43,75 % przyrostu ludności (w miejscowości Sowlany). W mieście Supraśl nastąpił spadek liczby ludności o -0,51 %. Największy ilościowy przyrost ludności wystąpił w miejscowościach: Grabówka (+752 osoby), Sobolewo (+434 osoby), Zaścianki (+300 osób), Ogrodniczki (+162 osoby), Sowlany (+140 osób), Ciasne (+103 osoby) i Henrykowo (+98 osób).

W całej gminie nastąpił przyrost ludności o 2005 osób, co stanowi 15,7 % liczby ludności gminy w 2010 roku. Średni, roczny przyrost ludności gminy wyniósł w analizowanym okresie 1,57 % (tj. 200,5 osoby/rok).

W związku z powyższym, do dalszych analiz, przyjmuje się utrzymanie trendu przyrostu ludności gminy Supraśl i szacuje się, że w okresie przyszłych 15 lat (tj. do 2035 roku) nastąpi kolejny przyrost ludności o około 3008 osób.

Przyjmuje się również, że przyrost ludności będzie w 85 % występował w wyżej wymienionych miejscowościach, a tylko 15 % wystąpi na pozostałym terytorium gminy.

5.2. PRZEWIDYWANE ZMIANY ZAPOTRZEBOWANIA NA CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE W BUDYNKACH ISTNIEJĄCYCH

Zmiany zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla budynków istniejących będą wynikały z zakresu realizacji przedsięwzięć modernizacyjnych - opisanych w punkcie 4 opracowania. Zakłada się jednocześnie, że przyrost ludności gminy będzie powodował wzrost zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe związany z przyrostem budownictwa mieszkaniowego.

5.2.1. PRZEWIDYWANE ZMIANY ZAPOTRZEBOWANIA NA CIEPŁO

Przy docelowej, do 2035 roku, realizacji wszystkich przedsięwzięć modernizacyjnych (opisanych w punkcie 4.1 opracowania), dotyczących gospodarki cieplnej, możliwe do uzyskania obniżenie zużycia końcowej energii cieplnej będzie wynosiło:

a). w odniesieniu do analizowanych budynków użyteczności publicznej:

- z tytułu termomodernizacji budynków: 3 829 MWh/rok = 13 784,4 GJ/rok
 - z tytułu modernizacji instalacji c.o.: 119 MWh/rok = 428,4 GJ/rok
- Razem: 3 948 MWh/rok = 14 212,8 GJ/rok

Do dalszych analiz zakłada się, że powyższe działania modernizacyjne zostaną zrealizowane w całości, przy równomiernym ich rozłożeniu w okresie 15 lat.

b). w odniesieniu do budynków jednorodzinnych:

- z tytułu termomodernizacji budynków: 38 800,6 MWh/rok = 139 682,2 GJ/rok

Do dalszych analiz zakłada się, że powyższa termomodernizacja budynków jednorodzinnych zostanie zrealizowana w całości, przy równomiernym ich rozłożeniu w okresie 15 lat.

5.2.2. PRZEWIDYWANE ZMIANY ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ

Przy założeniu docelowej, do 2035 roku, realizacji wszystkich przedsięwzięć modernizacyjnych (opisanych w punkcie 4.2 opracowania), możliwe do uzyskania obniżenie zużycia energii elektrycznej będzie wynosiło:

- z tytułu modernizacji odbiorników: 4 926 751 kWh/rok
 - z tytułu modernizacji oświetlenia ulicznego: 409 375 kWh/rok
- Razem: 5 336 129 kWh/rok

Do dalszych analiz zakłada się, że powyższe modernizacje zostaną zrealizowane w 100 %, przy równomiernym ich rozłożeniu w okresie 15 lat.

5.2.3. PRZEWIDYWANE ZMIANY ZAPOTRZEBOWANIA NA PALIWA GAZOWE

Przy docelowej, do 2035 roku, realizacji wszystkich przedsięwzięć modernizacyjnych (opisanych w punkcie 4.3 opracowania), dotyczących gospodarki cieplnej, możliwe do uzyskania obniżenie zużycia paliw gazowych będzie wynosiło:

a). w odniesieniu do analizowanych budynków użyteczności publicznej:

- z tytułu termomodernizacji budynków: 520 465 m³/rok tj. 5 636,6 MWh/rok
 - z tytułu modernizacji instalacji c.o.: 8 043 m³/rok tj. 87,1 MWh/rok
- Razem: 528 508 m³/rok tj. 5 723,7 MWh/rok

Do dalszych analiz zakłada się, że powyższe działania modernizacyjne zostaną zrealizowane w całości, przy równomiernym ich rozłożeniu w okresie 15 lat.

b). w odniesieniu do budynków jednorodzinnych:

- z tytułu termomodernizacji budynków: 2 246 887 m³/rok tj. 24 333,8 MWh/rok

Do dalszych analiz zakłada się, że termomodernizacja budynków jednorodzinnych zostanie zrealizowana w 100 %, przy równomiernym ich rozłożeniu w okresie 15 lat.

Natomiast, w przypadku przebudowy kotłowni węglowych na kotłownię gazowe nastąpi przyrost zapotrzebowania na paliwa gazowe, który będzie wynosił:

$$\Delta B = \frac{\Sigma Q_{H,K}}{Q_i} = \frac{375,662}{35} = 10,7 \text{ m}^3/\text{rok tj. } 115,9 \text{ kWh/rok}$$

gdzie:

$\Sigma Q_{H,K} = 375\,662 \text{ kWh/rok} = 375,662 \text{ MWh/rok}$ – docelowe zapotrzebowanie na końcową energię cieplną dla kotłowni gazowych, według tabeli nr 14;

$Q_i = 35 \text{ MJ/m}^3$ – średnia wartość opałowa gazu ziemnego, wysokometanowego.

Ze względu na bardzo mały przyrost zapotrzebowania na paliwa gazowe, z tytułu modernizacji analizowanych kotłowni węglowych, w dalszych analizach efekty tego przedsięwzięcia zostaną pominięte.

5.3. PRZEWIDYWANE PERSPEKTYWICZNE ZMIANY ZAPOTRZEBOWANIA NA CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA BUDYNKÓW

W celu określenia przewidywanego zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla budownictwa perspektywicznego konieczne jest oszacowanie ilościowe tych obiektów (mieszkalnych, użyteczności publicznej i handlowo – usługowych), które mogą powstać na terenie gminy Supraśl w rozpatrywanym przedziale czasowym tj. do 2035 roku.

5.3.1. PRZEWIDYWANY PRZYROST BUDOWNICTWA

Poniżej przedstawiono szacunkowe dane ilościowe dotyczące nowego budownictwa mieszkaniowego, użyteczności publicznej oraz uzdrowiskowo – hotelowego.

a) Perspektywiczne budownictwo mieszkaniowe

W latach 2010 – 2019 główny przyrost ludności wystąpił w miejscowościach: Sowłany, Sobolewo, Ogrodniczki, Grabówka, Zaścianki, Ciasne i Henrykowo, w których zabudowę mieszkaniową stanowią budynki jednorodzinne. Stąd do dalszych analiz przyjmuje się, że przewidywany przyrost budownictwa mieszkaniowego będzie realizowany również w postaci budynków jednorodzinnych. W celu wyznaczenia ilości nowych budynków jednorodzinnych założono, że na każdy budynek będą przypadały trzy osoby z oszacowanego przyrostu ludności gminy, stąd liczba nowych budynków będzie wynosiła:

$$3008 : 3 \cong 1003 \text{ budynki.}$$

b) Perspektywiczne budynki użyteczności publicznej

Z danych udostępnionych przez Urząd Gminy wynika, że w najbliższych latach planowane są następujące inwestycje kubaturowe (według budżetu przyjętego przez Radę Miejską w Supraślu na 2021 rok):

- Rozbudowa Zespołu Szkolno – Przedszkolnego w Ogrodniczkach
- Rozbudowa Szkoły Podstawowej w Sobolewie
- Rozbudowa Przedszkola w Sobolewie z uwzględnieniem potrzeb nowego Żłobka

- Centrum Rekreacji w Supraślu (planowane w dalszych latach).

c) Perspektywiczne budynki uzdrowiskowo - hotelowe

Uwzględniając kierunki rozwoju gminy opisane w „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Supraśl” oraz cele przyjęte w „Strategii rozwoju miasta i gminy Supraśl na lata 2016 – 2022” i w „Operacie uzdrowiskowym gminy Supraśl” przyjęto, że w ramach rozwoju funkcji uzdrowiskowej miasta, na jego terenie, powstaną:

- Pensjonat przy ul. Konarskiego;
- Budynek hotelowo - sanatoryjny przy ul. Cegielnianej;
- Budynek hotelowy z gabinetami odnowy biologicznej przy Al. Niepodległości;
- Budynki dwóch pensjonatów przy ul. Cegielnianej;
- Budynek ośrodka wypoczynkowo - rekreacyjno - pensjonatowego przy ul. Białostockiej;
- Zakład przyrodoleczniczy z funkcją hotelową przy Placu Kościuszki;
- Budynek kliniki łóżkowej z częścią zabiegową przy ul. Piłsudskiego;
- Przebudowa i adaptacja budynku usługowego na Pensjonat Zajma przy ul. Cieliczańskiej;
- Budynek ośrodka wypoczynkowo - rekreacyjnego przy ul. Białostockiej;
- Budynek socjalno - biurowego i przyrodoleczniczego pomiędzy ul. Konarskiego i Piłsudskiego.

Obiekty te powinny być zlokalizowane na terenach przewidzianych pod taką zabudowę perspektywiczną – zgodnie z istniejącymi planami zagospodarowania przestrzennego miasta i gminy Supraśl.

5.3.2. PRZEWIDYWANY PRZYROST ZAPOTRZEBOWANIA NA CIEPŁO

Oszacowanie zapotrzebowania ma moc i użytkową energię cieplną dla perspektywicznego budownictwa, opisanego w punkcie 5.3.1, przedstawiono poniżej. W obliczeniach tych wykorzystano zależności opisane w punkcie 3.2.1. niniejszego opracowania.

a) Perspektywiczne budownictwo mieszkaniowe

Dla przewidywanych 1003 budynków mieszkalnych, jednorodzinnych szacunkowe zapotrzebowanie na moc i użytkową energię cieplną przedstawiono w poniższej tabeli. Obliczenia wykonano dla następujących założeń:

- średnia powierzchnia użytkowa: 160 m²/budynek;
- średnia kubatura ogrzewana: 560 m³/budynek;
- wskaźnik zapotrzebowania na moc cieplną na cele c.o.: 15 W/m³,
- wskaźnik zapotrzebowania na moc cieplną na cele c.w.u.: 3 W/m³,

Tabela 20. Zapotrzebowanie na moc i użytkową energię cieplną dla perspektywicznego budownictwa mieszkaniowego

Łączna kubatura [m ³]	Łączna pow. użytkowa [m ²]	Zapotrzebowanie na moc cieplną [kW]		Zapotrzebowanie na użytkową energię cieplną [kWh/rok]	
		dla c.o.	dla c.w.u.	dla c.o.	dla c.w.u.
1	2	3	4	5	6
561 680	160 480	8 425	1 685	19 716 894	672 331

Łączne zapotrzebowanie na moc cieplną będzie wynosiło:

$$10\,110\text{ kW} = 10,11\text{ MW}.$$

Łączne zapotrzebowanie na użytkową energię cieplną będzie wynosiło:

$$20\,389\,225\text{ kWh/rok} = 20\,389,2\text{ MWh/rok} = 73\,401\text{ GJ/rok}.$$

b) Perspektywiczne budynki użyteczności publicznej

Szacunkowe zapotrzebowanie na moc i użytkową energię cieplną, dla planowanej rozbudowy budynków użyteczności publicznej, przedstawiono w poniższej tabeli. Obliczenia wykonano dla następujących założeń:

- kubatury i powierzchnie użytkowe dla analizowanych budynków przyjęto zgodnie z danymi udostępnionymi przez Urząd Miasta;
- wskaźnik zapotrzebowania na moc cieplną na cele c.o.: 18 W/m³,
- wskaźnik zapotrzebowania na moc cieplną na cele c.w.u.: 3 W/m³,

oraz dla planowanego Centrum Rozrywki przyjęto następujące dane wyjściowe:

- kubatura i pow. użytkowa: 15 000 m³ i 3 000 m²;
- wskaźnik zapotrzebowania na moc cieplną na cele c.o.: 22 W/m³,
- wskaźnik zapotrzebowania na moc cieplną na cele c.w.u.: 6,5 W/m³,

Tabela 21. Zapotrzebowanie na moc i użytkową energię cieplną dla perspektywicznego budownictwa mieszkaniowego

Wyszczególnienie	Kubatura [m ³]	Pow. uż. [m ²]	Zap. na moc cieplną dla [kW]		Zap. na użytkową energię cieplną dla [kWh/rok]	
			c.o.	c.w.u.	c.o.	c.w.u.
1	2	3	4	5	6	7
Rozbudowa Zespołu Szkolno - Przedszkolnego w Ogrodniczkach	3 200	800	58	10	134 797	3 830
Rozbudowa Szkoły Podstawowej w Sobolewie	4 395,2	1 508,89	79	13	185 144	5 261
Rozbudowa Przedszkola w Sobolewie	9 974,35	2 019,72	180	30	420 161	11 939
Centrum rozrywki z basenami w Supraślu	15 000	3 000	330	98	772 275	38 903
Razem	32 570	7 328,61	646	150	1 512 377	59 933

Łączne zapotrzebowanie na moc cieplną będzie wynosiło:

$$796 \text{ kW} = 0,796 \text{ MW.}$$

Łączne zapotrzebowanie na użytkową energię cieplną będzie wynosiło:

$$1\,572\,310 \text{ kWh/rok} = 1\,572,3 \text{ MWh/rok} = 5\,660 \text{ GJ/rok.}$$

- **Perspektywiczne budynki uzdrowiskowo - hotelowe**

Szacunkowe zapotrzebowanie na moc i użytkową energię cieplną, dla planowanego budownictwa uzdrowiskowo - hotelowego, przedstawiono w poniższej tabeli. Obliczenia wykonano dla następujących założeń:

- kubatura i pow. użytkowa dla pensjonatów: 2 400 m³ i 800 m²/budynek;
- kubatura i pow. uż. dla hoteli i uzdrowisk: 3 600 m³ i 1 200 m²/budynek;
- wskaźnik zapotrzebowania na moc cieplną na cele c.o.: 15 W/m³,
- wskaźnik zapotrzebowania na moc cieplną na cele c.w.u.: 5 W/m³,

Tabela 21. Zapotrzebowanie na moc i użytkową energię cieplną dla perspektywicznego budownictwa uzdrowisko - hotelowego

Wyszczególnienie	Kubatura [m ³]	Pow. uż. [m ²]	Zapotrzebowanie na moc cieplną [kW]		Zapotrzebowanie na użytkową energię cieplną [kWh/rok]	
			dla c.o.	dla c.w.u.	dla c.o.	dla c.w.u.
1	2	3	4	5	6	7
Pensjonat przy ul. Konarskiego	2 400	800	36	12	84 248	4 788
Budynek hotelowo - sanatoryjny przy ul. Cegielnianej	3 600	1 200	54	18	126 372	7 182
Budynek hotelowy z gabinetami odnowy biologicznej przy Al. Niepodległości	3 600	1 200	54	18	126 372	7 182
Budowa dwóch pensjonatów przy ul. Cegielnianej	4 800	1 600	72	24	168 496	9 576
Budowa ośrodka wypoczynkowo - rekreacyjno - pensjonatowego przy ul. Białostockiej	3 600	1 200	54	18	126 372	7 182
Budowa Zakładu przyrodoleczniczego z funkcją hotelową przy Placu Kościuszki	3 600	1 200	54	18	126 372	7 182
Budowa kliniki łóżkowej z częścią zabiegową przy ul. Piłsudskiego	3 600	1 200	54	18	126 372	7 182
Przebudowa i adaptacja budynku usługowego na Pensjonat Zajma przy ul. Cieliczańskiej	2 400	800	36	12	84 248	4 788
Budowa ośrodka wypoczynkowo - rekreacyjnego przy ul. Białostockiej	3 600	1 200	54	18	126 372	7 182
Budowa budynku socjalno - biurowego i przyrodoleczniczego pomiędzy ul. Konarskiego i Piłsudskiego	4 800	1 600	72	24	168 496	9 576
Razem	36 000	12 000	540	180	1 263 723	71 820

Łączne zapotrzebowanie na moc cieplną będzie wynosiło:

$$720 \text{ kW} = 0,72 \text{ MW.}$$

Łączne zapotrzebowanie na użytkową energię cieplną będzie wynosiło:

$$1\,335\,543 \text{ kWh/rok} = 1\,335,5 \text{ MWh/rok} = 4\,808 \text{ GJ/rok.}$$

Całkowite przyrosty potrzeb cieplnych, dla budownictwa perspektywicznego, przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 22. Zbiorcze zestawienie zapotrzebowania na moc i energię ciepłą dla budownictwa perspektywicznego

Lp.	Wyszczególnienie budynków	Łączne zap. na moc ciepłą [kW]	Łączne zap. na energię ciepłą	
			[kWh/rok]	[GJ/rok]
1	Budownictwo jednorodzinne	10 110	20 389 225	73 401
2	Budynki użyteczności publicznej	796	1 572 310	5 660
3	Budynki uzdrowiskowo - hotelowe	720	1 335 543	4 808
Razem		11 626	23 297 078	82 869

5.3.3. PRZEWIDYWANY PRZYROST ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ

Szacunkowe zapotrzebowanie na energię elektryczną dla budownictwa perspektywicznego przedstawiono w poniższej tabeli. Obliczenia wykonano dla następujących założeń (ustalonych w oparciu o dane GUS – BDL – 2020 dla miasta Supraśl):

- średnie zużyci energii elektrycznej przez budynki jednorodzinne (gospodarstwo):

2 315,1 kWh/rok budynek;

- średnie zużyci energii elektrycznej przez budynki użyteczności publicznej i uzdrowiskowo – hotelowe:

25,8 kWh/m² rok.

Tabela 23. Zapotrzebowanie na energię elektryczną dla budownictwa perspektywicznego

Lp.	Wyszczególnienie	Pow. uż. [m ²]	Zapotrzebowanie na energię elektryczną [kWh/rok]
1	2	3	4
1	Budynki jednorodzinne	---	2 322 045
2	Budynki użyteczności publicznej	7 329	189 078
2	Budynki uzdrowiskowo - hotelowe	12 000	309 600
Razem			2 820 723

Ponadto zakłada się, że planowane Centrum rozrywki i 30 % budownictwa jednorodzinne będą wyposażone w sprężarkowe pompy ciepła dla zabezpieczenia zapotrzebowania na użytkową energię cieplną do ogrzewania tych budynków. Dla wyprodukowanie energii cieplnej sprężarkowe pompy ciepła będą zużywały energię elektryczną. Wielkość zużycia energii elektrycznej przez pompy ciepła można określić z poniższej zależności:

$$\frac{\Sigma Q_{nd}}{COP} = \frac{6\,927\,946}{3,0} = 2\,309\,315 \text{ kWh/rok}$$

gdzie:

$\Sigma Q_{nd} = 811\,178 + 20\,389\,225 \times 0,3 = 6\,927\,946 \text{ kWh/rok}$ – łączne zapotrzebowanie na użytkową energię cieplną dla Centrum rozrywki i 30 % potrzeb budownictwa jednorodzinne;

$COP = 3,0$ – średni współczynnik wydajności grzewczej dla sprężarkowych pomp ciepła.

Stąd całkowite, roczne zużycie energii elektrycznej przez analizowane budownictwo perspektywiczne będzie wynosiło:

$$2\,820\,723 + 2\,309\,315 = 5\,130\,038 \text{ kWh/rok.}$$

5.3.4. PRZEWIDYWANY PRZYROST ZAPOTRZEBOWANIA NA PALIWA GAZOWE

Szacunkowe zapotrzebowanie na paliwa gazowe dla budownictwa perspektywicznego przedstawiono w poniższej tabeli. Obliczenia wykonano przy następujących założeniach:

- zapotrzebowania na końcową energię cieplną, dla analizowanych budynków, określono za pomocą zależności przedstawionych w punkcie 3.2.1. opracowania;
- dla budownictwa jednorodzinne do obliczeń przyjęto tylko 70 % zapotrzebowania na użytkową energię cieplną, gdyż w punkcie 5.3.3. przyjęto że 30 % tego budownictwa zostanie wyposażone w sprężarkowe pompy ciepła;
- dla budownictwa użyteczności publicznej pominięto Centrum rozrywki, które będzie wyposażone w sprężarkowe pompy ciepła;
- zapotrzebowanie na paliwo gazowe oraz na energię cieplną zawartą w paliwie gazowym określono za pomocą zależności przedstawionych w punkcie 4.3 opracowania.

Tabela 24. Zapotrzebowanie na paliwa gazowe dla budownictwa perspektywicznego

Lp.	Wyszczególnienie	Zap. na końcową energię cieplną [kWh/rok]	Zapotrzebowanie na paliwo gazowe	
			[m ³ /rok]	[kWh/rok]
1	2	3	4	5
1	Budynki jednorodzinne	19 287 104	1 983 816	21 484 732
2	Budynki użyteczności publicznej	874 865	89 986	974 550
2	Budynki uzdrowiskowo - hotelowe	1 535 107	157 897	1 710 022
Razem		21 697 077	2 231 699	24 169 304

5.4. DOCELOWE ZMIANY ZAPOTRZEBOWANIA NA CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE

Sumując przewidywane zmiany zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, określone dla budownictwa istniejącego oraz perspektywicznego, otrzymamy ostateczny obraz tych zmian, który przedstawiono poniżej.

5.4.1. DOCELOWE ZMIANY ZAPOTRZEBOWANIA NA CIEPŁO

Obecne zapotrzebowanie na moc i energię cieplną (określone w punkcie 3.2.1. opracowania) wynosi:

- łączne zapotrzebowanie na moc cieplną: 59 221 kW = 59,2 MW;
- łączne zapotrzebowanie na energię cieplną: 177 961,3 MWh/rok = 640 670 GJ/rok.

W wyniku działań modernizacyjnych (opisanych w punkcie 4.1. opracowania) nastąpi łączna redukcja zapotrzebowania:

- na moc cieplną o: 12 567,5 kW = 12,6 MW;
- na energię cieplną o: 42 748,6 MWh/rok = 153 895 GJ/rok

Natomiast z tytułu zrealizowania budownictwa perspektywicznego (opisanego w punkcie 5.3.2. opracowania) nastąpi przyrost zapotrzebowania:

- na moc cieplną o: 11 626 kW = 11,6 MW
- na energię cieplną o: 23 297,1 MWh/rok = 82 869 GJ/rok

Stąd całkowite, docelowe zapotrzebowania na moc cieplną i ciepło, w 2035 roku, będą wynosiły:

docelowe zapotrzebowanie na moc cieplną:

$$59,2 - 12,6 + 11,6 = 58,2 \text{ MW}$$

docelowe zapotrzebowanie na energię cieplną:

$$177\,961,3 - 42\,748,6 + 23\,297,1 = 158\,509,8 \text{ MWh/rok} = 570\,635,3 \text{ GJ/rok.}$$

Obecne wartości ulegną docelowo następującym zmianom:

- obniżenie zapotrzebowania na moc cieplną o 1,0 MW co stanowi 1,67 %;
- obniżenie zapotrzebowania na energię cieplną o 19 451,5 MWh/rok co stanowi 10,93%.

5.4.2. DOCELOWE ZMIANY ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ

Obecne zapotrzebowanie na energię elektryczną (określone w punkcie 3.3. opracowania) wynosi:

- dla wszystkich odbiorców: 24 633 756 kWh/rok;
- dla oświetlenia ulicznego: 914 353 kWh/rok.
- Razem: 25 548 109 kWh/rok.

W wyniku działań modernizacyjnych (opisanych w punkcie 4.2. opracowania) nastąpi redukcja zapotrzebowania na energię elektryczną w wysokości:

- z tytułu modernizacji odbiorników elektrycznych: 4 926 754 kWh/rok
- z tytułu modernizacji oświetlenia ulicznego: 409 375 kWh/rok
- Razem: 5 336 129 kWh/rok.

Natomiast z tytułu zrealizowania budownictwa perspektywicznego (opisanego w punkcie 5.3.2. opracowania) oraz wyposażenia części tego budownictwa w sprężarkowe pompy ciepła nastąpi łączny przyrost zapotrzebowania na energię elektryczną w wysokości:

$$5\,130\,038 \text{ kWh/rok.}$$

Ponadto zastosowanie mikro instalacji fotowoltaicznych (opisano je w pkt. 4.2) spowoduje obniżenie poboru energii elektrycznej z systemu elektroenergetycznego o:

$$5\,683\,200 \text{ kWh/rok.}$$

Stąd przy powyższych założeniach całkowite, docelowe zapotrzebowanie na energię elektryczną, w 2035 roku, będzie wynosiło:

$$25\,548\,109 - 5\,336\,129 + 5\,130\,038 - 5\,683\,200 = 19\,658\,818 \text{ kWh/rok.}$$

Obecna wartość zużycia energii elektrycznej ulegnie docelowo następującej zmianie:

- obniżenie zapotrzebowania o 5 889 291 kWh/rok, co stanowi 23,1 % obecnego zapotrzebowania.

5.4.3. DOCELOWE ZMIANY ZAPOTRZEBOWANIA NA PALIWA GAZOWE

Obecne zapotrzebowanie na energię elektryczną (określone w punkcie 3.4. opracowania) wynosi:

- dla wszystkich odbiorców: 4 756 818 m³/rok to jest 51 516 339 kWh/rok;

W wyniku działań modernizacyjnych (opisanych w punkcie 4.3. opracowania) nastąpi redukcja zapotrzebowania na paliwa gazowe w wysokości:

- z tytułu termomodernizacji analizowanych budynków: 528 508 m³/rok
- z tytułu termomodernizacji bud. jednorodzinnych: 2 246 887 m³/rok
- Razem: 2 775 395 m³/rok.

Ilościowej redukcji zużywanego paliwa gazowego odpowiada poniższa redukcja zużycia energii cieplnej zawartej w paliwie gazowym:

- z tytułu termomodernizacji analizowanych budynków: 5 723 744 kWh/rok
- z tytułu termomodernizacji bud. jednorodzinnych: 24 333 786 kWh/rok
- Razem: 30 057 530 kWh/rok.

Natomiast z tytułu zrealizowania budownictwa perspektywicznego (opisanego w punkcie 5.3.4. opracowania) nastąpi przyrost zapotrzebowania na paliwa gazowe w wysokości:

2 231 699 m³/rok to jest 24 169 304 kWh/rok.

Ponadto, w wyniku zastosowania kolektorów słonecznych do podgrzewu c.w.u. (opisanych w punkcie 4.3), nastąpi obniżenie zużycia paliwa gazowego o:

49 520 m³/rok to jest 536 300 kWh/rok.

Stąd całkowite, docelowe zmiany zapotrzebowania na paliwa gazowe, w 2035 roku, będą wynosiły:

- zmiana ilościowa:

$$4\,756\,818 - 2\,775\,395 + 2\,231\,699 - 49\,500 = 4\,163\,622 \text{ m}^3/\text{rok},$$

- zmiana energetyczna:

$$51\,516\,339 - 30\,057\,530 + 24\,169\,304 - 536\,300 = 45\,091\,813 \text{ kWh/rok.}$$

Obecne zużycie paliw gazowych przy powyższych założeniach ulegnie docelowo obniżeniu o:

- zmiana ilościowa: 593 196 m³/rok, co stanowi 12,47 %,
- zmiana energetyczna: 6 424 526 kWh/rok, co stanowi 12,47 %.

6. ANALIZA MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA ISTNIEJĄCYCH NADWYŻEK I LOKALNYCH ZASOBÓW PALIW I ENERGII, Z UWZGLĘDNIENIEM ENERGII ELEKTRYCZNEJ I CIEPŁA WYTWARZANYCH W ODNAWIALNYCH ŹRÓDŁACH ENERGII, ENERGII ELEKTRYCZNEJ I CIEPŁA UŻYTKOWEGO WYTWARZANYCH W KOGENERACJI ORAZ ZAGOSPODAROWANIA CIEPŁA ODPADOWEGO Z INSTALACJI PRZEMYSŁOWYCH

Analizę możliwości wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów energii dla poszczególnych systemów energetycznych przedstawiono poniżej.

System zaopatrzenia w ciepło

Istniejący system zaopatrzenia obiektów w energię ciepłą jest systemem składającym się z indywidualnych źródeł ciepła. Zgodnie z danymi, przedstawionymi w załączniku nr 4, żadne z istniejących źródeł ciepła nie dysponuje znaczącą nadwyżką mocy zainstalowanych kotłów, która mogłaby być wykorzystana do pokrycia potrzeb innych odbiorców.

System elektroenergetyczny

Zgodnie z informacjami udostępnionymi, przez PGE Dystrybucja S.A. Oddział Białystok, istniejący system elektroenergetyczny jest sukcesywnie modernizowany i będzie rozbudowywany w miarę pojawiającego się zapotrzebowania na energię elektryczną dla nowych odbiorców.

System gazowniczy

Zgodnie z informacjami udostępnionymi, przez Polską Spółkę Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Białymstoku przyłączanie nowych odbiorców,

do 2035 roku, do istniejącego systemu gazowniczego odbywa się sukcesywnie w sposób ciągły na podstawie złożonych wniosków oraz zawartych umów o przyłączenie do sieci gazowej. Prowadzenie gazyfikacji nowych terenów uzależnione jest od spełnienia warunków technicznych oraz uzyskania pozytywnych wyników oceny efektywności ekonomicznej danej inwestycji.

Na terenie gminy Supraśl nie ma źródeł produkujących energię elektryczną i ciepłą w kogeneracji. Natomiast istniejące instalacje, produkujące energię ciepłą i elektryczną za pomocą kolektorów słonecznych i paneli fotowoltaicznych, wykorzystujące odnawialne źródła energii w postaci promieniowania słonecznego nie dysponują nadwyżkami produkcyjnymi, gdyż są to małe instalacje wykonane tylko na potrzeby obiektów w których są zamontowane.

W roku 2021 mają być podjęte działania Urzędu Miasta mające na celu rozpoznanie występowania złóż wód termalnych na terenie gminy. W tym celu wykonana już została dokumentacja techniczna o nazwie „Projekt robót geologicznych na wykonanie otworu poszukiwawczo – rozpoznawczego wód termalnych Supraśl GT-1 w miejscowości Supraśl”. Podjęto również działania w celu pozyskania zewnętrznych środków finansowych na realizację tego przedsięwzięcia.

7. ANALIZA MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII

7.1. RODZAJE ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII

Na podstawie literatury technicznej dotyczącej odnawialnych źródeł energii można sporządzić ogólne ich zestawienie określające źródło pochodzenia energii, jej postać oraz możliwy sposób jej wykorzystania. Zestawienie takie przedstawia poniższa tabela.

Tabela 25. Rodzaje odnawialnych źródeł energii i sposoby ich wykorzystania

Lp.	Źródło pochodzenia energii odnawialnej	Sposób przetworzenia energii odnawialnej	Finalna postać energii użytkowej
1	Energia wiatru	Elektrownie wiatrowe	Prąd elektryczny
2	Energia wód	Elektrownie wodne	Prąd elektryczny
3	Energia geotermalna	Ciepłownie geotermalne	Ciepło
4	Energia promieniowania słonecznego	Architektura słoneczna budynków	Ciepło
		Kolektory słoneczne	Ciepło
		Ogniwa fotowoltaiczne	Prąd elektryczny

5	Energia wewnętrzna otoczenia (powietrze, grunt i wody gruntowe)	Pompy ciepła	Ciepło
6	Biomasa	Wytwórnice biogazu	Prąd i ciepło
		Wytwórnice biopaliw	Prąd i ciepło
		Spalanie	Ciepło

O możliwości praktycznego wykorzystania źródeł energii odnawialnej decyduje szereg czynników, z których najważniejszymi są:

- dostępność źródła energii odnawialnej na danym terenie;
- potencjał energetyczny danego źródła energii odnawialnej;
- uwarunkowania techniczno – ekonomiczne oraz prawne związane z wykorzystaniem danego źródła energii odnawialnej.

Powyższe uwarunkowania odnoszą się w szczególności do następujących źródeł energii odnawialnej: energii kinetycznej wiatru, energii kinetycznej i potencjalnej wód rzecznych oraz energii geotermalnej. Jedynie w przypadku wykorzystania energii promieniowania słonecznego, wewnętrznej energii otoczenia i biomasy uwarunkowania te można ograniczyć do analizy techniczno – ekonomicznej rozwiązań, które mają być zastosowane. Wynika to z faktu, że praktycznie nie ma ograniczeń w dostępności do tych źródeł energii odnawialnej oraz ich potencjał energetyczny jest rozpoznany i możliwy do określenia.

W związku z powyższym, poniżej omówione zostaną sposoby wykorzystania tylko tych źródeł energii odnawialnej, które nie wymagają specjalnych uwarunkowań formalno – prawnych, tj.: energii promieniowania słonecznego, energii wewnętrznej otoczenia i biomasy.

7.2. SPOSOBY WYKORZYSTANIA ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII

7.2.1. SPOSOBY WYKORZYSTANIA ENERGII PROMIENIOWANIA SŁONECZNEGO

7.2.1.1. Architektura słoneczna budynków

Praktyczne wykorzystanie architektury słonecznej budynków powinno być uwzględnione już na etapie projektu architektonicznego. W przypadku obiektów istniejących zastosowanie tego sposobu jest bardzo ograniczone i ze względów technicznych możliwe jest jedynie zastosowanie przezroczystych obudów balkonów i loggi lub werand.

7.2.1.2. Panele fotowoltaiczne

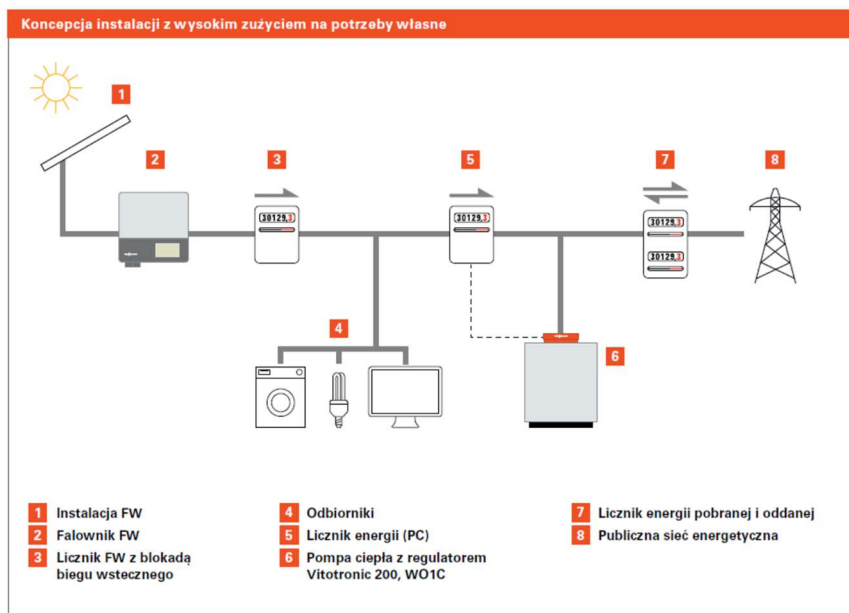
Panele fotowoltaiczne, do produkcji prądu elektrycznego, znajdują coraz szersze zastosowanie. Przykład instalacji z panelami fotowoltaicznymi przedstawiono na rysunku nr 16, zaś schemat elektryczny takiej instalacji zamieszczono na rysunku nr 17. Szczegółowy wykaz takich instalacji, na terenie gminy Supraśl, zamieszczono w załączniku nr 11, natomiast ich zbiorcze zestawienie przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 26. Zestawienie istniejących instalacji fotowoltaicznych na terenie gminy Supraśl

Lp.	Miejscowość	Liczba instalacji [szt.]	Łączna moc instalacji [kWp]
1	2	3	4
1	Zaścianki	9	37,880
2	Supraśl	8	34,115
3	Sobolewo	3	14,015
4	Sowlany	2	19,985
5	Podsokołda	1	3,000
6	Grabówka	1	5,120
Razem		24	114,115



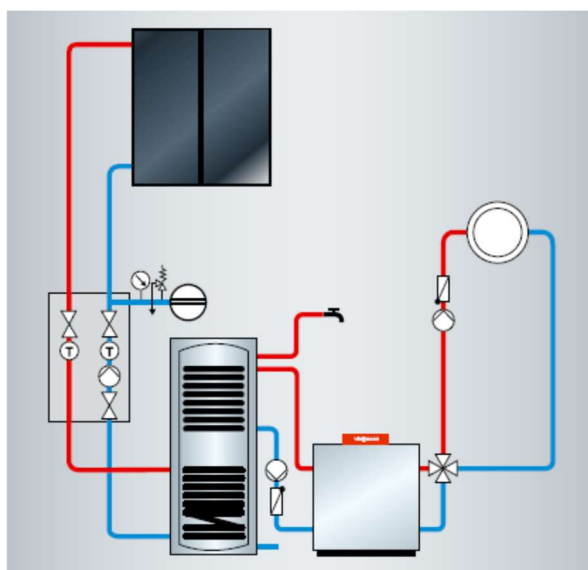
Rys. 16. Przykład domowej instalacji fotowoltaicznej
(Źródło: <https://pvgroup.pl/>)



Rys. 17. Schemat domowej instalacji fotowoltaicznej
(Źródło: www.vessmann.pl)

7.2.1.3. Kolektory słoneczne

Kolektory słoneczne są, w chwili obecnej, najbardziej rozpowszechnionym sposobem wykorzystania energii promieniowania słonecznego. Ich dodatkową zaletą jest to, że mogą być zastosowane w już istniejących obiektach bez ingerencji w wewnętrzne instalacje odbiorcze. Najczęściej oferowanym, przez producentów i dystrybutorów tych urządzeń, układem technologicznym jest układ wykorzystujący kolektory słoneczne do podgrzewu ciepłej wody użytkowej, który przedstawiono na poniższym rysunku.

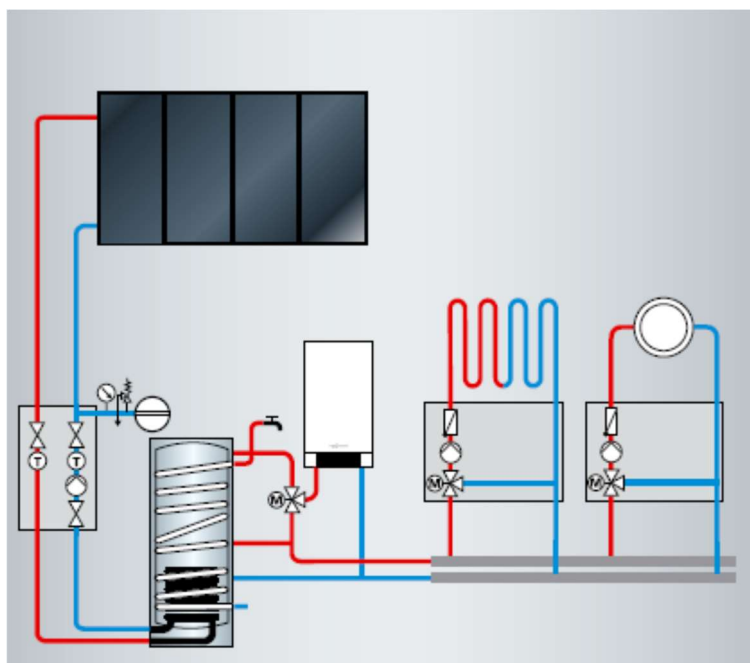


Rys. 18. Układ technologiczny wykorzystania energii promieniowania słonecznego do podgrzewu ciepłej wody użytkowej
(Źródło: www.viessmann.pl)

Zgodnie z literaturą techniczną, powyższe układy, są w stanie pokryć 60% rocznego zapotrzebowanie energii cieplnej do podgrzewu ciepłej wody użytkowej. Jednak nie gwarantują one pełnego wykorzystania energii promieniowania słonecznego padającego na zamontowane kolektory słoneczne. Wynika to z pracy regulatora solarnego oraz dobowej zmienności rozbiorów ciepłej wody użytkowej w budynkach mieszkalnych, która charakteryzuje się tym, że w ciągu doby występują trzy szczyty rozbiorów ciepłej wody:

- w godzinach porannych (6⁰⁰ – 9⁰⁰),
- w godzinach popołudniowych (15⁰⁰ – 17⁰⁰),
- w godzinach wieczornych (20⁰⁰ – 22⁰⁰).

Z okresowości występowania dużego zapotrzebowania na energię ciepłą na cele c.w.u. wynika, że w pozostałych godzinach doby (po temperaturowym naładowaniu podgrzewacza ciepłej wody użytkowej) będą występowały nadwyżki energii pochodzącej z promieniowania słonecznego, które nie będą potrzebne dla instalacji ciepłej wody użytkowej. W takich momentach regulator będzie wyłączał obieg solarny żeby nie przegrzać ciepłej wody użytkowej ponad wymaganą temperaturę. W celu pełniejszego wykorzystania energii promieniowania słonecznego powinny być stosowane bardziej rozbudowane układy technologiczne pozwalające na współpracę kolektorów słonecznych (w godzinach nadwyżek promieniowania słonecznego) z instalacjami centralnego ogrzewania. Układ taki przedstawiono na poniższym rysunku.



Rys. 19. Układ technologiczny wykorzystania energii promieniowania słonecznego do podgrzewu ciepłej wody użytkowej oraz w pracy instalacji centralnego ogrzewania
(Źródło: www.viessmann.pl)

Powyższe układy technologiczne wykorzystania energii promieniowania słonecznego mogą być stosowane w nowych oraz istniejących źródłach ciepła. Technicznym ograniczeniem ich zastosowania może być brak dostatecznej powierzchni przegród budowlanych (o odpowiedniej orientacji względem stron świata), niezbędnej do zamontowania wymaganej ilości kolektorów słonecznych.

W chwili obecnej, powyższe rozwiązania z kolektorami słonecznymi do wykorzystania energii promieniowania słonecznego, na terenie gminy Supraśl, występują w ilościach przedstawionych szczegółowo w załączniku nr 11. Natomiast w poniższej tabeli przedstawiono zbiorcze zestawienia takich instalacji.

Tabela 26. Zestawienie zamontowanych, w 2017 roku, instalacji z kolektorami słonecznymi do podgrzewu c.w.u. na terenie gminy Supraśl

Lp.	Miejscowość	Liczba instalacji [szt.]
1	2	3
1	Supraśl	47
2	Grabówka	16
3	Sobolewo	13
4	Ogrodniczki	9
5	Karakule	9
6	Henrykowo	6
7	Zaścianki	6
8	Ciasne	2
9	Krasne	2
10	Sowlany	2
11	Surażkowo	1
Razem		113

Ponadto w roku 2015 został zrealizowany projekt „EKOLOGICZNY SUPRAŚL – MONTAŻ SYSTEMÓW SOLARNYCH W GMINIE SUPRAŚL”. W ramach tego projektu zamontowano łącznie 187 instalacji z kolektorami słonecznymi w budynkach jednorodzinnych oraz w trzech budynkach użyteczności publicznej którymi były:

- Zespół Szkół w Sobolewie,
- Zespół Szkolno – Przedszkolny w Ogrodniczkach,
- Przedszkole Samorządowe w Supraślu.

Szczegółowe dane zamontowanych instalacji zamieszczono w załączniku nr 11.

7.2.2. SPOSOBY WYKORZYSTANIA ENERGII WEWNĘTRZNEJ OTOCZENIA

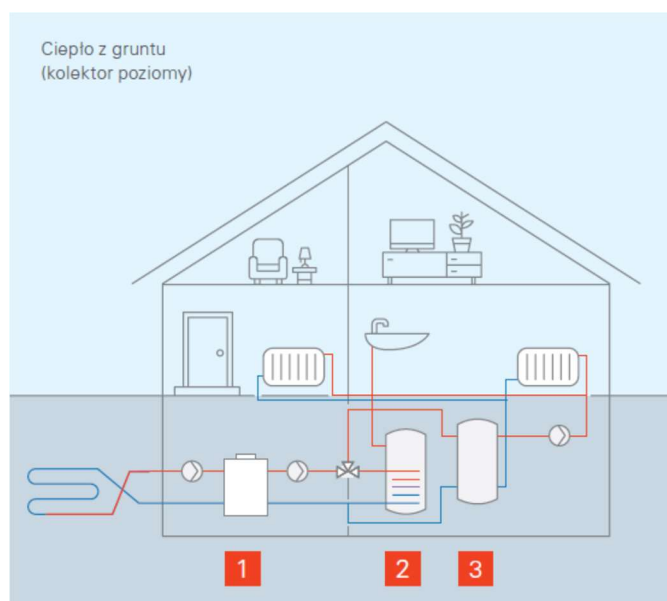
Wszystkie elementy naszego otoczenia, charakteryzujące się określoną temperaturą, posiadają określone zasoby ciepłej energii wewnętrznej. Do takich odnawialnych źródeł energii wewnętrznej otoczenia zalicza się:

- powietrze zewnętrzne,
- wody powierzchniowe (rzeki, jeziora, stawy),
- wody gruntowe (podskórne, głębinowe),
- grunt.

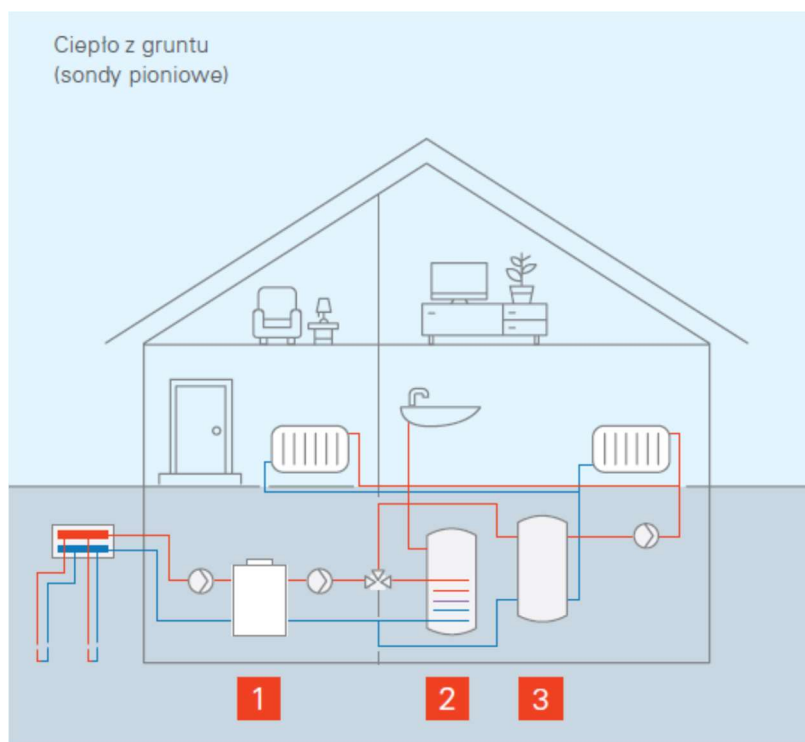
Ze względu na temperaturę tych źródeł (od -25°C do $+35^{\circ}\text{C}$) nazywane są one źródłami niskotemperaturowymi. Z tego też względu energia wewnętrzna tych źródeł nie może być bezpośrednio wykorzystywana do celów grzewczych. Wynika to z tej przyczyny, że niskotemperaturowe ogrzewania podłogowe wymagają temperatury czynnika w wysokości około 35°C , a podgrzew ciepłej wody użytkowej wymaga czynnika grzewczego o temperaturze około 60°C .

W związku z powyższym, dla podniesienia poziomu energetycznego tych źródeł (tj. temperatury uzyskiwanej z tych źródeł), do wartości eksploatacyjnych, konieczne jest stosowanie odpowiednich urządzeń mechanicznych. Urządzeniami tymi są pompy ciepła, zwane również transformatorami temperaturowymi.

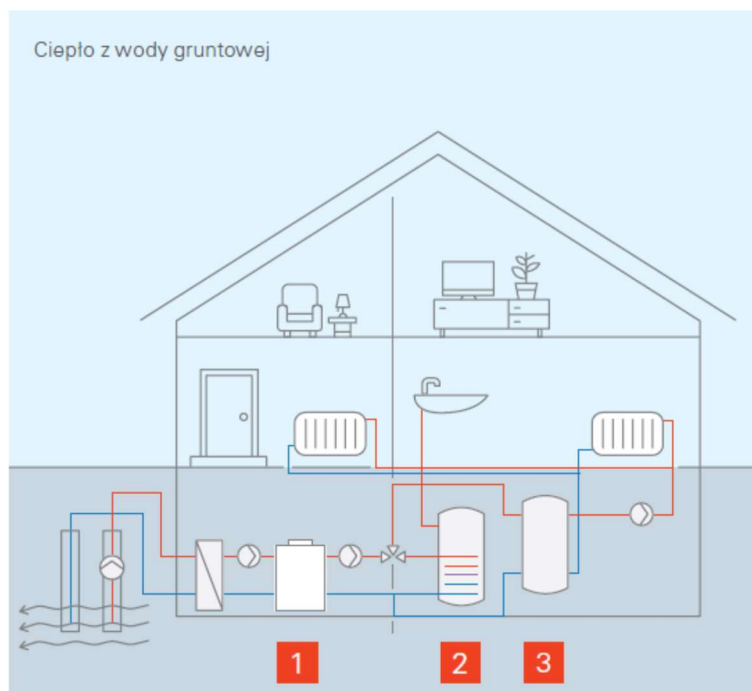
W zależności od wykorzystywanego rodzaju źródła energii wewnętrznej otoczenia określa się pompy ciepła następującym przymiotnikiem: powietrzna, wodna lub gruntowa. Schematy tych rozwiązań przedstawiono na poniższych rysunkach.



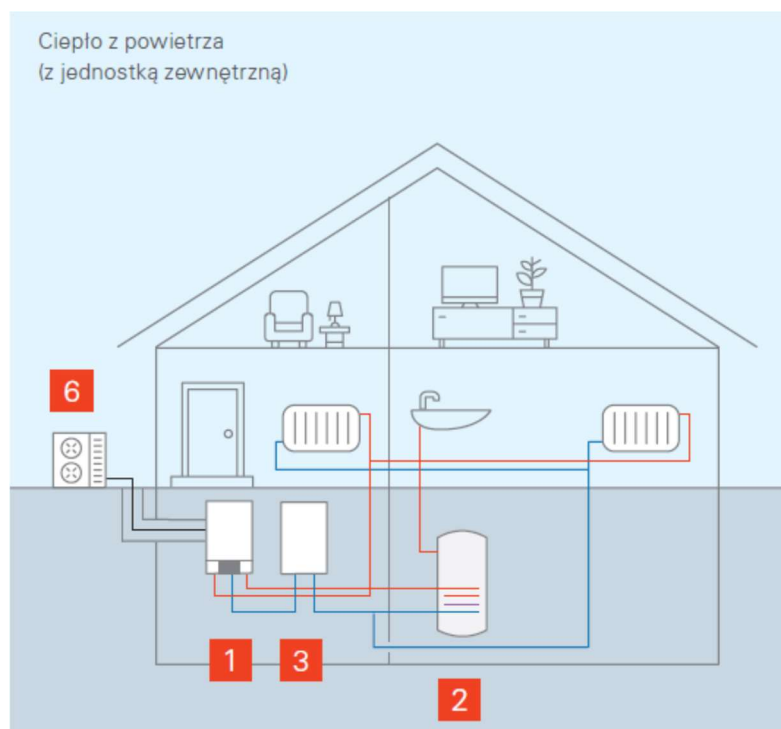
Rys. 20. Układ pompy ciepła z poziomym wymiennikiem gruntowym
1 – pompa ciepła, 2 – podgrzewacz c.w.u., 3 – zbiornik buforowy
(Źródło: www.viessmann.pl)



Rys. 21. Układ pompy ciepła z pionowym wymiennikiem gruntowym
1 –pompa ciepła, 2 – podgrzewacz c.w.u., 3 – zbiornik buforowy
(Źródło: www.viessmann.pl)



Rys. 22. Układ pompy ciepła z wykorzystaniem studni głębinowej
1 –pompa ciepła, 2 – podgrzewacz c.w.u., 3 – zbiornik buforowy
(Źródło: www.viessmann.pl)



Rys. 23. Układ pompy ciepła z wykorzystaniem energii z powietrza zewnętrznego
1 –pompa ciepła, 2 – podgrzewacz c.w.u., 3 – zbiornik buforowy, 6 – jednostka
zewnętrzna (Źródło: www.viessmann.pl)

W chwili obecnej, powyższe rozwiązania z kolektorami słonecznymi do wykorzystania energii promieniowania słonecznego, na terenie gminy Supraśl, występują w niewielkich ilościach przedstawionych szczegółowo w załączniku nr 11. Natomiast w poniższej tabeli przedstawiono ich zestawienie.

Tabela 26. Zestawienie istniejących instalacji z pompami ciepła na terenie gminy
Supraśl

Lp.	Miejscowość	Liczba instalacji [szt.]
1	2	3
1	Supraśl	6
2	Grabówka	3
3	Sowlany	1
4	Henrykowo	1
Razem		11

7.2.3. SPOSOBY WYKORZYSTANIA BIOMASY

W oparciu o literaturę techniczną można sporządzić zestawienie zbiorcze określające formy występowania, sposoby ich przetwarzania oraz postać finalną wykorzystania biomasy. Zestawienie takie przedstawia poniższa tabela.

Tabela 27. Rodzaje biomasy i sposoby jej wykorzystania.

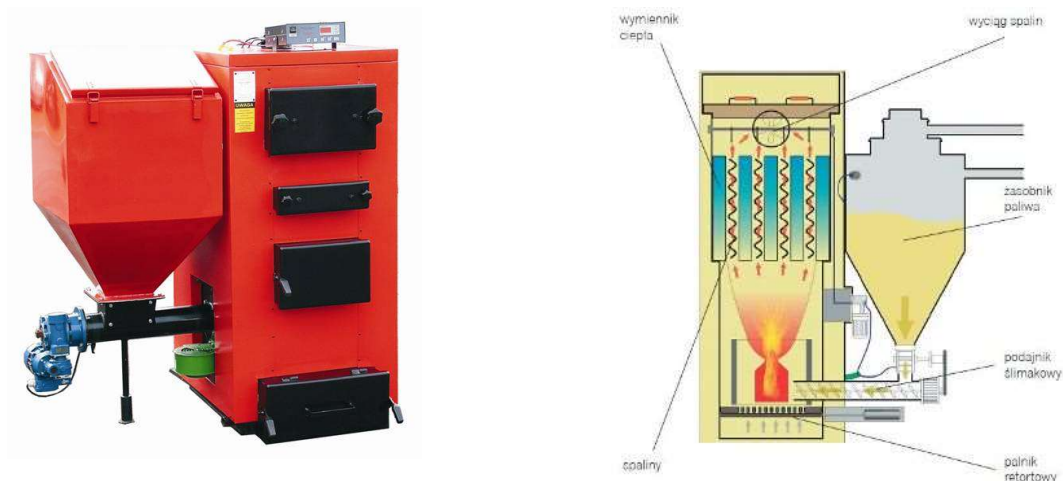
Lp.	Forma występowania biomasy	Sposób przetworzenia biomasy	Finalna postać użytkowa biomasy
1	Drewno (odpadowe, plantacje energetyczne)	Rozdrabianie	Paliwo stałe
		Brykietowanie	
2	Słoma zbóż	Balotowanie	Paliwo stałe
3	Zboże, buraki cukrowe itp.	Fermentacja alkoholowa	Paliwo silnikowe
4	Rośliny oleiste	Tłoczenie i ekstrakcja	Biopaliwo
5	Odpady organiczne	Fermentacja anaerobowa	Biogaz

Najbardziej rozpowszechnioną i wykorzystywaną obecnie (do celów grzewczych) formą występowania biomasy jest drewno odpadowe, które jest spalane bezpośrednio w małych źródłach ciepła. Wynika to z faktu łatwej dostępności do tej formy biomasy (drewno opałowe). Największe efekty energetyczne ze spalania polan drewna uzyskuje się za pomocą kotłów zgazowujących drewno. Kocioł taki przedstawiono na rys. 24.



Rys. 24. Przekrój kotła do spalania polan drewna metodą ich zgazowywania
(Źródło: www.viessmann.pl)

Znacznie szersze zastosowanie, w ostatnich latach, znalazły kotły przystosowane do automatycznego spalania zrębków i peletów drewnnych. Widok i przekrój takich kotłów przedstawiono na poniższym rysunku.



Rys. 25. Widok i przekrój kotła do spalania zrębków lub peletów drewnnych
(Źródło: www.termomodernizacja.pl)

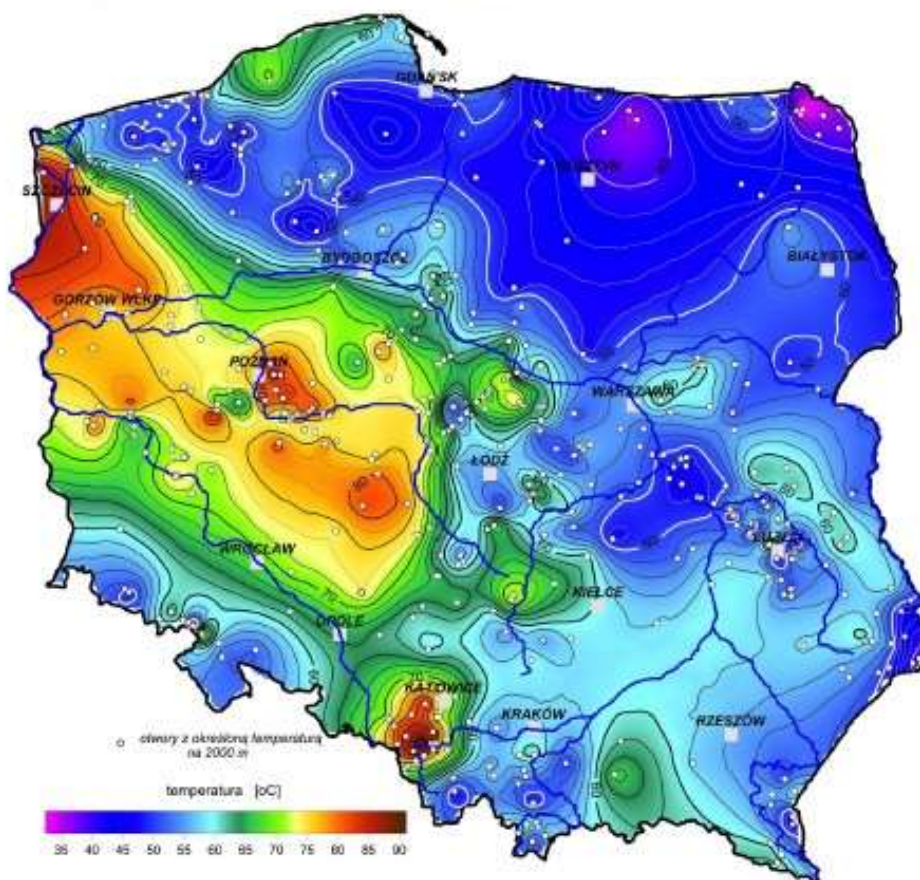
Wykorzystanie pozostałych form występowania biomasy wymaga poniesienia określonych nakładów inwestycyjnych na zakup i montaż odpowiednich urządzeń technologicznych do jej magazynowania, przetwarzania i ostatecznego wykorzystania w postaci paliwa.

W chwili obecnej, powyższe rozwiązania z kotłami przystosowanymi do spalania drewna, na terenie gminy Supraśl, posiadają następujące obiekty (zgodnie z danymi zawartymi w załączniku nr 4):

- Zakład Przemysłu Drzewnego „Tartak Supraśl” Sp. z o.o. ;
- kotłownie w budynkach jednorodzinnych stanowiące 20,6 % wszystkich budynków tego typu.

7.2.4. SPOSOBY WYKORZYSTANIA ENERGII WÓD TERMALNYCH

Wysokotemperaturowe (około 100 °C) wody termalne mogą być bezpośrednio wykorzystywane do zaopatrzenia w ciepło całych systemów ciepłowniczych. Obszary występowania takich wód, na terenie Polski, przedstawiono na poniższym rysunku.



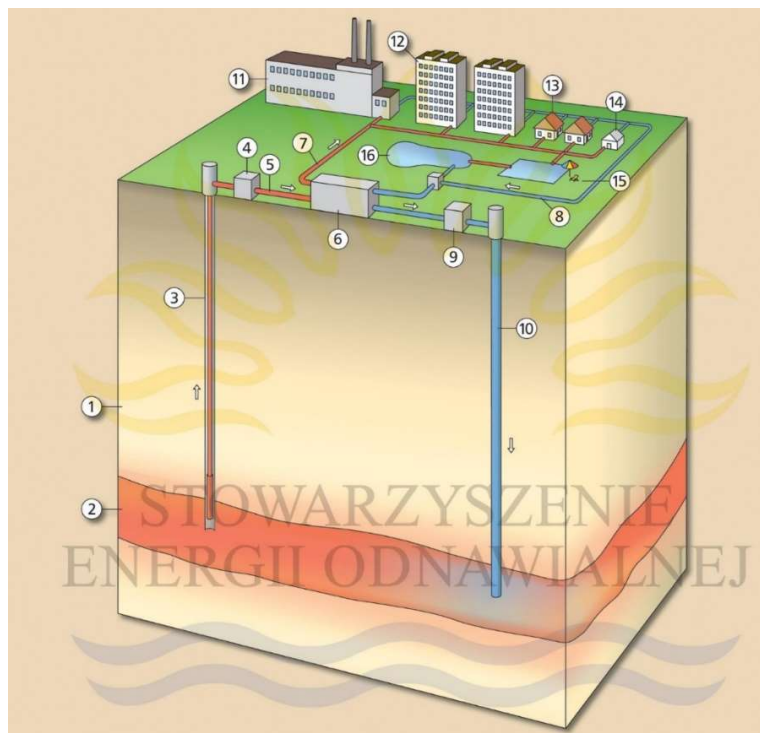
Rys. 26. Mapa rozkładu temperatury na głębokości 2 km
(Źródło: raport dr Michała Wilczyńskiego Odnawialne Źródło Energii – Geotermia)

Przykład technicznego rozwiązania, do wykorzystania wysokotemperaturowych wód termalnych, przedstawiono na rysunku 27.

W przypadku niskotemperaturowych (około 20 - 30°C) wód termalnych ich bezpośrednie wykorzystanie do celów grzewczych jest niemożliwe. Do ich praktycznego wykorzystania konieczne jest zastosowanie pomp ciepła (opisanych w punkcie 7.2.2 opracowania), które podniosą poziom temperaturowy czynnika dostarczanego do obiegu grzewczego. Przykład takiego rozwiązania przedstawiono na rysunku 22, gdzie źródło wody gruntowej będzie zastąpione odpowiednim odwiertem wody termalnej.

Przedsięwzięcie takie jest planowane przez Urząd Miasta, który w roku 2020 zlecił wykonanie „Projektu robót geologicznych na wykonanie otworu poszukiwawczo – rozpoznawczego wód termalnych Supraśl GT-1 w miejscowości Supraśl”. Ponadto w zadaniach inwestycyjnych na 2021 rok (zgodnie z załącznikiem Nr 3 do uchwały Nr XXI.300.2020 Rady Miejskiej w Supraślu z dnia 29.12.2020 r.) zapisano: „Wykonanie otworu badawczo – eksploatacyjnego Supraśl GT-1 w celu ujęcia wód termalnych na terenie miasta Supraśl”. Szczegółowy opis planowanego wykorzystania wód termalnych

znajduje się, w wykonanym w 2020 roku, opracowaniu pt.: Określenie niezbędnych danych dla planowanego wniosku do programu NFOŚiGW „Udostępnianie wód termalnych”. W opracowaniu tym założono, że wody termalne będą wykorzystane jako „dolne źródło” sprężarkowych pomp ciepła typu woda/woda (na wzór rozwiązania przedstawionego na rysunku nr 22 niniejszego opracowania). Plan sytuacyjny doprowadzenia wody termalnej do wytypowanych obiektów umieszczono w załączniku nr 12, natomiast w poniższej tabeli przedstawiono wykaz wytypowanych budynków i ich potrzeby ciepłne.



Rys. 27. Przekrój złoża wód geotermalnych i sposób ich wykorzystania
1 – skała, 2 – warstwa wodonośna, 3 – otwór wydobywczy, 4 – pompa głębinowa,
5 – obieg geotermalny, 6 – wymiennikownia ciepła, 7 – zasilanie obiegu w czynnik
grzewczy, 8 – powrót wody z obiegu grzewczego, 9 – pompa zatłaczająca, 10 – otwór
do zatłaczania wody do warstwy wodonośnej, od 11 do 16 – różni odbiorcy ciepła
(Źródło: www.seo.org.pl)

Tabela 28. Wytypowane budynki do zastosowania pomp ciepła wykorzystujących
energię cieplną wody termalnej

Lp.	Nazwa odbiorcy	Zap. na moc cieplną na cele c.o. [kW]	Obliczeniowe zużycie energii końcowej $Q_{K,H}$ [kWh/rok]	Obliczeniowe zużycie energii końcowej $Q_{K,H}$ [GJ/rok]
1	2	3	4	5
1	Park Krajobrazowy Puszczy Knyszyńskiej, ul. Chodakowskiego 6	44	129 576	466,5

2	Punkt Informacji Turystycznej ul. Chodakowskiego 3	80	235 593	848,1
3	Muzeum Ikon ul. Klasztorna 1	50	148 423	534,3
4	Klasztor Męski ZNPM, ul. Klasztorna 1	160	471 185	1 696,3
5	Planowany Obiekt Sportowy przy boisku, ul. Ogrodowa	250	736 227	2 650,4
6	Urząd Miejski ul. Piłsudskiego 58	77	226 169	814,2
7	Dom Ludowy ul. Piłsudskiego 11	52	153 135	551,3
8	Sportowa Szkoła Podstawowa ul. Piłsudskiego 1	334	984 777	3545,2
9	Przedszkole z Oddz. Integr. ul. Piłsudskiego 1A	43	127 220	458,0
10	Liceum Plastyczne Pl. T. Kościuszki 1	509	1 498 369	5 394,1
11	Centrum Kultury i Rekreacji oraz powstająca Biblioteka ul. Cieliczańska 1	90	266 220	958,4
12	Planowane Centrum Rekreacji ul. Piłsudskiego	400	1 177 963	4 240,7
RAZEM		2 090	6 154 857	22 157

Zrealizowanie powyższej inwestycji pozwoli zlikwidować 12 dużych kotłowni na paliwo gazowe i olejowe usytuowanych na terenie miasta Supraśl, co przyczyni się do istotnej poprawy jakości powietrza na tym obszarze.

8. ANALIZA MOŻLIWOŚCI STOSOWANIA ŚRODKÓW POPRAWY EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ

Zgodnie z Ustawą z dnia 15 kwietnia 2011 roku o efektywności energetycznej (Dz. U. Nr 94 z 2011 r., poz. 551, z późn. zmianami) do **zadań jednostek sektora publicznego w zakresie efektywności energetycznej** (Rozdział 3) należą:

„Art. 10.1. Jednostka sektora publicznego, realizując swoje zadania, stosuje co najmniej dwa ze środków poprawy efektywności energetycznej, o których mowa w ust. 2.

2. Środkiem poprawy efektywności energetycznej jest:

- 1) umowa, której przedmiotem jest realizacja i finansowanie przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej;
- 2) nabycie nowego urządzenia, instalacji lub pojazdu, charakteryzujących się niskim zużyciem energii oraz niskimi kosztami eksploatacji;

- 3) wymiana eksploatowanego urządzenia, instalacji lub pojazdu na urządzenie, instalację lub pojazd, o których mowa w pkt 2, albo ich modernizacja;
- 4) nabycie lub wynajęcie efektywnych energetycznie budynków lub ich części albo przebudowa lub remont użytkowanych budynków, w tym realizacja przedsięwzięcia termomodernizacyjnego w rozumieniu ustawy z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów (Dz. U. Nr 223, poz. 1459, z 2009 r., Nr 157, poz. 1241 oraz z 2010 r. Nr 76, poz. 493);
- 5) sporządzenie audytu energetycznego w rozumieniu ustawy z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów eksploatowanych budynków w rozumieniu ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623 oraz z 2011 r. Nr 32, poz. 159 i Nr 45, poz. 235), o powierzchni użytkowej powyżej 500 m², których jednostka sektora publicznego jest właścicielem lub zarządcą.

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

Wszystkie, wymienione powyżej, środki poprawy efektywności energetycznej są już przez Gminę i Miasto Supraśl stosowane. Przykładami tych zastosowań są:

1). Wykonanie audytów energetycznych i przeprowadzenie zgodnie z nimi termomodernizacji następujących obiektów:

- „Audyt energetyczny Świetlicy Środowiskowej w Sobolewie”, 2003 r.;
- „Audyt energetyczny Przedszkola Samorządowego w Supraślu przy ul. Piłsudskiego 1A”, 2003 r.;
- „Audyt energetyczny Budynku Sekcji Doskonalenia Funkcjonowania KSGR w Supraślu przy ul. 3 – go Maja 5B”, 2003 r.;
- „Audyt energetyczny Powiatowego Zarządu Dróg w Białymstoku przy ul. Szosa Baranowicka 92”, 2004 r.;
- „Audyt energetyczny Domu Dziecka w Supraślu przy ul. Piłsudskiego 17A”. 2005 r.;
- „Audyt energetyczny budynku „B” Zespołu Szkół w Sobolewie przy ul. Podlaskiej 8”, 2005 r.;
- „Audyt energetyczny budynku wielorodzinnego w Supraślu przy ul. Piłsudskiego 64A”, 2005 r.;
- „Audyt energetyczny budynku wielorodzinnego w Supraślu przy ul. Piłsudskiego 64B”, 2005 r.;
- „Audyt energetyczny Domu Pomocy Społecznej w Łażniach”, 2007 r.;

- „Audyt energetyczny budynku stołówki Centrum Edukacji w Supraślu przy ul. Piłsudskiego 64”, 2008 r.;
- „Audyt energetyczny budynku internatu Centrum Edukacji w Supraślu przy ul. Piłsudskiego 64”, 2008 r.;
- „Audyt energetyczny pałacu z oficyną Liceum Plastycznego im. Artura Grottgera w Supraślu przy Pl. Tadeusza Kościuszki 1”, 2014 r.;
- „Audyt energetyczny budynku warsztatowego Liceum Plastycznego im. Artura Grottgera w Supraślu przy Pl. Tadeusza Kościuszki 1”, 2014 r.;
- „Audyt energetyczny Centrum Pomocy Caritas w Supraślu przy ul. 3 – go Maja 5B”, 2015 r.

2). Zrealizowanie gminnego programu zakupu i montażu kolektorów słonecznych do podgrzewu ciepłej wody użytkowej (z wykorzystaniem dofinansowania z UE) dzięki czemu zmniejszono zużycie tradycyjnych paliw wykorzystywanych do podgrzewu c.w.u. – co zostało opisane w punkcie 7.2.1. niniejszego opracowania.

3). Zrealizowanie gminnego programu zakupu i montażu instalacji fotowoltaicznych do produkcji prądu elektrycznego (z wykorzystaniem dofinansowania z UE) dzięki czemu zmniejszono zużycie energii elektrycznej kupowanej z krajowego systemu elektroenergetycznego – co zostało opisane w punkcie 7.2.1. niniejszego opracowania.

4). Zrealizowanie gminnego programu zakupu i montażu sprężarkowych pomp ciepła do ogrzewania budynków i do podgrzewu ciepłej wody użytkowej (z wykorzystaniem dofinansowania z UE) dzięki czemu zwiększono efektywność energetyczną produkcji energii cieplnej dla budynków oraz zmniejszono zużycie tradycyjnych paliw wykorzystywanych do tych celów (likwidacja istniejących kotłów powodujących niską emisję zanieczyszczeń do powietrza atmosferycznego) – co zostało opisane w punkcie 7.2.2. niniejszego opracowania.

5). W latach 2019 -2020 Gmina Supraśl, z własnych środków, dofinansowała następujące inwestycje z zakresu ochrony środowiska:

- montaż wysokosprawnych kotłów gazowych, w ilości 66 sztuk,
- montaż wysokosprawnych kotłów na pelet i biomasę, w ilości 16 sztuk,
- montaż kolektorów słonecznych, w ilości 16 sztuk,
- montaż paneli fotowoltaicznych, w ilości 24 sztuki,
- montaż pomp ciepła, w ilości 7 sztuk.

Ponadto planowane jest również:

1). Wykonanie audytu energetycznego oświetlenia ulicznego w gminie Supraśl w celu wyznaczenia optymalnego sposobu racjonalizacji (zmniejszenia) obecnego zużycia energii elektrycznej przez te instalacje.

2). Wykorzystanie wód termalnych, niskotemperaturowych, do zabezpieczenia potrzeb ciepłych wybranych budynków na terenie miasta Supraśl (co zostało opisane w punkcie 7.2.4. niniejszego „Projektu założeń ...”) w celu zastosowania najbardziej efektywnych energetycznie urządzeń do zaopatrzenia budynków w ciepło.

3). Realizacja projektu „Odnawialne źródła energii” polegającego na montażu 100 instalacji fotowoltaicznych oraz 26 instalacji hybrydowych tj. z kolektorami słonecznymi i panelami fotowoltaicznymi. Projekt ten uwzględniony jest w zadaniach inwestycyjnych gminy na rok 2021.

4). W ramach zadań inwestycyjnych na rok 2021, przyjętych uchwałą Rady Miejskiej w Supraślu z dnia 29.12.2019 roku, zaplanowane są modernizacje oświetlenia ulicznego w następujących miejscowościach: Ciasne, Grabówka, Kolonia Grabówka, Ogrodniczki, Sowłany, Sobolewo i Sokółda.

9. ANALIZA MOŻLIWOŚCI WSPÓŁPRACY Z INNYMI GMINAMI

Gmina Supraśl prowadzi szeroką współpracę, z przedstawionymi na poniższej mapie, gminami w ramach Białostockiego Obszaru Funkcjonalnego oraz Zintegrowanych Inwestycji Terytorialnych BOF, do których należą następujące gminy: Białystok, Choroszcz, Czarna Białostocka, Dobrzyniewo Duże, Juchnowiec Kościelny, Łapy, Wasilków i Zabłudów.

Zintegrowanie działań wszystkich gmin tworzących BOF skutkowało powstaniem następujących opracowań wyznaczających wspólne kierunki działań rozwojowych oraz wskazujących na możliwe do wykorzystania źródła finansowania poszczególnych inwestycji:

- „Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Białegostoku i gmin: Choroszcz, Czarna Białostocka, Dobrzyniewo Duże, Juchnowiec Kościelny, Łapy, Supraśl, Wasilków, Zabłudów do roku 2020” – przyjęty Uchwałą Nr XV/222/15 Rady Miasta Białegostoku z dnia 7.12.2015 r.,
- „Strategia Zintegrowanych Inwestycji Terytorialnych Białostockiego Obszaru Funkcjonalnego na lata 2014 – 2020” (wersja 6), BOF, Białystok 2020 r.



Rys. 28. Gminy tworzące Białostocki Obszar Funkcjonalny
(Źródło: Strategia ZIT BOF na lata 2014 – 2020)

Głównymi celami współpracy gmin zrzeszonych w BOF, zgodnie z powyższymi opracowaniami, są działania dotyczące - cytata: „...

- 1) Uzyskania pozycji miast i gmin zrzeszonych w BOF w grupie polskich miast rozwijających koncepcję miast zrównoważonych energetycznie, wyróżniających się w zakresie koncepcji niskoemisyjnych obszarów miejskich.
- 2) Rozwoju planowania energetycznego oraz zarządzania energią w regionie.
- 3) Optimalizacja działań związanych z produkcją i wykorzystaniem energii na terenie BOF.
- 4) Zmniejszenie zużycia energii w poszczególnych sektorach odbiorców energii.
- 5) Zmniejszenie emisji zanieczyszczeń powietrze (w tym gazów cieplarnianych) związanej ze zużyciem energii na terenie BOF.
- 6) Realizacja koncepcji „wzorcowej roli sektora publicznego” w zakresie racjonalnego gospodarowania energią.
- 7) Zaangażowanie poszczególnych uczestników lokalnego rynku energii w działania ograniczające emisję gazów cieplarnianych. ...”

Gmina Supraśl prowadzi również szeroką współpracę z sąsiednimi gminami w ramach istniejącego od 2008 roku stowarzyszenia gmin o nazwie Lokalna Grupa Działania – Puszcza Knyszyńska. Członkami LGD są następujące gminy: Czarna Białostocka, Dobrzyniewo Duże, Gródek, Jasionówka, Juchnowiec Kościelny, Knyszyn, Michałowo, Supraśl, Wasilków i Zabłudów. Głównymi celami działalności stowarzyszenia LGD – Puszcza Knyszyńska są - cytując: „...

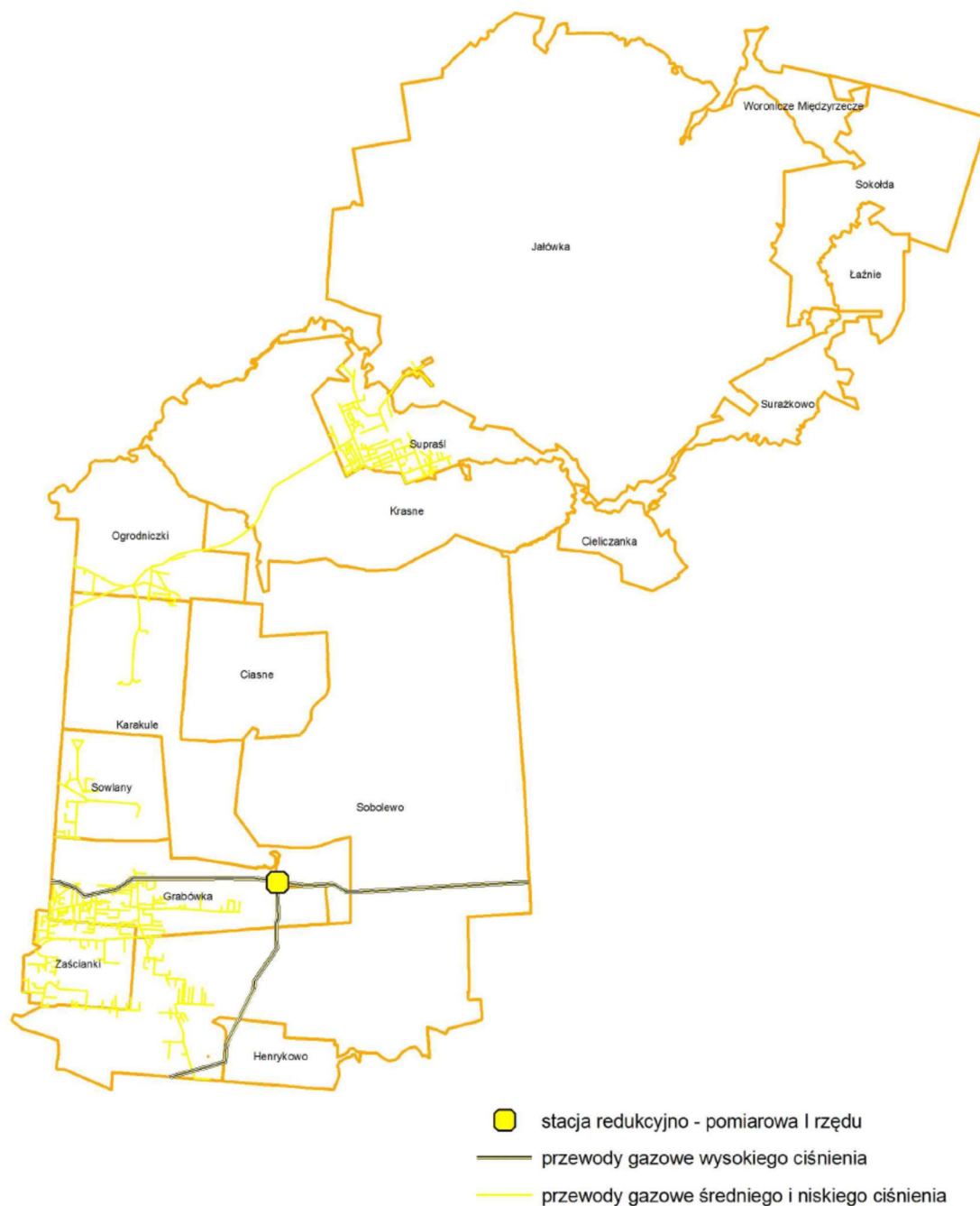
CEL OGÓLNY I: Promowanie włączenia społeczności lokalnej LGD Puszcza Knyszyńska poprzez zwiększenie dostępu do usług społecznych i kulturalnych oraz aktywizację społeczno-zawodową społeczności zagrożonych ubóstwem i wykluczeniem społecznym do 2020(23) r.

CEL OGÓLNY II: Wspieranie lokalnego rozwoju gospodarczego LGD Puszcza Knyszyńska poprzez tworzenie miejsc pracy w zakładanych, rozwijanych i wspartych przedsiębiorstwach do 2020(23) r. w kluczowych domenach obszaru.

CEL OGÓLNY III: Wypromowanie obszaru poprzez wzmocnienie marki LGD Puszcza Knyszyńska i profesjonalizację działania LGD do 2020(23) r.

Natomiast współpraca gminy Supraśl, z innymi gminami, w zakresie istniejących systemów energetycznych jest następująca:

- 1) W przypadku zaopatrzenia budynków w energię ciepłą nie ma możliwości współpracy pomiędzy sąsiednimi gminami, gdyż na terenie gminy Supraśl nie ma scentralizowanych systemów ciepłowniczych, które mogłyby być wykorzystane do takiej współpracy.
- 2) W obrębie istniejącej i docelowej gospodarki elektroenergetycznej gmina Supraśl współpracuje z gminami Białystok i Wasilków, na terenie których znajdują się GPZ 110/15 kV. Stacje te są jedynym źródłem zasilania w energię elektryczną systemu elektroenergetycznego obsługującego odbiorców zlokalizowanych na terenie gminy Supraśl. Układ zasilania gminy Supraśl w energię elektryczną przedstawiono na rysunku 11 niniejszego opracowania.
- 3) W przypadku istniejącego systemu gazowniczego gmina Supraśl współpracuje z sąsiednimi gminami Białystok i Wasilków, na terenie których przebiegają przewody gazowe tworzące ten system. Układ zasilania gminy Supraśl w gaz ziemny przedstawia poniższy rysunek.



Rys. 29. Układ zasilania gminy Supraśl w gaz ziemny wysokometanowy
(Źródło: Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Supraśl)

10. OKREŚLENIE ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE

Na podstawie przeprowadzonych analiz proponuje się przyjęcie następujących założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla gminy Supraśl:

1. Plan zostanie opracowany na okres 15 lat, tj. do 2035 roku.
2. W celu zmniejszenia obecnego zapotrzebowania na moc cieplną dla celów grzewczych należy realizować kompleksową termomodernizację budynków użyteczności publicznej oraz budownictwa jednorodzinnego. Zakłada się, że do roku 2035 zostanie poddanych termomodernizacji 100 % budynków użyteczności publicznej określonych, w opracowaniu, jako średnio i bardzo energochłonne.
3. W celu obniżenia obecnego zużycia energii cieplnej przez wewnętrzne instalacje odbiorcze c.o., bez zaworów termostatycznych, należy przeprowadzić kompleksową ich modernizację. Zakłada się, że instalacje te do roku 2035, zostaną zmodernizowane w 100 %.
4. Zakład się, że zgodnie z „Programem ochrony środowiska dla powiatu białostockiego na lata 2015 – 2018 z perspektywą na lata 2019 - 2022” oraz założeniami przyjętymi w „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Supraśl” istniejące kotłownie węglowe, do roku 2035, zostaną zastąpione w 100 % przez ekologiczne źródła ciepła.
5. Przyjmuje się, że do roku 2035, nastąpi dalszy przyrost liczby ludności gminy Supraśl o ok. 3000 osób, przy dotychczasowym tempie przyrostu ludności w latach 2010 – 2019 wynoszącym ok. 200 osoby/rok.
6. W związku z założonym przyrostem ludności przyjmuje się, że na terenie gminy wybudowane zostaną 1003 budynki jednorodzinne, dla których zapotrzebowanie na moc cieplną będzie wynosiło około 10 MW i zapotrzebowanie na energię cieplną wyniesie około 20 389,2 MWh/rok = 7 3401 GJ/rok.
7. Uwzględniając założenia dotyczące rozwoju funkcji uzdrowiskowo – turystycznej gminy Supraśl zakłada się, że do roku 2035 powstanie około 12 budynków o funkcji uzdrowiskowo – hotelowej, dla których docelowe zapotrzebowanie na moc cieplną wyniesie około 0,72 MW, zaś zapotrzebowanie na energię cieplną będzie wynosiło około 1 336 MWh/rok = 4 808 GJ/rok.
8. Zakłada się, że w ramach wzrostu walorów turystycznych gminy powstanie, do roku 2035, około 30 obiektów hotelarsko – turystycznych. W obiektach tych zaopatrzenie w

ciepło powinno być realizowane za pomocą ekologicznych źródeł ciepła takich jak kotłownie na biomasę lub pompy ciepła oraz kolektory słoneczne.

9. Przyjmuje się, że dla nowych obiektów (opisanych w powyższych punktach 7 i 8) pojawi się zapotrzebowanie na energię elektryczną w wysokości około 5 130 MWh/rok oraz dodatkowe zapotrzebowanie na paliwo gazowe w ilości około 2 232 tys. m³/rok co odpowiada ilości energii zawartej w paliwie gazowym wynoszącej około 24169 MWh/rok.
10. Zakłada się, że do roku 2035 zostaną w 100 % zrealizowane przedsięwzięcia racjonalizujące zużycie energii elektrycznej łącznie z modernizacją oświetlenia ulicznego. Działania te przyniosą redukcję obecnego zużycia energii elektrycznej o około 5 336 MWh/rok.
11. Przyjmuje się, że z tytułu zastosowania mikro instalacji fotowoltaicznych nastąpi obniżenie zużycia energii elektrycznej pochodzącej z krajowego systemu elektroenergetycznego o około 5 683 MWh/rok.
12. Zakłada się, że gmina Supraśl nadal będzie realizowała programy związane z montażem nowych instalacji: z kolektorami słonecznymi, z panelami fotowoltaicznymi oraz z pompami ciepła. Ponadto należy podjąć działania zmierzające do znacznego zwiększenia termomodernizacji istniejących budynków zabudowy jednorodzinnej, gdyż tkwią tam bardzo duże rezerwy energetyczne.
13. Zakłada się, że w przypadku uzyskania zadawalających wyników poszukiwania wód termalnych ich energia cieplna będzie wykorzystywana do coraz szerszego zaspakajania potrzeb cieplnych istniejących budynków na terenie miasta Supraśl. Umożliwi to znaczne obniżenie emisji zanieczyszczeń do powietrza atmosferycznego z istniejących źródeł ciepła.
14. Przyjmuje się, że w celu zabezpieczenia ciągłości i odpowiedniej jakości dostaw energii elektrycznej, istniejący system elektroenergetyczny będzie (zgodnie z przekazanymi informacjami od spółki PGE Dystrybucja S.A. Oddział Białystok) sukcesywnie modernizowany i rozbudowywany.
15. Przyjmuje się, że (zgodnie z danymi PSG Oddział Zakład Gazowniczy w Białymstoku) zadania rozwojowe oraz przyłączanie nowych odbiorców do roku 2035 będą realizowane w sposób ciągły na podstawie składanych wniosków oraz zawartych umów o przyłączenie do sieci gazowej. Dalszy rozwój systemu gazowniczego będzie jednak uzależniony od spełnienia warunków technicznych oraz od uzyskania pozytywnych wyników oceny efektywności ekonomicznej inwestycji.

ZAŁĄCZNIK 1

GŁÓWNE WYMAGANIA I OGRANICZENIA OKREŚLONE W STATUCIE UZDROWISKA SUPRAŚL

Poniżej przedstawiono wybrane wymagania i ograniczenia budowlano – architektoniczno – urbanistyczne zawarte w obecnie obowiązującym Statucie Uzdrowiska Supraśl ustanowionym uchwałą Nr X/142/2019 Rady Miejskiej w Supraślu z dnia 9 lipca 2019 roku. Cytat:

§ 3. W celu zapewnienia prawidłowej działalności lecznictwa uzdrowiskowego określa się szczegółowe czynności zabronione w strefach:

1. W strefie „A” ochrony uzdrowiskowej zabrania się:

- 1) budowy w rozumieniu przepisów ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz.U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623 oraz z 2011 r. Nr 32, poz. 159 i Nr 45, poz. 235):
 - a) zakładów przemysłowych,
 - b) budynków mieszkalnych jednorodzinnych i wielorodzinnych,
 - c) garaży wolno stojących,
 - d) obiektów handlowych o powierzchni użytkowania większej niż 400 m²,
 - e) stacji paliw oraz punktów dystrybucji produktów naftowych,
 - f) autostrad i dróg ekspresowych,
 - g) parkingów naziemnych o liczbie miejsc postojowych większej niż 15% miejsc noclegowych w szpitalach uzdrowiskowych, sanatoriach uzdrowiskowych i pensjonatach, nie większej jednak niż 30 miejsc postojowych, oraz parkingów naziemnych przed obiektami usługowymi o liczbie miejsc postojowych nie większej niż 10,
 - h) stacji bazowych telefonii ruchomej, stacji nadawczych radiowych i telewizyjnych, stacji radiolokacyjnych i innych emitujących fale elektromagnetyczne, z wyłączeniem urządzeń łączności na potrzeby służb bezpieczeństwa publicznego i ratownictwa, z zastrzeżeniem że urządzenia te będą oddziaływały na środowisko polami elektromagnetycznymi o poziomie nie wyższym niż określone dla strefy "B",
 - i) obiektów budowlanych mogących zawsze znacząco oddziaływać na środowisko, w szczególności takich jak: warsztaty samochodowe, wędzarnie, garbarnie, z wyjątkiem obiektów budowlanych służących poprawie stanu sanitarnego uzdrowiska, w szczególności takich jak: sieć wodno-kanalizacyjna, sieć gazowa, kotłownie gazowe, wiercenia wykonywane w celu ujmowania wód leczniczych,
 - j) zapór piętrzących wodę na rzekach oraz elektrowni wodnych i wiatrowych;
- 2) uruchamiania składowisk odpadów stałych i płynnych, punktów skupu złomu i punktów skupu produktów rolnych, składow nawozów sztucznych, środków chemicznych i składow opału;
- 3) uruchamiania pól biwakowych i campingowych, budowy domków turystycznych i campingowych;
- 4) prowadzenia targowisk, z wyjątkiem punktów sprzedaży pamiątek, wyrobów ludowych, produktów regionalnych, w formach i miejscach wyznaczonych przez gminę;
- 5) prowadzenia działalności rolniczej w rozumieniu przepisów ustawy z dnia 11 marca 2004 r. o podatku od towarów i usług (Dz. U. Nr 54, poz. 535, z późn. zm.5));
- 6) trzymania zwierząt gospodarskich w rozumieniu przepisów ustawy z dnia 29 czerwca 2007 r. o organizacji hodowli i rozrodzie zwierząt gospodarskich (Dz. U. Nr 133, poz. 921, z 2008 r. Nr 171, poz. 1056, z 2009 r. Nr 223, poz. 1775 oraz z 2010 r. Nr 127, poz. 857);

- 7) organizacji rajdów samochodowych i motorowych;
- 8) organizowania imprez masowych w rozumieniu ustawy z dnia 20 marca 2009 r. o bezpieczeństwie imprez masowych (Dz. U. Nr 62, poz. 504 oraz z 2010 r. Nr 127, poz. 857 i Nr 152, poz. 1021), zakłócających proces leczenia uzdrowskiego albo rehabilitacji uzdrowskiej, i działalności o charakterze rozrywkowym zakłócającej ciszę nocną w godz. 2200-600, z wyjątkiem imprez masowych znajdujących się w harmonogramie imprez gminnych;
- 9) pozyskiwania surowców mineralnych innych niż naturalne surowce lecznicze;
- 10) wyciętu drzew leśnych i parkowych, z wyjątkiem cięć pielęgnacyjnych;
- 11) prowadzenia robót melioracyjnych i innych działań powodujących niekorzystną zmianę istniejących stosunków wodnych;
- 12) prowadzenia działań mających negatywny wpływ na fizjografię uzdrowska i jego układ urbanistyczny lub właściwości lecznicze klimatu.
- 13) w zakresie wymagań sanitarnych:
 - a) odprowadzania wód opadowych bezpośrednio do zbiorników wodnych,
 - b) odprowadzania ścieków sanitarnych do zbiorników bezodpływowych,
- 14) w zakresie ochrony przed hałasem - organizowania imprez masowych po godzinie 22.00, z wyjątkiem imprez znajdujących się w harmonogramie imprez gminnych,
- 15) w zakresie estetyki budynków, sklepów i zakładów usługowych oraz placówek kulturalnych:
 - a) budowania nowych obiektów wyższych niż 3 kondygnacje plus poddasze użytkowe, przeznaczonych pod funkcję usługowo-uzdrowską,
 - b) wznoszenia reklam wolno stojących wielkopowierzchniowych w miejscach niewyznaczonych przez gminę w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego lub na mapie będącej załącznikiem graficznym nr 4 do statutu oraz reklam o pow. większej niż określona w obowiązujących m.p.z.p.
 - c) wznoszenia obiektów będących punktami sprzedaży pamiątek, wyrobów ludowych, produktów regionalnych lub towarów o podobnym charakterze, niezgodnych z warunkami, określonymi na załączniku graficznym nr 5, ilustrującym lokalizację tych obiektów.
- 16) w zakresie handlu obnośnego i obwoźnego – zabrania się handlu obnośnego i obwoźnego z wyjątkiem sprzedaży ciętych kwiatów.

2. W strefie „B” ochrony uzdrowskiej zabrania się:

- 1) budowy w rozumieniu przepisów ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623 oraz z 2011 r. Nr 32, poz. 159 i Nr 45, poz. 235):
 - a) zakładów przemysłowych,
 - b) obiektów handlowych o powierzchni użytkowania większej niż 400 m²,
 - c) stacji paliw, bliżej niż 500 m od granicy strefy "A" ochrony uzdrowskiej,
 - d) urządzeń emitujących fale elektromagnetyczne, będących przedsięwzięciami mogącymi zawsze znacząco oddziaływać na środowisko w rozumieniu przepisów ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U.

Nr 199, poz. 1227, z późn. zm.), oddziałujących na strefę "A" ochrony uzdrowiskowej polami elektromagnetycznymi o poziomach wyższych niż dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych - charakteryzowane przez dopuszczalne wartości parametrów fizycznych - dla miejsc dostępnych dla ludności, określone na podstawie art. 122 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001r. – Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2008r. Nr 25, poz 150, z późn. zm.),

- e) parkingów naziemnych o liczbie miejsc postojowych powyżej 50, z wyjątkiem podziemnych i naziemnych parkingów wielopoziomowych;
- 2) wyrębu drzew leśnych i parkowych, z wyjątkiem cięć pielęgnacyjnych i wyrębu określonego w planie urządzenia lasu;
- 3) uruchamiania składowisk odpadów stałych i płynnych, punktów skupu złomu i punktów skupu produktów rolnych, składów nawozów sztucznych, środków chemicznych i składów opału;
- 4) pozyskiwania surowców mineralnych innych niż naturalne surowce lecznicze;
- 5) prowadzenia robót melioracyjnych i innych działań powodujących niekorzystną zmianę istniejących stosunków wodnych;
- 6) prowadzenia działań mających negatywny wpływ na fizjografię uzdrowiska i jego układ urbanistyczny lub właściwości lecznicze klimatu;
- 7) w zakresie wymagań sanitarnych - odprowadzania ścieków sanitarnych do zbiorników bezodpływowych, o ile nie ma możliwości podłączenia się do kanalizacji sanitarnej,
- 8) w zakresie estetyki budynków, sklepów i zakładów usługowych oraz placówek kulturalnych - wznoszenia reklam wolno stojących, jeżeli nie są one elementem infrastruktury turystycznej lub są niezgodne z wzorami tablic reklamowych określonych w zał. nr 5,

3. W strefie „C” ochrony uzdrowiskowej zabrania się:

- 1) budowy w rozumieniu przepisów ustawy z dnia 7 lipca 1994r. - Prawo budowlane (Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623 oraz z 2011 r. Nr 32, poz. 159 i Nr 45, poz. 235) - zakładów przemysłowych,
- 2) pozyskiwania surowców mineralnych innych niż naturalne surowce lecznicze;
- 3) prowadzenia robót melioracyjnych i innych działań powodujących niekorzystną zmianę istniejących stosunków wodnych;
- 4) prowadzenia działań mających negatywny wpływ na fizjografię uzdrowiska i jego układ urbanistyczny lub właściwości lecznicze klimatu,
- 5) wyrębu drzew leśnych i parkowych, z wyjątkiem cięć pielęgnacyjnych i wyrębu określonego w planie urządzenia lasu;

§ 4. W celu zachowania walorów uzdrowiskowych miasta poza wymienionymi w § 3 określa się szczegółowe czynności zabronione w poszczególnych strefach ochrony w zakresie:

- 1) Wymagań sanitarnych: spalania na ogniskach i w piecach tradycyjnych odpadów oraz stosowanie w budownictwie materiałów zawierających azbest i inne składniki uznane za szkodliwe dla zdrowia ludzi i środowiska (dotyczy całości obszaru uzdrowiska),
- 2) W zakresie ochrony przed hałasem – używania urządzeń emitujących hałas w tym, piłowania drewna sprzętem mechanicznym, odpalania petard, organizowania imprez masowych z użyciem nagłośnienia w przestrzeni publicznej, od godzinie 22.00 do 8.00, (dotyczy strefy „A” i „B” ochrony uzdrowiskowej).z wyłączeniem imprez i innych wydarzeń zapisanych w

harmonogramie imprez gminnych.

3) Prowadzenia polowań myśliwskich i używania spalinowych pojazdów mechanicznych w leśnym parku uzdrowiskowym z wyłączeniem służb komunalnych i leśnych,

4) W zakresie estetyki budynków mieszkalnych i usługowych oraz placówek kulturalnych :

a) na obszarze całego uzdrowiska

- wykonywania pokryć dachowych i elewacyjnych z różnych materiałów i kolorów wzajemnie niezharmonizowanych ze sobą , na jednej połaci, z zakazem stosowania kolorów agresywnych (w przestrzeni uzdrowiska)

b) na obszarze strefy „A” i „B” oraz obszarach objętych ochroną konserwatorską

- wykonywania od strony terenów publicznych ogrodzeń z prefabrykowanych elementów betonowych

c) dla obiektów położonych w strefie „A” i „B” oraz w obszarach objętych ochroną konserwatorską (z wyłączeniem obiektów gospodarskich i pomocniczych) stosowania dachów o kącie nachylenia nie mniejszym niż 45° oraz stropodachów płaskich, krytych papą bitumiczną (z wyłączeniem pokryć bitumicznych imitujących dachówki).

d) dla strefy „A” i „B” uzdrowiska oraz na obszarach objętych ochroną konserwatorską, określonych w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego lub realizowanych w oparciu o decyzje administracyjne, stosowania różnorodnych materiałów wykończeniowych na elewacji frontowej budynków.

5) Handlu obnośnego i obwoźnego w strefie „A” :

a) z wyjątkiem punktów sprzedaży pamiątek, wyrobów regionalnych i ludowych w miejscach wyznaczonych w zał. graficznym nr 4.

§ 5. Zaleca się wznoszenie nowych obiektów: lecznictwa uzdrowiskowego, mieszkalnych, mieszkalno-usługowych, usługowych, hotelowych, pensjonatowych i innych na obszarze strefy „A” i „B” ochrony uzdrowiskowej z zachowaniem historycznego charakteru zabudowy miasta, w tym materiału, kolorystyki i detalu architektonicznego, występujących w bezpośrednim sąsiedztwie wznoszonego obiektu.

§ 6. W poszczególnych strefach ochrony uzdrowiskowej przyjmuje się następujące wskaźniki terenów zieleni oraz powierzchnię wydzielonych działek:

1. W strefie „A”, wskaźnik powierzchni terenów zieleni nie mniejszy niż 65% powierzchni strefy, a minimalna powierzchnia nowo wydzielonych działek powinna się kształtować w granicach minimalnej pow.1500 m², z tolerancją 10%.

2. W strefie „B”, stanowiącej otulinę strefy „A”, wskaźnik powierzchni terenów zieleni nie mniejszy niż 50% powierzchni strefy, a minimalna powierzchnia nowo wydzielonych działek powinna się kształtować w granicach minimalnej pow.700 m², z tolerancją 10%.

3. W strefie „C”, wskaźnik powierzchni terenów biologicznie czynnych nie mniejszy niż 45 % powierzchni strefy, a minimalna powierzchnia nowo wydzielonych działek zostanie określona w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego.

Wyszczególnienie	Strefa „A” min 65 %		Strefa „B” min 50 %		Strefa „C” min 45 %	
	%	Ha	%	Ha	%	Ha
Tereny zieleni	95,92	431,64	86,69	1212,00	99,02	8787,00
Tereny zabudowane i inne	0,08	18,36	13,31	186,00	0,08	87,00
Razem	100,00	450,00	100,00	1398,00	100,00	8874,00

§ 12. Załącznikami tekstowymi do statutu są:

- 1) wykaz zakładów lecznictwa uzdrowiskowego i urządzeń lecznictwa uzdrowiskowego, stanowiący załącznik nr 1
- 2) wykaz pomników przyrody na obszarze uzdrowiska, stanowiący załącznik nr 2

§ 13. Załącznikami graficznymi do statutu są:

- 1) mapa strefy "C" wraz z granicami obszaru "A" i "B" i terenami górniczymi / skali 1:25.000,
- 2) mapa strefy "A" i „B” z naniesieniem istniejących zakładów lecznictwa uzdrowiskowego i urządzeń lecznictwa uzdrowiskowego i oznaczonymi ulicami /w skali 1:10.000,
- 3) mapa strefy „A” z naniesieniem zakładów lecznictwa uzdrowiskowego i urządzeń lecznictwa uzdrowiskowego oraz ulic i terenów zieleni /w skali 1:5.000

(układ stref ochrony uzdrowiskowej zatwierdzony Decyzją Ministra Zdrowia SZU.533.54.2019.PSP z dnia 14.06.2019 r.)

- 4) Wzornik obiektów małej architektury (tablice ogłoszeniowe oraz zadaszenie miejsca handlu) do stosowania na obszarze uzdrowiska Supraśl
- 5) Księga identyfikacji indywidualnej Uzdrowiska Supraśl zatwierdzona Zarządzeniem Burmistrza Supraśla nr 7/2013 z dnia 29 stycznia 2013 r.

Załączniki tekstowe do statutu:

Załącznik Nr 1

Wykaz zakładów lecznictwa uzdrowiskowego z określeniem funkcjonowania w nich zakładów przyrodoleczniczych i urządzeń lecznictwa uzdrowiskowego:

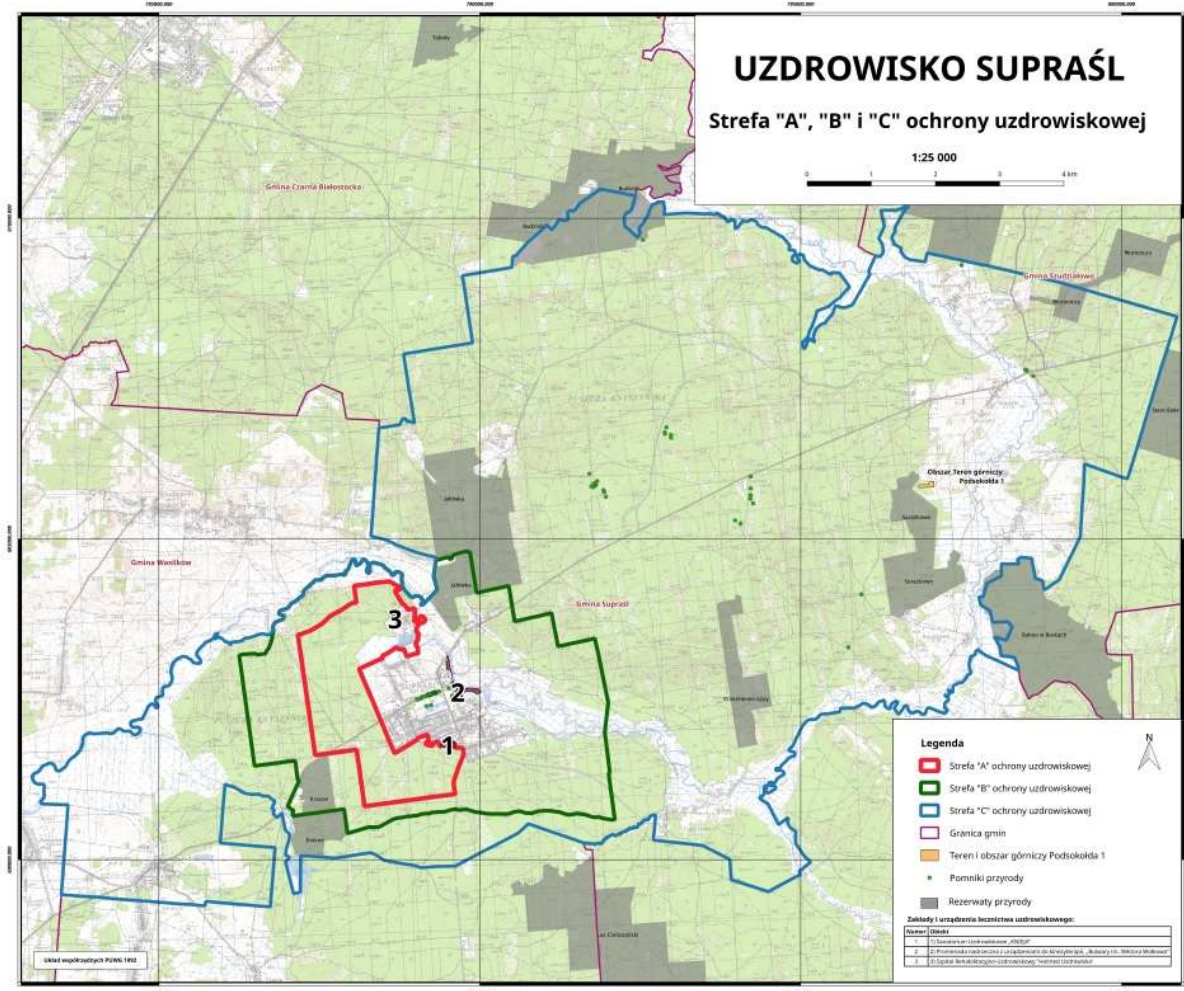
Zakłady lecznictwa uzdrowiskowego

- 1) Sanatorium uzdrowiskowe „KNIEJA” (ośrodek SPA) – Supraśl ul. Al. Niepodległości 6
- 2) Zakład przyrodoleczniczy (w sanatorium Knieja) – Supraśl ul. Al. Niepodległości 6
(zaliczenie sanatorium „Knieja” oraz Zakładu Przyrodoleczniczego, do zakładów lecznictwa uzdrowiskowego prowadzących działalność leczniczą na obszarze strefy „A” ochrony uzdrowiska Supraśl, Decyzją Ministra Zdrowia nr 36A z dnia 27.01.2014 r.).
- 3) Ścieżki ruchowe na terenie Leśnego Parku Uzdrowiskowego.
- 4) Promenada nadrzeczna z urządzeniami do kinezyterapii, „Bulwary im. Wiktora Wołkowa”.
- 5) Szpital Uzdrowiskowy ul. Uroczysko Pustelnia 1, Supraśl.

Załączniki graficzne do statutu:

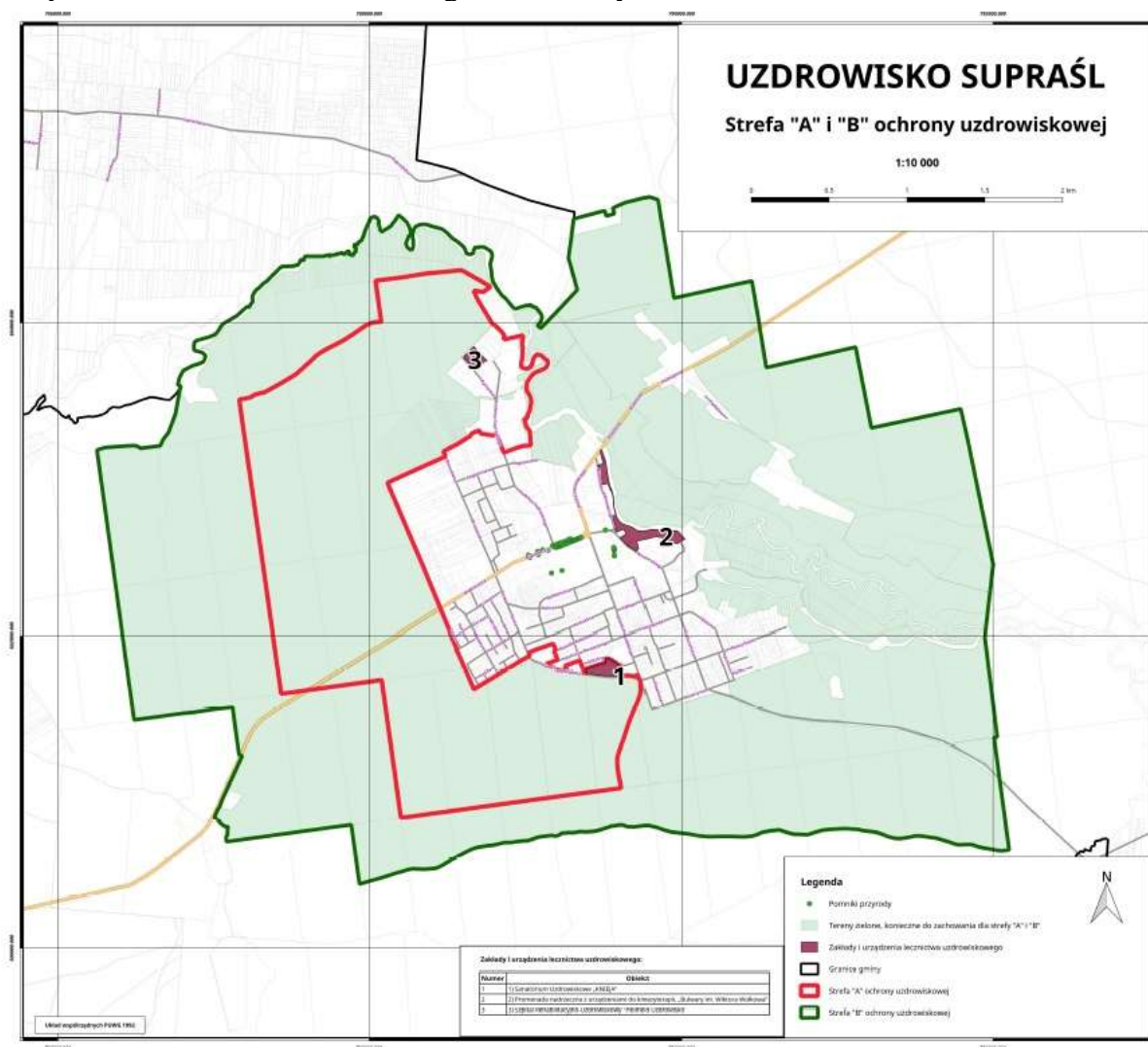
Załącznik Nr 1

strefy "C" wraz z granicami obszaru "A" i "B" i terenami górniczymi /w skali 1:25.000/.

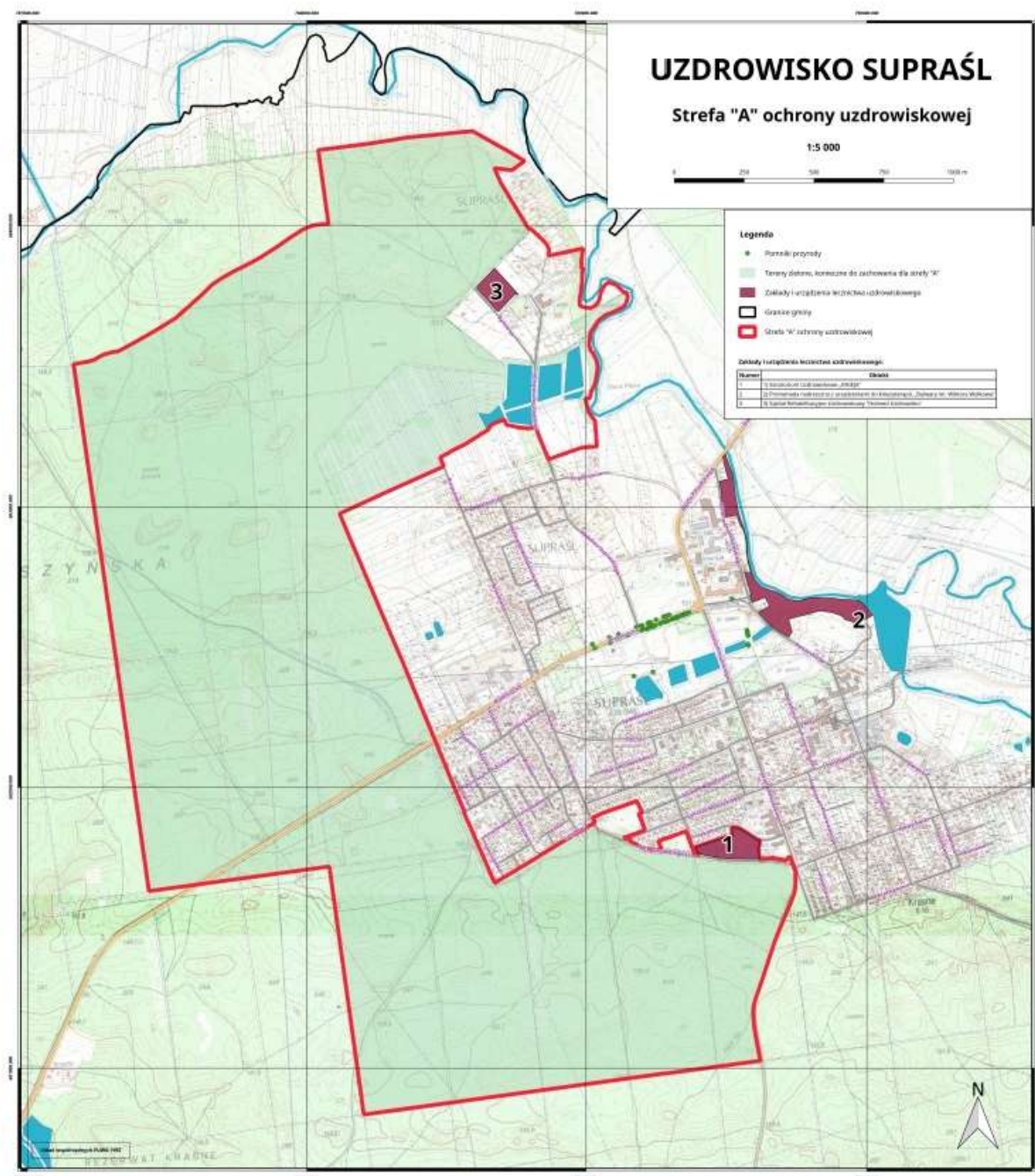


Załącznik Nr 2

2. Mapa strefy "A" i „B” z naniesieniem istniejących zakładów lecznictwa uzdrowiskowego i
urządzeń lecznictwa uzdrowiskowego i oznaczonymi ulicami /w skali 1:10.000/,



3. Mapa strefy „A” z naniesieniem zakładów lecznictwa uzdrowiskowego i urządzeń
lecznictwa uzdrowiskowego oraz ulic i terenów zieleni /w skali 1:5.000/



ZAŁĄCZNIK 2

CHARAKTERYSTYKA ISTNIEJĄCYCH ODBIORCÓW CIEPŁA NA TERENIE MIASTA I GMINY SUPRAŚL

Lp.	Przeznaczenie i adres budynku	Technologia i rok wykonania	Docieplenie budynku	Kubatura [m³]	Pow. [m²]	Zap. na moc dla c.o. [kW]	Zap. na moc dla c.w. [kW]	Zaw. termo. [%]	Wsp. qv [W/m³]	Wsp. E [kWh/m² a]	Energochłonność budynku
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Budynki użyteczności publicznej na terenie miasta Supraśl											
1	Urząd Miejski w Supraślu, ul. J. Piłsudskiego 58	Murowany, XIX w., przebudowa 1994-2006	tak	4 192,7	1 133,7	90	3,5	100	21,5	185,8	średnio energochłonny
2	Centrum Kultury i Rekreacji, ul. Cieliczańska 1	bd	brak	1 700,0	407,6	38	5	100	22,4	218,2	średnio energochłonny
3	Biblioteka - Centrum Kultury i Rekreacji, ul. Cieliczańska 1	Murowany, 2020	brak	3 882,9	658,0	52	3,5	100	13,4	184,9	mało energochłonny
4	Komunalny Zakład Budżetowy, ul. Zielona 5	Murowany	tak	834,0	300,0	20	0	bd	24,0	156,0	średnio energochłonny
5	Posterunek Policji ul. Kościelna 2	Murowany, 1970	tak	952,0	149,8	12,8	1,5	100	13,4	200,0	mało energochłonny
6	OSP, ul. Posterunkowa 4	bd	brak	2 194,5	627,2	39,5	2,5	100	18,0	147,4	mało energochłonny
7	Nadleśnictwo Supraśl, ul. Podsupraśl 8	Murowany, 1976	remont	2 667,8	565,1	40	2,5	100	15,0	165,7	mało energochłonny
8	Park Krajobrazowy Puszczy Knyszyńskiej, ul. Abp. Gen. M. Chodakowskiego 6	Murowany, 1988	tak	1 191,8	297,4	33	0,23	100	27,7	259,7	bardzo energochłonny
9	Powiat Białostocki, ul. Chodakowskiego 3 - były Punkt Informacji Turystycznej	bd	tak	3 780,0	756,0	60	5,5	bd	15,9	185,7	mało energochłonny
10	Bank Spółdzielczy ul. Piłsudskiego 7	Murowany, 1970	tak	1 173,3	391,1	21	1,5	100	17,9	125,7	mało energochłonny
11	Teatr Wierszalin, ul. Kościelna 4	1930	brak	2 693,0	751,9	29	1,5	bd	10,8	90,3	mało energochłonny

12	Miejski Ośrodek Pomocy Społecznej ul. Piłsudskiego 17	Drewniany, XX w.	brak	6 546,1	559,0	53	2,85	100	8,1	221,9	mało energochłonny
13	Dom Dziecka ul. Piłsudskiego 17A	bd	tak	6 530,0	1 224,3	223	17,5	100	34,2	426,3	bardzo energochłonny
14	Caritas Archidiecezji Białostockiej - Centrum Pomocy Caritas, ul. 3 Maja 5B	Murowany, 1987 (przebudowa 2020)	tak	11 221,0	3 415,2	242,7	24,4	100	21,6	166,3	średnio energochłonny
15	Muzeum Ikon ul. Klasztorna 1	Murowany, XVII w.	tak	5 944,0	568,8	49,6	1,5	100	8,3	204,1	mało energochłonny
16	Dom Ludowy ul. Piłsudskiego 11	Drewniany, XX w.	remont	2 338,6	484,7	82	1,5	bd	35,1	395,9	bardzo energochłonny
17	Sportowa Szkoła Podstawowa ul. Piłsudskiego 1	Murowany, 1966	tak	21 577,0	5 231,4	480	25	100	22,2	214,7	średnio energochłonny
18	Przedszkole z Oddz. Integr., ul. Piłsudskiego 1A	Murowany, 1970	tak	3 774,0	749,0	53,5	12	100	14,2	167,2	mało energochłonny
19	Państwowe Liceum Sztuk Plastycznych, Pl. T. Kościuszki 1 - Pałac z Oficyną	Murowany, XIX	okna	5 403,4	1 677,4	160,0	50	100	29,6	223,2	bardzo energochłonny
	jw. - Dom Jansena - Internat	Murowany, XIX	tak	7 699,2	1 924,8	227,9			29,6	277,1	bardzo energochłonny
	jw. - Koniusznia	Murowany, XIX-XX	okna	2 292,0	573,0	67,8			29,6	277,1	bardzo energochłonny
	jw. - Stróżówka	Murowany, XIX	okna	449,6	112,4	13,3			29,6	277,1	bardzo energochłonny
	jw. - budynek warsztatów szkolnych	Murowany, 1978-1981	tak	2 880,0	844,0	85,3			29,6	236,4	bardzo energochłonny
	jw. - budynek gospodarczy	Murowany, 1988-1990	tak	869,0	317,2	25,7			29,6	189,8	bardzo energochłonny
20	Parafia Rzymskokatolicka pw. Św. Trójcy, ul. Piłsudskiego 9 - Dom Parafialny	Murowany, 1985	tak	2 712,0	829,2	40,7	5,5	bd	15,0	114,9	mało energochłonny

	Parafia Rzymskokatolicka pw. Św. Trójcy, ul. Piłsudskiego 9, - Kościół	1865	brak	3 687,3	409,7	bd	0	bd	Nie oceniano		
21	Parafia Rzymskokatolicka pw. NMP Królowej Polski, ul. J. Piłsudskiego 52B - Kościół	Murowany, 1870	brak	3 200,0	474,0	bd	0	bd	Nie oceniano		
	Parafia Rzymskokatolicka pw. NMP Królowej Polski, ul. J. Piłsudskiego 52B - Plebania	Drewniany	tak	1 100,0	300,0	19,8	2,5	bd	18,0	154,5	mało energochłonny
22	Holmed Uzdrowisko ul. Uroczysko Pustelnia 1	Murowany, 2017	brak	40 771,7	7 500,0	205	101	100	5,0	64,0	mało energochłonny
23	Hotel Knieja ul. Niepodległości 6	Murowany, 2005 - 2011	tak	27 846,0	3 290,0	418	70	100	15,0	297,3	mało energochłonny
24	Hotel Supraśl ul. Białostocka 19	Murowany, 2014	tak	16 761,3	3 774,1	164,8	48	5	9,8	102,2	mało energochłonny
25	Hotel Borowinowy Zdrój ul. Zielona 3	Murowany, 2009	tak	9 820,0	2 002,0	200	70	100	20,4	233,8	średnio energochłonny
26	Hotel Pięć Dębów ul. Rymarka 5	Murowany, 2012	tak	7 930,3	1 573,3	46,4	13	100	5,9	69,0	mało energochłonny
27	Pokoje Gościnne E. Lenkiewicz, ul. Wczasowa 5	bd	tak	532,0	133,0	11,7	1,5	100	22,0	205,9	średnio energochłonny
28	„Apartamenty pod Wiciokrzewem” ul. Słowackiego 35	Murowany, 2005	tak	453,0	160,0	25	2,5	70	55,2	365,7	bardzo energochłonny
29	POZ Medmał, ul. Dolna 19	bd	tak	416,0	166,5	12,5	5	100	30,0	175,7	bardzo energochłonny
30	Bud. handlowo - usługowy Medmał ul. 3 Maja 5A	bd	brak	379,0	140,5	11,5	1,5	100	30,3	191,5	bardzo energochłonny
31	Zakład Przemysłu Drzewnego „Tartak Supraśl” Sp. z o.o., ul. Białostocka 13 - biuro	Drewniany	tak	360,0	102,9	24,2	5,5	bd	67,2	550,7	bardzo energochłonny
	jw. - budynek socjalny, świetlica	Drewniany	tak	371,0	106,0	24,9			67,2	550,7	bardzo energochłonny

	jw. - kotłownia	Murowany	0	480,0	137,1	32,3			67,2	550,7	bardzo energochłonny
	jw.. - budynek pomocniczy	Murowany	tak	1 020,0	291,4	68,6			67,2	550,7	bardzo energochłonny
32	FIBRA Producent Schodów Drew. ul. Wczasowa 12A	bd	tak	700,0	107,0	28	5	bd	40,0	612,4	bardzo energochłonny
	j.w. - hala	do wyburzenia	brak	2 500,0	800,0	0	0	0	Nie oceniano		
33	Pracownia Projektowa PUPIKZ HOT T. Olędowski, ul. Kodeksu Supraskiego 28, Bud. Pensjonatu "Żabi staw"	2019	tak	829,0	215,0	17	4	100	13,3	185,0	mało energochłonny
34	Wypożyczalnia „Żuczek” Al. Niepodległości 12	1990	tak	1 233,0	497,0	30	5	100	24,3	141,3	średnio energochłonny
35	Sklep Arhelan, ul. Nowa 20	bd	bd	3 570,0	1 020,0	71	1,5	100	17,5	163,8	mało energochłonny
36	Supermarket Jaskółka Sp. z o.o., ul. Cieliczańska 2A	bd	bd	1 755,0	351,0	35	0,5	100	17,5	234,0	mało energochłonny
37	Sklep Biedronka ul. Cieliczańska 2	bd	bd	8 640,0	1 440,0	173	2,5	100	20,0	280,8	średnio energochłonny
38	Bohema. Restauracja i noclegi, Pl. T. Kościuszki 1	Murowany	bd	4 056,0	1 082,0	81	12,5	100	15,3	175,5	mało energochłonny
39	Budynek wielorodzinny ul. Piłsudskiego 64 A	Murowany, 1974	tak	2 539,0	1 053,0	43	14	100	15,3	95,6	mało energochłonny
40	Budynek wielorodzinny ul. Piłsudskiego 64 B	Murowany, 1970	tak	1 175,0	583,0	24	8	100	20,4	96,3	średnio energochłonny
41	Były Internat Centrum Edukacji, ul. Piłsudskiego 64 - obecnie nie użytkowany	Cz., 1987	bd	6 600,0	2 644,0	180	40	100	27,3	159,3	bardzo energochłonny
42	Stółówka byłego Centrum Edukacji, ul. Piłsudskiego 64 - obecnie nie użytkowany	Cz., 1983	bd	5 460,0	1 750,0	166	9	100	30,4	222,0	bardzo energochłonny
RAZEM				255 326,6	55 398,6	4 353	590	---	---	---	---

Budynki użyteczności publicznej na terenie gminy Supraśl

1	Ośrodek Rekreacyjno - Szkoleniowy W. Dawidziuk, Sokołda 1	Murowany, 1966	tak	1290	507,0	36,0	5,5	100%	27,9	166,0	bardzo energochłonny
			tak	125	50,0	3,6		100%	28,7	167,9	bardzo energochłonny
			tak	378	140,0	10,0		100%	26,6	167,9	bardzo energochłonny
2	OSP, Sokołda 16	bd	tak	540,20	109,9	11	1,5	100%	20,4	234,2	średnio energochłonny
3	Świetlica, Henrykowo 10B	Murowany	tak	495	133,4	10	1,5	100%	20,2	175,4	średnio energochłonny
4	Świetlica, ul. Zielona 3, Ciasne	Drewniany	brak	412,92	94,0	7,5	1,5	100%	18,2	186,6	średnio energochłonny
5	Świetlica ul. Św. Krzyża 15, Sowlany	Drewniany	tak	265	66,4	5,5	0,5	100%	20,8	193,8	średnio energochłonny
6	Świetlica, Karakule 74	Murowany	tak	482,20	98,5	8,7	1,5	100%	18,0	206,7	średnio energochłonny
7	Podlaski Urząd Wojewódzki, ul. Szosa Baranowicka 35, Zaścianki – budynek admini. - magazynowy	Murowany, 1975 - 1985	tak	10 220,0	2 141,6	137,2	1,5	100%	13,4	149,9	mało energochłonny
	Podlaski Urząd Wojewódzki, ul. Szosa Baranowicka 35, Zaścianki - nowe Centrum Powiadamiania Ratunkowego	Murowany, 2020	tak	7 211,7	1 260,9	44,5	7,3	100%	6,2	82,6	mało energochłonny
8	Multi Packaging Solutions, ul. Szosa Baranowicka 78, Zaścianki - socjal.-biurowy	Murowany, 1999	brak	64 019,8	10 878,5	550	1,5	100%	8,6	118,3	mało energochłonny
9	Bank Spółdzielczy w Białymstoku Oddział Zaścianki, ul. Szosa Baranowicka 39/2	Murowany, 2011	tak	1 005,3	511,9	18,5	1,5	100%	18,4	84,6	średnio energochłonny

10	BUDOMOST Sp. z o.o, Zaścianki ul. Szosa Baranowicka 37 - bud. administracyjny	Murowany, 1968	tak	2 580,0	775,0	87	1,5	100%	33,7	262,7	bardzo energochłonny
	BUDOMOST Sp. z o.o, Zaścianki ul. Szosa Baranowicka 37 - bud. warsztatowy	Murowany, 1968	tak	2 080,0	520,0	52	1,5	100%	25,0	234,0	średnio energochłonny
11	Adampol SA Spedycja, Zaścianki ul. Usługowa 3	bd	brak	9 984,0	1 248,0	200	1,5	100%	20,0	375,0	średnio energochłonny
13	KOTNIZ Sp. Komandutowa, Zaścianki ul. Usługowa 7 - biuro	Murowany, 1996	tak	1 490,0	265,0	22,6	47,8	100%	15,1	199,2	mało energochłonny
	j.w. - bud. biurowo - socjalny	Konst. stal. 2000, rozb. 2008	bd	2 915,0	530,1	44,1		100%	15,1	194,8	mało energochłonny
	j.w. - bud. produkcyjny	Konst. stal. 1990, rozb. 2008	brak	7 444,8	1 584,3	112,7		100%	15,1	166,5	mało energochłonny
	j.w. - bud. produkcyjny	Konst. stal. 2005	brak	6 059,4	1 101,7	91,7		100%	15,1	194,9	mało energochłonny
	j.w. - bud. produkcyjny	Konst. stal. 1990	brak	3 242,3	589,5	49,1		100%	15,1	194,9	mało energochłonny
	j.w. - bud. magazynowo - produkcyjny	Konst. stal. 2008	brak	3 589,3	1 601,9	54,3		100%	15,1	79,4	mało energochłonny
	j.w. - bud. produkcyjno - socjalny (hala polerni)	Konst. stal. 2018	brak	4 855,0	1 056,6	73,5		100%	15,1	162,8	mało energochłonny
	j.w. - bud. produkcyjno - socjalny (hala aluminium)	2014, rozb. 2018	brak	6 615,9	1 437,2	100,2		100%	15,1	163,1	mało energochłonny
	j.w. - bud. produkcyjny z częścią socjalną i łącznikiem	Konst. stal. 2020	brak	8 671,0	1 788,6	131,3		100%	15,1	171,8	mało energochłonny
	j.w. - bud. portierni	Murowany, 1991	brak	56,0	16,0	0,8		100%	15,1	124,0	mało energochłonny
14	Eko - Partner Popko B. Zaścianki ul. Usługowa 5	bd	brak	19 008,0	2 376,0	380	1,5	100%	20,0	374,3	średnio energochłonne

15	Sklep Biedronka Zaścianki ul. Szosa Baranowicka 29	Murowany	brak	7 290,0	1 215,0	140	1,5	100%	19,2	269,7	średnio energochłonny
16	Przedszkole Samorządowe w Grabówce Oddz. w Sobolewie, ul. Szosa Baranowicka 94	Murowany	bd	1 795,4	382,7	32,3	5,7	100%	18,0	197,5	mało energochłonny
17	Przedszkole Samorządowe w Grabówce, ul. Leszczynowa 14/1	Murowany, 2019	bd	6 495,4	1 029,0	71,6	20,9	100%	11,0	162,8	mało energochłonny
18	Zespół Szkolno - Przedszkolny w Ogrodniczkach, ul. Zagórna 7	Murowany, 2010	brak	4 734,9	1 052,2	104,2	5,7	100%	22,0	231,8	średnio energochłonny
19	Zespół Szkolno - Przedszkolny w Ogrodniczkach - sala gimnastyczna, ul. Zagórna 7	Murowany, 2010 - rozb. 2018	brak	5 876,5	890,4	105,6	3,2	100%	18,0	277,6	mało energochłonny
20	Świetlica, ul. Białostocka 37, Ogrodniczki	Murowany	tak	1 014,2	180,0	20,3	1,5	100%	20,0	263,9	średnio energochłonny
21	OSP, ul. Białostocka 42, Ogrodniczki	Murowany	tak	840,0	120,0	15,2	1,5	100%	18,1	296,4	średnio energochłonny
22	Szkoła Podstawowa, ul. Poleska 8, Sobolewo	Murowany	tak	12 528,0	1 824,6	187,0	46,0	100%	14,9	239,8	mało energochłonny
RAZEM				205 610,0	37 575,6	2 918,0	164,0	---	---	---	---
CAŁOŚĆ GMINY				465 292,6	94 226,2	7 271,0	754,0	---	---	---	---

Pochyłym pismem oznaczono wartości wyliczone na podstawie niepełnych danych z ankiet lub przyjęte orientacyjnie przez autorów

CHARAKTERYSTYKA BUDOWNICTWA MIESZKANIOWEGO JEDNORODZINNEGO NA TERENIE CAŁEJ GMINY

Lp.	Miejscowość i jej obręb	Łączna ilość budynków	Łączna kubatura budynków	Łączna powierzchnia użytkowa budynków	Zap. na moc dla c.o.	Zap. na moc dla c.w.u.	Łączne zap. na moc cieplną
		[szt.]	[m ³]	[m ²]	[kW]	[kW]	[kW]
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Cieliczanka	35	15 821	5 274	316	47	364
2	Ciasne	140	73 877	24 626	1 478	222	1 699
3	Grabówka	1 305	631 975	210 658	12 639	1 896	14 535
4	Henrykowo	113	51 064	17 021	1 021	153	1 174
5	Jałówka	15	3 889	1 296	78	12	89
6	Karakule	202	89 957	29 986	1 799	270	2 069
7	Łaźnie	34	8 682	2 894	174	26	200
8	Woronicze -Międzyrzecze	25	9 320	3 107	186	28	214
9	Ogrodniczki	264	128 862	42 954	2 577	387	2 964
10	Surażkowo	26	7 515	2 505	150	23	173
11	Sowlany	156	71 580	23 860	1 432	215	1 646
12	Sobolewo	584	270 742	90 247	5 415	812	6 227
13	Sokołda	42	9 582	3 194	192	29	220
14	Zaścianki	791	353 169	117 723	7 063	1 060	8 123
15	Supraśl	1 387	499 874	166 625	9 997	1 500	11 497
RAZEM		5 119	2 225 910	741 970	44 518	6 678	51 196

Uwaga: Danymi wyjściowymi do powyższej charakterystyki była ilość budynków w danym obrębie i ich łączna powierzchnia użytkowa. Kubaturę budynków określono przy założeniu wysokości kondygnacji wynoszącej $h = 3,0$ m. Natomiast zapotrzebowania na moc cieplną określono dla średnich wartości wskaźników jednostkowych: $q_{co} = 20 \text{ W/m}^3$ i $q_{cwu} = 3 \text{ W/m}^3$.

ZAŁĄCZNIK NR 3

ZAPOTRZEBOWANIE NA UŻYTKOWĄ I KOŃCOWĄ ENERGIĘ CIEPLNĄ DLA ANALIZOWANYCH BUDYNKÓW

Lp.	Adres (Właściciel)	Rodzaj paliwa	Zap. na moc dla c.o.	Zap. na moc dla c.w.u.	Zap. na en. użytkową dla c.o.	Zap. na en. użytkową dla c.w.u.	Suma zap. na en. użytkową	Zap. na en. końcową dla c.o.	Zap. na en. końcową dla c.w.u.	Suma zap. na en. końcową
			[kW]	[kW]	[kWh/rok]	[kWh/rok]	[kWh/rok]	[kWh/rok]	[kWh/rok]	[kWh/rok]
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Budynki użyteczności publicznej na terenie miasta Supraśl										
1	Urząd Miejski w Supraślu ul. J. Piłsudskiego 58	gaz	90	3,5	196 096	1 397	197 492	225 397	1 605	227 002
2	Centrum Kultury i Rekreacji ul. Cieliczańska 1	gaz	38	5	82 796	1 995	84 791	95 168	2 293	97 461
3	Biblioteka - Centrum Kultury i Rekreacji, ul. Cieliczańska 1	gaz	52	3,5	113 300	1 397	114 696	130 230	1 605	131 835
4	Komunalny Zakład Budżetowy, ul. Zielona 5	gaz	20	0	43 577	0	43 577	50 088	0	50 088
5	Posterunek Policji ul. Kościelna 2	gaz	12,8	1,5	27 889	599	28 488	32 056	688	32 744
6	OSP, ul. Posterunkowa 4	gaz	39,5	2,5	86 064	998	87 062	98 924	1 147	100 071
7	Nadleśnictwo Supraśl ul. Podsupraśl 8	gaz	40	2,5	87 154	998	88 151	100 177	1 147	101 323
8	Park Krajobrazowy Puszczy Knyszyńskiej, ul. Abp. Gen. M. Chodakowskiego 6	gaz	33	0,23	71 902	92	71 993	82 646	105	82 751
9	Powiat Białostocki, ul. Chodakowskiego 3 - były Punkt Informacji Turystycznej	gaz	60	5,5	130 730	2 195	132 925	150 265	2 522	152 787
10	Bank Spółdzielczy w Białymstoku O. Supraśl ul. J. Piłsudskiego 7	gaz	21	1,5	45 756	599	46 354	52 593	688	53 281
11	Teatr Wierszalin ul. Kościelna 4	gaz	29	1,5	63 186	599	63 785	72 628	688	73 316

12	Miejski Ośrodek Pomocy Społecznej, ul. Piłsudskiego 17	gaz	53	2,85	115 479	1 137	116 616	132 734	1 307	134 041
13	Dom Dziecka ul. Piłsudskiego 17A	gaz	223	17,5	485 881	6 983	492 864	558 484	8 026	566 510
14	Caritas Archidiecezji Białostockiej - Centrum Pomocy Caritas, ul. 3 Maja 5B	gaz	242,7	24,4	528 804	9 736	538 540	607 821	11 190	619 012
15	Muzeum Ikon ul. Klasztorna 1	olej	49,6	1,5	108 070	599	108 669	124 219	688	124 907
16	Dom Ludowy ul. Piłsudskiego 11	gaz	82	1,5	178 665	599	179 263	205 362	688	206 050
17	Sportowa Szkoła Podstawowa, ul. Piłsudskiego 1	gaz	480	25	1 045 843	9 975	1 055 818	1 202 119	11 466	1 213 584
18	Przedszkole z Oddz. Integr. ul. Piłsudskiego 1A	gaz	53,5	12	116 568	4 788	121 356	133 986	5 503	139 490
19	Państwowe Liceum Sztuk Plastycznych, Pl. Kościuszki 1 - Pałac z Oficyną	gaz	580,0	50	1 263 727	19 950	1 283 677	1 452 560	22 931	1 475 491
20	Parafia Rzymskokatolicka pw. Św. Trójcy, ul. Piłsudskiego 9, - Dom Parafialny	gaz	40,7	5,5	88 679	2 195	90 873	101 930	2 522	104 452
	Parafia Rzymskokatolicka pw. Św. Trójcy, ul. Piłsudskiego 9, - Kościół	energia elektr.	bd	0	0	0	0	0	0	0
21	Parafia Rzymskokatolicka pw. NMP Królowej Polski, ul. J. Piłsudskiego 52B, - Kościół	energia elektr.	bd	0	0	0	0	0	0	0
	Parafia Rzymskokatolicka pw. NMP Królowej Polski, ul. J. Piłsudskiego 52B - Plebania	gaz	19,8	2,5	43 141	998	44 139	49 587	1 147	50 734
22	Holmed Uzdrowisko Sp. z o.o., ul. Uroczysko Pustelnia 1	gaz	205	101	446 662	40 299	486 961	513 405	46 321	559 726
23	Hotel Knieja ul. Niepodległości 6	gaz	418	70	910 755	27 930	938 685	1 046 845	32 103	1 078 948

24	Hotel Supraśl ul. Białostocka 19	gaz	164,8	48	359 073	19 152	378 225	412 727	22 014	434 741
25	Hotel Borowinowy Zdrój ul. Zielona 3	gaz	200	70	435 768	27 930	463 698	500 883	32 103	532 986
26	Hotel Pięć Dębów I. Skurski, T. Skurski Sp. J., ul. Rymarka 5	gaz	46,4	13	101 098	5 187	106 285	116 205	5 962	122 167
27	Pokoje Gościnne E. Lenkiewicz, ul. Wczasowa 5	gaz	11,7	1,5	25 501	599	26 100	29 312	688	30 000
28	„Apartamenty pod Wiciokrzewem” ul. Słowackiego 35	węgiel	25	2,5	54 471	998	55 469	78 943	1446	80 389
29	POZ Medmal s.c., ul. Dolna 19	gaz	12,5	5	27 236	1 995	29 231	31 305	2 293	33 598
30	Bud. handlowo - usługowy Medmal s.c. ul. 3 Maja 5A	gaz	11,5	1,5	25 057	599	25 655	28 801	688	29 489
31	Zakład Przemysłu Drzewnego „Tartak Supraśl” Sp. z o.o. ul. Białostocka 13	drewno	150,0	5,5	326 826	2 195	329 021	473 661	3180	476 841
32	FIBRA Producent Schodów Drewnianych ul. Wczasowa 12A	gaz	28	5	61 008	1 995	63 003	70 124	2 293	72 417
33	Pracownia Projektowa PUPIKZ HOT T. Odytowski, ul. Kodeksu Supraskiego 28 - Bud. Pensjonatu "Żabi staw"	gaz	17	4	37 040	1 596	38 636	42 575	1 834	44 410
34	K. Pietraszewicz, Wypożyczalnia „Żuczek” Al. Niepodległości 12	węgiel	30	5	65 365	1 995	67 360	94 732	2891	97 623
35	Sklep Arhelan, ul. Nowa 20	gaz	71	1,5	155 569	599	156 168	178 815	688	179 503
36	Supermarket Jaskółka Sp. z o.o., ul. Cieliczańska 2A	gaz	35	0,5	76 477	200	76 677	87 905	229	88 134
37	Sklep Biedronka ul. Cieliczańska 2	gaz	173	2,5	376 504	998	377 501	432 763	1 147	433 909

38	Bohema. Restauracja i noclegi, Pl. T. Kościuszki 1	gaz	81	12,5	176 748	4 988	181 735	203 158	5 733	208 891
39	Budynek wielorodzinny ul. Piłsudskiego 64 A	gaz	43	14	93 690	5 586	99 276	107 690	6 421	114 110
40	Budynek wielorodzinny ul. Piłsudskiego 64 B	gaz	24	8	52 292	3 192	55 484	60 106	3 669	63 775
41	Były Internat Centrum Edukacji, ul. Piłsudskiego 64 w chwili obecnej nie użytkowany	gaz	180	40	392 191	15 960	408 151	450 794	18 345	469 139
42	Stółówka byłego Centrum Edukacji, ul. Piłsudskiego 64 w chwili obecnej nie użytkowany	gaz	166	9	361 687	3 591	365 278	415 733	4 128	419 860
RAZEM			4 353	590	9 484 325	235 402	9 719 727	11 035 455	272 132	11 307 587
Budynki użyteczności publicznej na terenie gminy Supraśl										
1	Ośrodek Rekreacyjno - Szukoleniowy W. Dawidziuk, Sokoła 1	olej	49,6	5,5	108 070	2 195	110 265	124 219	2 522	126 741
2	OSP, Sokoła 16	węgiel	11	1,5	23 967	599	24 566	34 735	867	35 603
3	Świetlica, Henrykowo 10B	gaz	10	1,5	21 788	599	22 387	25 044	688	25 732
4	Świetlica, ul. Zielona 3, Ciasne	gaz	7,5	1,5	16 341	599	16 940	18 783	688	19 471
5	Świetlica ul. Św. Krzyża 15, Sowlany	gaz	5,5	0,5	11 984	200	12 183	13 774	229	14 004
6	Świetlica, Karakule 74	gaz	8,7	1,5	18 956	599	19 554	21 788	688	22 476
7	Podlaski Urząd Wojewódzki, ul. Szosa Baranowicka 35, Zaścianki - Bud. administracyjno - magazynowy	olej	137,2	1,5	298 937	599	299 535	343 606	688	344 294
	Podlaski Urząd Wojewódzki, ul. Szosa Baranowicka 35, Zaścianki - nowe Centrum Powiadamiania Ratunkowego	gaz	44,5	7,3	96 958	2 913	99 871	111 446	3 348	114 794

8	Multi Packaging Solutions, ul. Szosa Baranowicka 78, Zaścianki - socjal.-biurowy	gaz	550	1,5	1 198 362	599	1 198 961	1 377 428	688	1 378 116
9	Bank Spółdzielczy w Białymstoku Oddział Zaścianki, ul. Szosa Baranowicka 39/2	gaz	18,5	1,5	40 309	599	40 907	46 332	688	47 020
11	BUDOMOST Sp. z o.o, Zaścianki ul. Szosa Baranowicka 37 - bud. administracyjny	węgiel	87	1,5	189 559	599	190 158	274 723	867	275 591
	BUDOMOST Sp. z o.o, Zaścianki ul. Szosa Baranowicka 37 - bud. warsztatowy	węgiel	52	1,5	113 300	599	113 898	164 202	867	165 070
12	Adampol SA Spedycja, Zaścianki ul. Usługowa 3	gaz	200	1,5	435 768	599	436 367	500 883	688	501 571
13	KOTNIZ Sp. Komanditowa, Zaścianki ul. Usługowa 7 - biuro	gaz	680,4	47,8	1 482 483	19 072	1 501 555	1 704 003	21 922	1 725 925
14	Eko - Partner Popko B. Zaścianki ul. Usługowa 5	gaz	380	1,5	827 959	599	828 558	951 677	688	952 365
15	Sklep Biedronka Zaścianki ul. Szosa Baranowicka 29	gaz	140	1,5	305 038	599	305 636	350 618	688	351 306
16	Przedszkole Samorządowe w Grabówce Oddz. w Sobolewie, ul. Szosa Baranowicka 94	gaz	32,3	5,7	70 377	2 274	72 651	80 893	2 614	83 507
17	Przedszkole Samorządowe w Grabówce ul. Leszczynowa 14/1	gaz	71,6	20,9	156 005	8 339	164 344	179 316	9 585	188 901
18	Zespół Szkolno - Przedszkolny w Ogrodniczkach ul. Zagórna 7	gaz	104,2	5,7	227 035	2 274	229 309	260 960	2 614	263 574

19	Zespół Szkolno - Przedszkolny w Ogrodniczkach - sala gimnastyczna, ul. Zagórna 7	gaz	105,6	3,2	230 086	1 277	231 362	264 466	1 468	265 934
20	Świetlica, ul. Białostocka 37, Ogrodniczki	gaz	20,3	1,5	44 230	599	44 829	50 840	688	51 528
21	OSP, ul. Białostocka 42, Ogrodniczki	gaz	15,2	1,5	33 118	599	33 717	38 067	688	38 755
22	Szkoła Podstawowa ul. Poleska 8, Sobolewo	gaz	187,0	46,0	407 443	18 354	425 797	468 325	21 097	489 422
RAZEM			2 918	164	6 358 073	65 276	6 423 349	7 406 129	75 569	7 481 697
OGÓŁEM GMINA			7 271	754	15 842 398	300 678	16 143 076	18 441 583	347 701	18 789 284

BUDOWNICTWO MIESZKANIOWE JEDNORODZINNE

Lp.	Miejscowość (obręb)	Zap. na moc cieplną [kW]			Zap. na energię użytkową [kWh/rok]			Zap. na końcową energię cieplną w zależności od spalanego paliwa [kWh/rok]			
		q _{co}	q _{cwu}	Razem	Q _{H,nd}	Q _{W,nd}	Razem	Gaz	Olej opałowy	Węgiel	Drewno
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Cieliczanka	316	47	364	740 510	18 938	759 448	0	51 314	257 440	965 400
2	Ciasne	1 478	222	1 699	3 457 771	88 430	3 546 201	34 230	253 967	2 824 521	2 824 521
3	Grabówka	12 639	1 896	14 535	29 579 306	756 474	30 335 780	32 072 935	0	5 594 753	5 594 753
4	Henrykowo	1 021	153	1 174	2 390 042	61 124	2 451 166	29 313	334 565	1 849 065	1 849 065
5	Jałówka	78	12	89	182 001	4 655	186 656	0	12 612	63 273	237 275
6	Karakule	1 799	270	2 069	4 210 420	107 679	4 318 099	2 079 898	256 689	2 194 089	2 194 089
7	Łąźnie	174	26	200	406 352	10 392	416 744	0	28 158	141 269	529 759
8	Woronice- Międzyrzecze	186	28	214	436 211	11 156	447 366	0	30 227	151 650	568 686
9	Ogrodniczki	2 577	387	2 964	6 031 322	154 248	6 185 570	4 907 675	192 232	2 043 761	2 043 761

10	Surążkowo	150	23	173	351 752	8 996	360 748	0	24 375	122 287	458 578
11	Sowlany	1 432	215	1 646	3 350 287	85 682	3 435 968	3 631 221	83 577	582 219	582 219
12	Sobolewo	5 415	812	6 227	12 671 985	324 079	12 996 064	5 142 371	649 887	7 381 180	7 381 180
13	Sokołda	192	29	220	448 487	11 470	459 957	0	31 078	155 918	584 691
14	Zaścianki	7 063	1 060	8 123	16 529 910	422 743	16 952 653	20 678 911	160 565	1 297 831	1 297 831
15	Supraśl	9 997	1 500	11 497	23 396 390	598 349	23 994 739	14 611 267	940 648	12 208 391	8 954 868
RAZEM		44 518	6 678	51 196	104 182 745	2 664 414	106 847 159	83 189 092	83 187 820	3 049 895	36 867 647

ZAŁĄCZNIK NR 4

CHARAKTERYSTYKA ISTNIEJĄCYCH KOTŁOWNI NA TERENIE GMINY SUPRAŚL

KOTŁOWNIE W BUDYNKACH UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ NA TERENIE MIASTA SUPRAŚL

Lp.	Adres i przeznaczenie budynku	Zapotrzebowanie na moc cieplną [kW]					Typ i moc kotłów	Ilość kotłów	Łączna moc kotłów	Rodzaj paliwa
		Qco	Qcwu,śr	Qwent	Qtech	ΣQ		[szt.]	[kW]	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Urząd Miejski w Supraślu ul. J. Piłsudskiego 58	90	3,5	0	0	93,5	Buderus G224LP - 50 kW Hydro Therm - 46 kW	1 1	96	gaz ziemny
2	Centrum Kultury i Rekreacji ul. Cieliczańska 1	38	5	0	0	43	De Dietrich DTG 135 - 24 kW	2	48	gaz ziemny
3	Biblioteka - Centrum Kultury i Rekreacji, ul. Cieliczańska 1	52	3,5	0	0	55,5	Vaillant eco VIT - 65 kW	1	65	gaz ziemny
4	Komunalny Zakład Budżetowy ul. Zielona 5	20	0	0	0	20	kocioł gazowy - 28 kW	1	28	gaz ziemny
5	Posterunek Policji, ul. Kościelna 2	12,8	1,5	0	0	14,3	kocioł gazowy - 22 kW	1	22	gaz ziemny
6	OSP, ul. Posterunkowa 4	39,5	2,5	0	0	42	kocioł gazowy - 45 kW	1	45	gaz ziemny
7	Nadleśnictwo Supraśl ul. Podsupraśl 8	40	2,5	0	0	42,5	Vaillant - 40 kW	1	40	gaz ziemny
8	Park Krajobrazowy Puszczy Knyszyńskiej, ul. Abp. M. Chodakowskiego 6	33	0,23	0	0	33,2	Unical Pentra - 31 kW	1	31	gaz ziemny
9	Powiat Białostocki, ul. Chodakowskiego 3 - były Punkt Informacji Turystycznej	60	5,5	0	0	65,5	Ferroli Tech 45 H - 40 kW Ferroli TOP W60 - 60 kW	1 1	100	gaz ziemny
10	Bank Spółdzielczy w Białymstoku Od. Supraśl, ul. J. Piłsudskiego 7	21	bd	0	0	21	kocioł gazowy - 30 kW	1	30	gaz ziemny
11	Teatr Wierszalin, ul. Kościelna 4	29	bd	0	0	29	kocioł gazowy - 29 kW	1	29	gaz ziemny
12	Miejski Ośrodek Pomocy Społecznej, ul. Piłsudskiego 17	53	2,85	0	0	55,9	Buderus GB212 - 50 kW	1	50	gaz ziemny
13	Dom Dziecka, ul. Piłsudskiego 17A	223	17,5	0	0	240,5	kocioł gazowy - 170 kW	1	170	gaz ziemny

14	Caritas Archidiecezji Białostockiej - Centrum Pomocy Caritas ul. 3 Maja 5B	34,9	24,4	23,4	0	82,7	Paromat - Duplex -80 kW Vaillant - 51,5 kW	2 2	263	gaz ziemny
15	Muzeum Ikon, ul. Klasztorna 1	49,6	1,5	0	0	51,1	VITOLA 100 - 63 kW	1	63	olej opałowy
16	Dom Ludowy, ul. Piłsudskiego 11	82	bd	0	0	82	De Dietrich MCA65 - 65 kW De Dietrich MCR 3 24T - 24 kW	1 1	89	gaz ziemny
17	Sportowa Szkoła Podstawowa ul. Piłsudskiego 1	480	25	0	0	505	Buerus G524L - 209 kW	2	418	gaz ziemny
18	Przedszkole z Oddz. Integr. ul. Piłsudskiego 1A	53,5	12	0	0	65,5	Buderus - 50 kW kolektory słoneczne	1	50	gaz ziemny
19	Państwowe Liceum Sztuk Plastycznych, Pl. T. Kościuszki 1 - Pałac z Oficyną	580	50	0	0	630	Vitocrossal 100 - 318 kW	2	636	gaz ziemny
20	Parafia Rzymskokatolicka pw. Św. Trójcy, ul. J. Piłsudskiego 9 - Dom Parafialny	40,7	5,5	0	0	46,2	kocioł gazowy - 50 kW	1	50	gaz ziemny
	Parafia Rzymskokatolicka pw. Św. Trójcy, ul. J. Piłsudskiego 9 - Kościół	bd	0	0	0	0	kolektory słoneczne pompa ciepła	0	0	en. elektr.
21	Parafia Rzymskokatolicka pw. NMP Królowej Polski, ul. J. Piłsudskiego 52B - Kościół	bd	0	0	0	0	ogrzewanie elektryczne	0	0	en. elektr.
	Parafia Rzymskokatolicka pw. NMP Królowej Polski, ul. J. Piłsudskiego 52B - Plebania	19,8	2,5	0	0	22,3	kocioł gazowy - 24 kW	1	24	gaz ziemny
22	Holmed Uzdrowisko Sp. z o.o. ul. Uroczysko Pustelnia 1	205	101	194	20	520	Vitodens - 100 kW Vitodens - 50 kW WPF66 - 67,1 kW WPL57 - 33.6 kW	2 2 2 4	568,6	gaz ziemny gaz ziemny en. elektr. en. elektr.
23	Hotel Knieja, ul. Niepodległości 6	418	70	0	20	508	kocioł gazowy - 200 kW	2	400	gaz ziemny
24	Hotel Supraśl, ul. Białostocka 19	164,8	48	174,1	139,2	526,1	kocioł gazowy - 340 kW	2	680	gaz ziemny

25	Hotel Borowinowy Zdrój ul. Zielona 3	200	70	0	70	340	kocioł gazowy - 90 kW	3	270	gaz ziemny
26	Hotel Pięć Dębów I. Skurski, T. Skurski Sp. J., ul. Rymarka 5	46,4	13	0	0	59,4	Wolf - 70 kW	1	70	gaz ziemny
27	Pokoje Gościnne E. Lenkiewicz ul. Wczasowa 5	11,7	bd	0	0	11,7	kocioł gazowy - 15 kW kocioł na paliwo stałe	1 1	15	gaz ziemny paliwo stałe
28	„Apartamenty pod Wiciokrzewem” ul. Słowackiego 35	25	2,5	0	0	27,5	kocioł węglowy- 28,5 kW	1	28,5	ekogroszek
29	POZ Medmal s.c., ul. Dolna 19	12,5	5	0	0	17,5	kocioł gazowy - 24 kW	1	24	gaz ziemny
30	Bud. handlowo - usługowy Medmal s.c. ul. 3 Maja 5A	11,5	1,5	0	0	13	kocioł gazowy - 24 kW	1	24	gaz ziemny
31	Zakład Przemysłu Drzewnego „Tartak Supraśl” Sp. z o.o., ul. Białostocka 13	150	0	0	350	500	kocioł na trociny - 500 kW	1	500	trociny
32	FIBRA Producent Schodów Drewnianych, ul. Wczasowa 12A	28	5	0	0	33	kocioł gazowy - 34 kW	1	34	gaz ziemny
	FIBRA Producent Schodów Drewnianych, ul. Cieliczańska - hala	0	0	0	0	0	0	0	0	---
33	Pracownia Projektowa PUPIKZ HOT T. Ołdytowski, ul. Kodeksu Supraskiego 28 - Bud. Pensjonatu "Żabi staw"	17	4	0	0	21	kocioł gazowy - 17 kW	1	17	gaz ziemny
34	K. Pietraszewicz, Wypożyczalnia „Żuczek”, Al. Niepodległości 12	30	5	0	0	35	kocioł na ekogroszek - 34 kW	1	34	ekogroszek
35	Sklep Arhelan, ul. Nowa 20	71	1,5	0	0	72,9	kocioł gazowy - 80 kW	1	80	gaz ziemny
36	Supermarket Jaskółka Sp. z o.o. ul. Cieliczańska 2A	35	0,5	0	0	35,6	kocioł gazowy - 40 kW	1	40	gaz ziemny
37	Sklep Biedronka, ul. Cieliczańska 2	173	2,5	0	0	175,3	kocioł gazowy - 80 kW	2	160	gaz ziemny
38	Bohema. Restauracja i noclegi Pl. T. Kościuszki 1	81	12,5	0	0	93,6	kocioł gazowy - 80 kW	1	80	gaz ziemny

39	Budynek wielorodzinny ul. Piłsudskiego 64 A	43	14	0	0	57	kotły gazowe typ CT 523 o mocy cieplnej 348,3 kW	3	1044,9	gaz ziemny
	Budynek wielorodzinny ul. Piłsudskiego 64 B	24	8	0	0	32				
	Były Internat Centrum Edukacji, ul. Piłsudskiego 64 w chwili obecnej nie użytkowany	180	40	0	0	220				
	Stołówka byłego Centrum Edukacji, ul. Piłsudskiego 64 w chwili obecnej nie użytkowany	166	9	0	0	175				
RAZEM		4145,1	578,5	391,5	599,2	5714,3		59	6417,0	

KOTŁOWNIE W BUDYNKACH UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ NA TERENIE GMINY SUPRAŚL

Lp	Adres i przeznaczenie budynku	Zapotrzebowanie na moc cieplną [kW]					Typ i moc kotłów	Ilość kotłów	Łączna moc kotłów	Rodzaj paliwa
		Qco	Qcwu,śr	Qwent	Qtech	ΣQ		[szt.]	[kW]	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Ośrodek Rekreacyjno - Szkoleniowy W. Dawidziuk, Sokołda 1	50	5,5	0	0	55,5	kocioł olejowy - 100 kW	1	100	olej opałowy
2	OSP, Sokołda 16	11	1,5	0	0	12,5	kocioł węglowy - 15 kW	1	15	ekogroszek
3	Świetlica, Henrykowo 10B	10	1,5	0	0	11,5	De Dietrich DTG 135	1	24	gaz ziemny
4	Świetlica, ul. Zielona 3, Ciasne	7,5	1,5	0	0	9	De Dietrich MCR - 12 kW	1	12	gaz ziemny
5	Świetlica ul. Św. Krzyża 15, Sowlany	5,5	0,5	0	0	6	piec gazowy - 10 kW	1	10	gaz ziemny
6	Świetlica, Karakule 74	8,7	1,5	0	0	10,2	piec gazowy - 15 kW	1	15	gaz ziemny

7	Podlaski Urząd Wojewódzki, ul. Szosa Baranowicka 35, Zaścianki - Bud. administracyjno - magazynowy	137,2	1,5	0	0	138,7	kocioł olejowy - 140 kW	1	140	olej opałowy
8	Podlaski Urząd Wojewódzki, ul. Szosa Baranowicka 35, Zaścianki - nowe Centrum Powiadamiania Ratunkowego	44,5	7,3	34	0	85,8	kocioł gazowy - 80 kW	1	80	gaz ziemny
9	Multi Packaging Solutions, ul. Szosa Baranowicka 78, Zaścianki - socjal.-burowy	550	1,5	bd	bd	551,5	kocioł gazowy - 285 kW kocioł gazowy - 225 kW	2 2	1020	gaz ziemny
10	Bank Spółdzielczy w Białymstoku Oddział Zaścianki, ul. Szosa Baranowicka 39/2	18,5	1,5	0	0	20	kocioł gazowy - 31 kW	1	31	gaz ziemny
11	BUDOMOST Sp. z o.o, Zaścianki ul. Szosa Baranowicka 37 - bud. administracyjny	87	1,5	0	0	88,5	kocioł węglowy - 230 kW	1	230	węgiel
	BUDOMOST Sp. z o.o, Zaścianki ul. Szosa Baranowicka 37 - bud. warsztatowy	52	1,5	0	0	53,5				
12	Adampol SA Spedycja, Zaścianki ul. Usługowa 3	200	1,5	bd	bd	201,5	brak danych	bd	200	bd
13	KOTNIZ Sp. Komandytowa, Zaścianki ul. Usługowa 7	680,4	47,8	bd	bd	728,2	KADAM - 50 kW KADAM - 40 kW KADAM - 30 kW nagrzewnica - 35 kW nagrzewnica - 20 kW nagrzewnica - 70 kW nagrzewnica - 50 kW Vaillant - 23,7 kW Vaillant - 24,1 kW nagrzewnica EOLO - 28 kW nagrzewnica EOLO - 35 kW	3 1 2 1 1 2 1 1 1 6 4	850,5	gaz ziemny
14	Eko - Partner Popko B. Zaścianki ul. Usługowa 5	380	1,5	bd	bd	381,5	brak danych	bd	400	bd

15	Sklep Biedronka Zaścianki ul. Szosa Baranowicka 29	140	1,5	bd	bd	141,5	brak danych	bd	150	bd
16	Przedszkole Samorządowe w Grabówce Oddz. w Sobolewie, ul. Szosa Baranowicka 94	32,3	5,7	6	0	44	kocioł gazowy - 35 kW nagrzewnice elektr - 3 kW	1 2	35	gaz ziemny en. elektr.
17	Przedszkole Samorządowe w Grabówce , ul. Leszczynowa 14/1	71,6	20,9	62,3	0	154,8	kocioł gazowy - 35 kW pompa ciepła - 60 kW fotowoltaika - 30 kWp	1 1 1 kpl.	95	gaz ziemny en. elektr.
18	Zespół Szkolno - Przedszkolny w Ogrodnickach, ul. Zagórna 7	104,2	5,7	bd	bd	109,9	kocioł gazowy - 110 kW Kocioł gazowy - 65 kW kocioł gazowy - 45 kW kolektory słoneczne - bd	1 1 1 1 kpl.	220	gaz ziemny
19	Zespół Szkolno - Przedszkolny w Ogrodnickach - sala gimnastyczna, ul. Zagórna 7	105,6	3,2	bd	bd	108,8				
20	Świetlica, ul. Białostocka 37, Ogrodnicki	20,3	1,5	0	0	21,8	De Dietrich DTG 135	1	24	gaz ziemny
21	OSP, ul. Białostocka 42, Ogrodnicki	15,2	1,5	0,0	0,0	16,7	kocioł gazowy - 26 kW	1	26,0	gaz ziemny
22	Szkoła Podstawowa, ul. Poleska 8, Sobolewo	187	46,0	bd	bd	233,0	kocioł gazowy - 125 kW	2	250,0	gaz ziemny
RAZEM		2918,5	163,9	102,3	0,0	3184,7	---	47	3927,5	---
OGÓŁEM MIASTO I GMINA		7271,0	754,0	493,8	599,2	9418,0	---	106	10344,5	---

CHARAKTERYSTYKA KOTŁOWNI W BUDOWNICTWIE JEDNORODZINNYM NA TERENIE GMINY

Lp.	Miejscowość (obręb)	Ilość kotłowni	Łączna moc cieplna	Procentowy udział kotłowni w zależności od spalnego paliwa [%]				Moce cieplne kotłowni w zależności od spalnego paliwa [kW]				Ilościowy udział kotłowni w zależności od spalnego paliwa [szt.]			
		[szt.]	[kW]	Gaz	Olej opałowy	Węgiel	Drewno	Gaz	Olej opałowy	Węgiel	Drewno	Gaz	Olej opałowy	Węgiel	Drewno
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1	Cieliczanka	35	364	0,0	5,0	20,0	75,0	0	18	73	273	0	2	7	26
2	Ciasne	140	1 699	0,7	5,3	47,0	47,0	12	90	799	799	1	7	66	66
3	Grabówka	1 305	14 535	78,2	0,0	10,9	10,9	11 373	0	1 581	1 581	1 021	0	142	142
4	Henrykowo	113	1 174	0,9	10,1	44,5	44,5	10	119	523	523	1	11	50	50
5	Jałówka	15	89	0,0	5,0	20,0	75,0	0	4	18	67	0	1	3	11
6	Karakule	202	2 069	35,6	4,4	30,0	30,0	737	90	621	621	72	9	61	61
7	Łąźnie	34	200	0,0	5,0	20,0	75,0	0	10	40	150	0	2	7	26
8	Woroniche-Międzyrzecze	25	214	0,0	5,0	20,0	75,0	0	11	43	161	0	1	5	19
9	Ogrodniczki	264	2 964	58,7	2,3	19,5	19,5	1 740	68	578	578	155	6	51	51
10	Surążkowo	26	173	0,0	5,0	20,0	75,0	0	9	35	130	0	1	5	20
11	Sowlany	156	1 646	78,2	1,8	10,0	10,0	1 288	30	165	165	122	3	16	16
12	Sobolewo	584	6 227	29,3	3,7	33,5	33,5	1 824	230	2 086	2 086	171	22	196	196
13	Sokołda	42	220	0,0	5,0	20,0	75,0	0	11	44	165	0	2	8	32
14	Zaścianki	791	8 123	90,3	0,7	4,5	4,5	7 335	57	366	366	714	6	36	36
15	Supraśl	1 387	11 497	45,1	2,9	30,0	22,0	5 185	333	3 449	2 529	625	40	416	305
	SUMA	5 119	51 196	57,3 ¹⁾	2,2 ¹⁾	20,9 ¹⁾	20,6 ¹⁾	29 505	1 080	10 418	10 192	2 882	113	1 069	1 055

¹⁾ Udziały ilościowe

Uwaga: procentowe udziały kotłowni w zależności od spalnego paliwa został oszacowany na podstawie danych PSG Zakład Gazowniczy w Białymstoku oraz informacji uzyskanych od Urzędu Miasta.

ZAŁĄCZNIK NR 5

CHARKTERYSTYKA OŚWIETLENIA ULICZNEGO NA TERENIE GMINY SUPRAŚL

Lp.	Nazwa ulicy	Rodzaj źródła światła	Moc źródła światła [W]	Ilość źródeł światła [szt.]	Łączna moc źródeł światła [W]	Roczne zużycie energii [kWh/rok]
Supraśl						
1	ul. M. Konopnickiej	LED	70	1	70	300
2	ul. Zielona	sodowe	100	9	900	3 863
3	ul. Kodeksu Supraskiego	LED	68	23	1564	6 713
		LED	100	2	200	858
4	ul. Rymarka	LED	68	10	680	2 919
5	ul. Uroczysko Pustelnia	LED	68	6	408	1 751
6	ul. Kościelna	sodowe	100	40	4000	17 168
7	Plac Kościuszki	LED	100	9	900	3 863
8	ul. Cieliczańska	sodowe	100	34	3400	14 593
9	ul. Konarskiego	sodowe	100	21	2100	9 013
10	ul. J. Piłsudskiego	sodowe	150	48	7200	30 902
11	ul. Brzozówka	sodowe	150	18	2700	11 588
12	ul. Topolowa	sodowe	150	5	750	3 219
13	ul. Świerkowa	sodowe	150	7	1050	4 507
14	ul. Chodakowskiego	sodowe	150	19	2850	12 232
15	wewnętrzna do ul. Zacherta	sodowe	150	8	1200	5 150
16	ul. Zacherta	sodowe	150	8	1200	5 150
17	ul. Ojców Bazylianów	sodowe	150	7	1050	4 507
18	ul. Wróblewskiego	sodowe	150	13	1950	8 369
19	ul. Dublaka	sodowe	150	9	1350	5 794
20	ul. Cegielniana	sodowe	150	10	1500	6 438
21	ul. Białostocka	sodowe	150	28	4200	18 026
22	ul. Krasny Las	sodowe	150	11	1650	7 082
23	ul. Majowa	sodowe	150	16	2400	10 301
24	ul. Lewitówka	sodowe	150	10	1500	6 438
25	ul. Nowa	sodowe	150	17	2550	10 945
26	ul. Wróbla	sodowe	150	8	1200	5 150
27	ul. Wczasowa	sodowe	150	8	1200	5 150
28	ul. Orła	sodowe	150	13	1950	8 369
29	ul. Nowy Świat	sodowe	150	23	3450	14 807
30	ul. Żwirki i Wigury	sodowe	150	8	1200	5 150
31	ul. 3 Maja	sodowe	70	33	2310	9 915
32	ul. Dolna	sodowe	150	18	2700	11 588
33	ul. Spółdzielcza	sodowe	150	12	1800	7 726
34	ul. Osiedle Robotnicze	sodowe	150	4	600	2 575
35	ul. Sidorowicza	sodowe	150	4	600	2 575
36	ul. Słowackiego	sodowe	150	14	2100	9 013

37	ul. 11 Listopada	sodowe	150	11	1650	7 082
38	Parking okrągły przy targowisku	sodowe	70	23	1610	6 910
39	Bulwary nad rzeką	sodowe	70	25	1750	7 511
40	ul. Leśna	sodowe	150	3	450	1 931
41	ul. Wiewiórcza	sodowe	150	3	450	1 931
42	ul. Ogrodowa (przy UM)	sodowe	70	8	560	2 404
43	Al. Niepodległości	sodowe	150	23	3450	14 807
44	ul. Szkolna	sodowe	150	8	1200	5 150
45	ul. Żurawia	sodowe	150	3	450	1 931
46	ul. Klasztorna	sodowe	70	16	1120	4 807
Razem				657	81 122	348 176
Grabówka						
1	ul. Konwaliowa	LED	55	7	385	1 652
2	ul. Leszczynowa	LED	55	7	385	1 652
		LED	70	3	210	901
		sodowe	70	11	770	3 305
3	ul. Klonowa	sodowe	70	4	280	1 202
4	ul. Wspólna	sodowe	70	3	210	901
5	ul. Paryska	sodowe	100	3	300	1 288
6	ul. Poziomkowa	sodowe	70	1	70	300
7	ul. Jeżynowa	sodowe	70	3	210	901
8	ul. Europejska	sodowe	100	2	200	858
9	ul. Szosa Baranowicka	sodowe	150	63	9450	40 559
		sodowe	70	1	70	300
10	ul. Lewandowa	sodowe	70	8	560	2 404
11	droga wewnętrzna między ul. Górną a Graniczną	LED	72	4	288	1 236
12	ul. Górna (sięgacz)	sodowe	100	3	300	1 288
13	ul. Rybacka	LED	72	3	216	927
14	ul. Waszyngtońska	sodowe	150	3	450	1 931
15	ul. Ottawska	sodowe	150	15	2250	9 657
16	ul. Helsińska	sodowe	150	3	450	1 931
17	ul. Wiśniowa	sodowe	150	14	2100	9 013
18	ul. Białostocka	sodowe	150	37	5550	23 821
19	ul. Modrzewiowa	sodowe	150	11	1650	7 082
20	ul. Bukowa	sodowe	150	5	750	3 219
21	ul. Świerkowa	sodowe	150	3	450	1 931
22	ul. Sportowa	sodowe	150	9	1350	5 794
23	ul. Mahoniowa	sodowe	150	3	450	1 931
24	ul. Sekwojowa	sodowe	150	5	750	3 219
25	ul. Głogowa	sodowe	150	4	600	2 575

26	ul. Cytrynowa	sodowe	150	3	450	1 931
27	ul. Leśna Polana	sodowe	150	4	600	2 575
28	ul. Oliwkowa	sodowe	150	5	750	3 219
29	ul. Zielarska	sodowe	150	5	750	3 219
Razem				255	33 254	142 726
Zaścianki						
1	ul. Rybacka (dojazd)	sodowe	70	3	210	901
2	ul. Szosa Baranowicka (przejście dla pieszych)	sodowe	70	8	560	2 404
3	ul. Rejtana	LED	70	7	490	2 103
4	ul. Polna	sodowe	100	9	900	3 863
5	ul. Jacka Soplicy	sodowe	150	7	1050	4 507
6	ul. Kasztelańska	sodowe	150	11	1650	7 082
7	ul. Zaścianki	sodowe	150	15	2250	9 657
8	ul. Ziemiańska	sodowe	150	10	1500	6 438
9	ul. Konrada	sodowe	150	4	600	2 575
10	ul. Marcina	sodowe	150	5	750	3 219
11	ul. Pana Tadeusza	sodowe	150	4	600	2 575
12	ul. Wojskiego	sodowe	150	6	900	3 863
13	ul. Górka Tomka	sodowe	150	13	1950	8 369
14	ul. przy filii UM	sodowe	150	3	450	1 931
15	ul. Usługowa	sodowe	150	12	1800	7 726
16	ul. Słoneczna	sodowe	150	12	1800	7 726
17	ul. Pogodna	sodowe	150	6	900	3 863
18	ul. Wiosenna	sodowe	150	5	750	3 219
19	ul. Górna	sodowe	150	11	1650	7 082
20	ul. Klonowa	sodowe	150	9	1350	5 794
21	ul. Bałtycka	sodowe	100	5	500	2 146
22	ul. Morska	sodowe	100	5	500	2 146
23	ul. Palmowa	sodowe	150	4	600	2 575
Razem				174	23 710	101 763
Henrykowo						
1	ul. Jubilerska	sodowe	100	1	100	429
2	ul. Cyrkoniowa i Złota	LED	36	5	180	773
3	ul. Henrykowo	sodowe	150	18	2 700	11 588
4	ul. Henrykowska	sodowe	150	17	2 550	10 945
5	ul. Turkusowa	sodowe	100	8	800	3 434
6	ul. Opałowa	sodowe	150	4	600	2 575
Razem				53	6930	29 744
Sobolewo						
1	ul. Szpacza	LED	100	5	500	2 146
2	ul. Jabłoniowa	sodowe	70	2	140	601

3	ul. Łagodna	sodowe	70	1	70	300
4	ul. Spacerowa	sodowe	70	2	140	601
5	ul. Jagodowa	sodowe	70	4	280	1 202
6	ul. Łosia	sodowe	70	3	210	901
7	ul. Gruszkowa	sodowe	70	3	210	901
8	ul. Podlaska	LED	70	25	1 750	7 511
		LED	100	6	600	2 575
9	ul. Henrykowska	LED	70	1	70	300
10	ul. Podleśna	LED	100	1	100	429
		LED	70	1	70	300
11	ul. Bobrowa	LED	70	1	70	300
12	ul. Ogrodowa	LED	48	22	1 056	4 532
13	ul. Rysia	sodowe	150	4	600	2 575
14	ul. Sarnia	sodowe	150	9	1 350	5 794
15	ul. Szkolna	sodowe	150	2	300	1 288
16	ul. Wiejska	sodowe	150	8	1 200	5 150
17	ul. Wesola	sodowe	150	6	900	3 863
18	ul. Borsucza	sodowe	150	5	750	3 219
19	ul. Wilcza	sodowe	150	2	300	1 288
20	ul. Żubrów	sodowe	150	2	300	1 288
21	ul. Tygrysia	sodowe	150	20	3 000	12 876
22	ul. Żółwia	sodowe	100	6	600	2 575
23	ul. Sokola	sodowe	100	1	100	429
24	ul. Niedźwiedzia	sodowe	150	10	1 500	6 438
Razem				152	16 166	69 384
Sowlany						
1	ul. Alejkowa	sodowe	100	15	1 500	6 438
2	ul. Św. Marka	sodowe	100	8	800	3 434
3	ul. Objazdowa	sodowe	70	3	210	901
4	ul. Ładna	sodowe	70	3	210	901
5	ul. Miodowa	sodowe	70	5	350	1 502
6	ul. Pszczela	sodowe	70	6	420	1 803
7	ul. Ułańska	sodowe	70	3	210	901
8	ul. Św. Krzyża	sodowe	150	3	450	1 931
9	ul. Św. Marka	sodowe	150	15	2 250	9 657
10	ul. Wojskowa	sodowe	150	2	300	1 288
11	ul. Wiatrakowa	sodowe	150	3	450	1 931
12	ul. Leszczynowa	sodowe	70	3	210	901
13	ul. Cedrowa	sodowe	100	3	300	1 288
14	ul. Sosenkowa	sodowe	100	3	300	1 288
15	ul. Łąkowa	sodowe	150	3	450	1 931
Razem				78	8 410	36 096

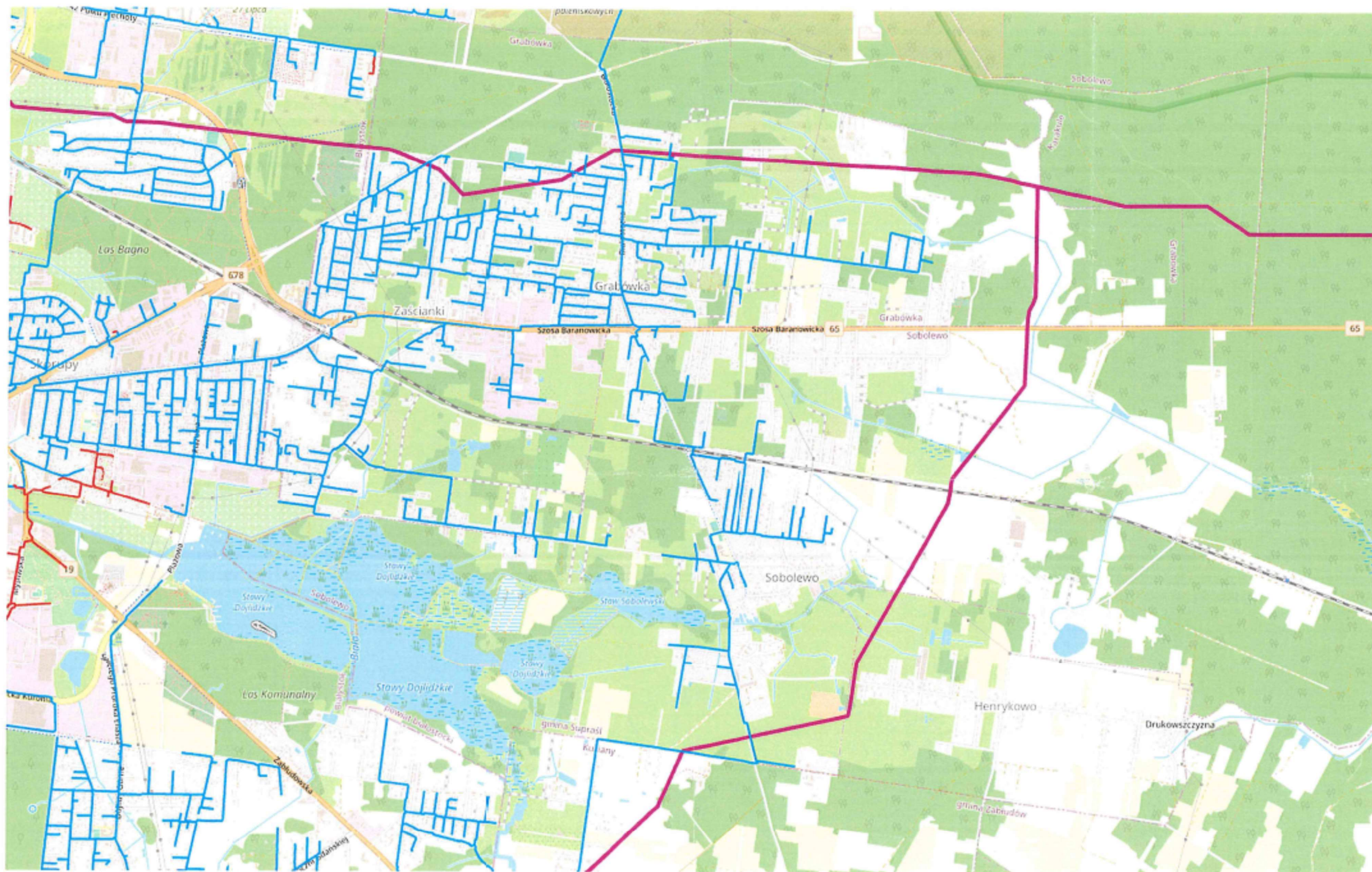
Ciasne						
1	ul. Polna	sodowe	70	6	420	1 803
2	ul. Zielona	sodowe	100	1	100	429
			70	7	490	2 103
			150	6	900	3 863
3	ul. Wrzosowa	sodowe	100	2	200	858
4	ul. Słowikowa	sodowe	150	3	450	1 931
Razem				25	2 560	10 988
Cieliczanka						
1	ul. Siedliskowa	sodowe	70	3	210	901
2	ul. Szafranowa	sodowe	70	3	210	901
3	ul. Zielona	sodowe	100	1	100	429
4	ul. Polna	sodowe	100	6	600	2 575
5	ul. Szafirowa i Zielona	sodowe	70	3	210	901
Razem				16	1330	5 708
Kolonia Zdroje						
1	Kolonia Zdroje	sodowe	70	1	70	300
Kolonia Kozły						
1	Kolonia Kozły	sodowe	70	2	140	601
Ogrodniczki						
1	ul. Piaskowa	sodowe	70	2	140	601
2	ul. Jeziorna	sodowe	70	1	70	300
3	ul. Białostocka	sodowe	100	4	400	1 717
			150	12	1 800	7 726
4	ul. Jeziorna	sodowe	150	3	450	1 931
			70	3	210	901
5	ul. Szkolna	sodowe	150	15	2 250	9 657
6	ul. Żwirowa	sodowe	150	6	900	3 863
7	ul. Sosnowa	sodowe	150	10	1 500	6 438
8	ul. Graniczna	sodowe	150	6	900	3 863
9	ul. Zagórna	sodowe	150	7	1 050	4 507
10	ul. Osiedlowa	sodowe	150	3	450	1 931
11	ul. Widokowa	sodowe	150	2	300	1 288
12	ul. Klasztorna	sodowe	150	3	450	1 931
13	ul. Polna	sodowe	150	8	1 200	5 150
Razem				85	12070	51 804
Karakule						
1	ul. Osiedlowa	sodowe	70	4	280	1 202
2	ul. Ptasia	sodowe	70	9	630	2 704
3	ul. Karakule	sodowe	150	21	3 150	13 520
Razem				34	4 060	17 426
Zacisze						

1	Zacisze	sodowe	70	1	70	300
Kopna Góra						
1	Oświetlenie cmentarza	LED	72	2	144	618
OGÓŁEM				1 535	190 036	815 635

Uwaga: zużycie energii elektrycznej przez analizowane oświetlenie uliczne określono przy założeniu sterowania czasem pracy oświetlenia za pomocą automatycznych czujników zmierzchowych – przy zastosowaniu których ilości godzin pracy oświetlenia będzie wynosiła 4292 h/rok. Wartość tą wyznaczono jako sumę godzin do zmierzchu do świtu na podstawie „Kalendarza wschodu i zachodu słońca dla Warszawy” zamieszczonego na stronie internetowej <https://datendtime.info/pl>.

ZAŁĄCZNIK NR 6

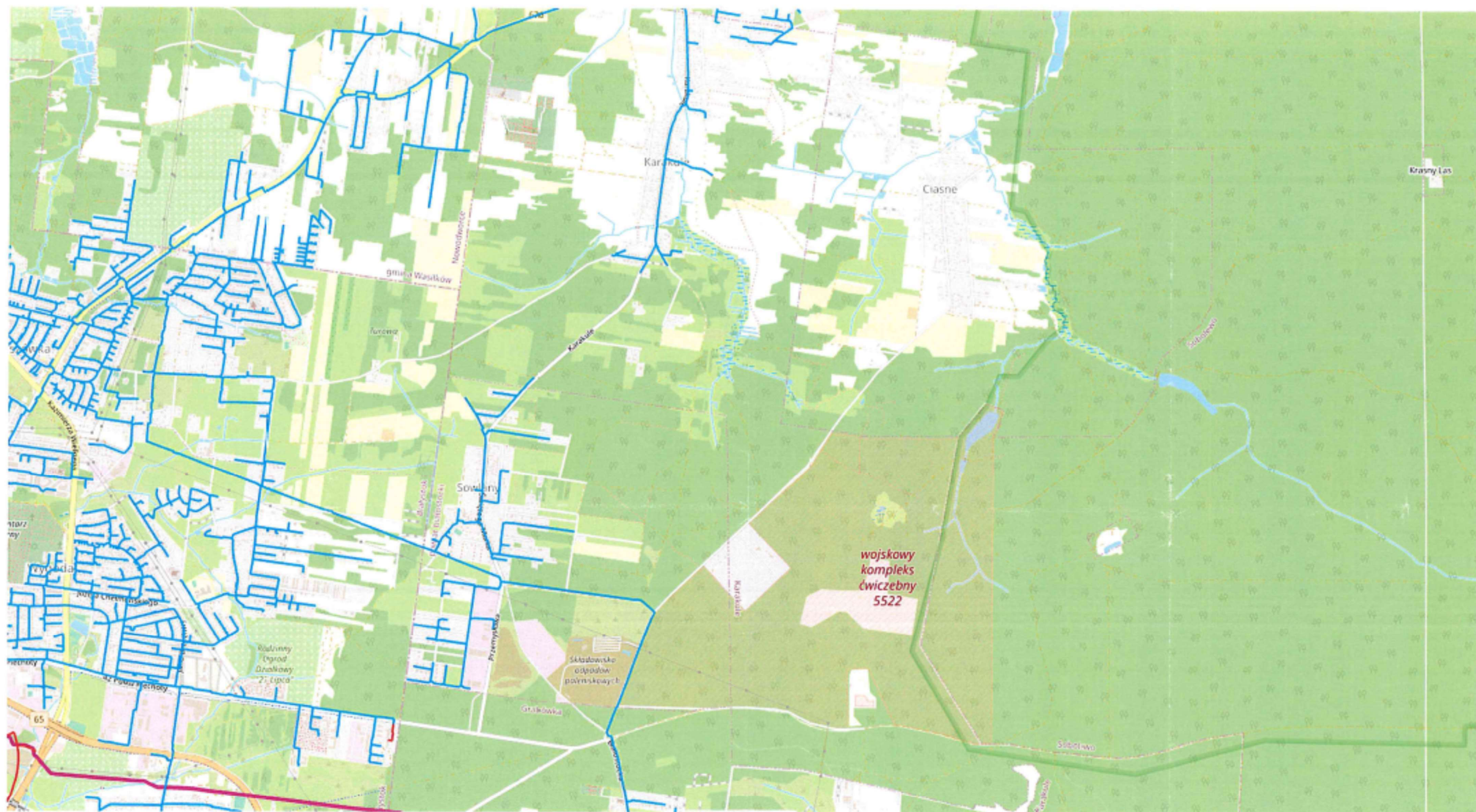
MAPY OBRAZUJĄCE ISTNIEJĄCY SYSTEM GAZOWNICZY NA TERENIE GMINY SUPRAŚL ORAZ SZCZEGÓŁOWY WYKAZ ODBIORCÓW GAZU W LATACH 2015 – 2019



Legenda:

- sieć gazowa średniego ciśnienia ————
sieć gazowa niskiego ciśnienia ————

Arkusz 1

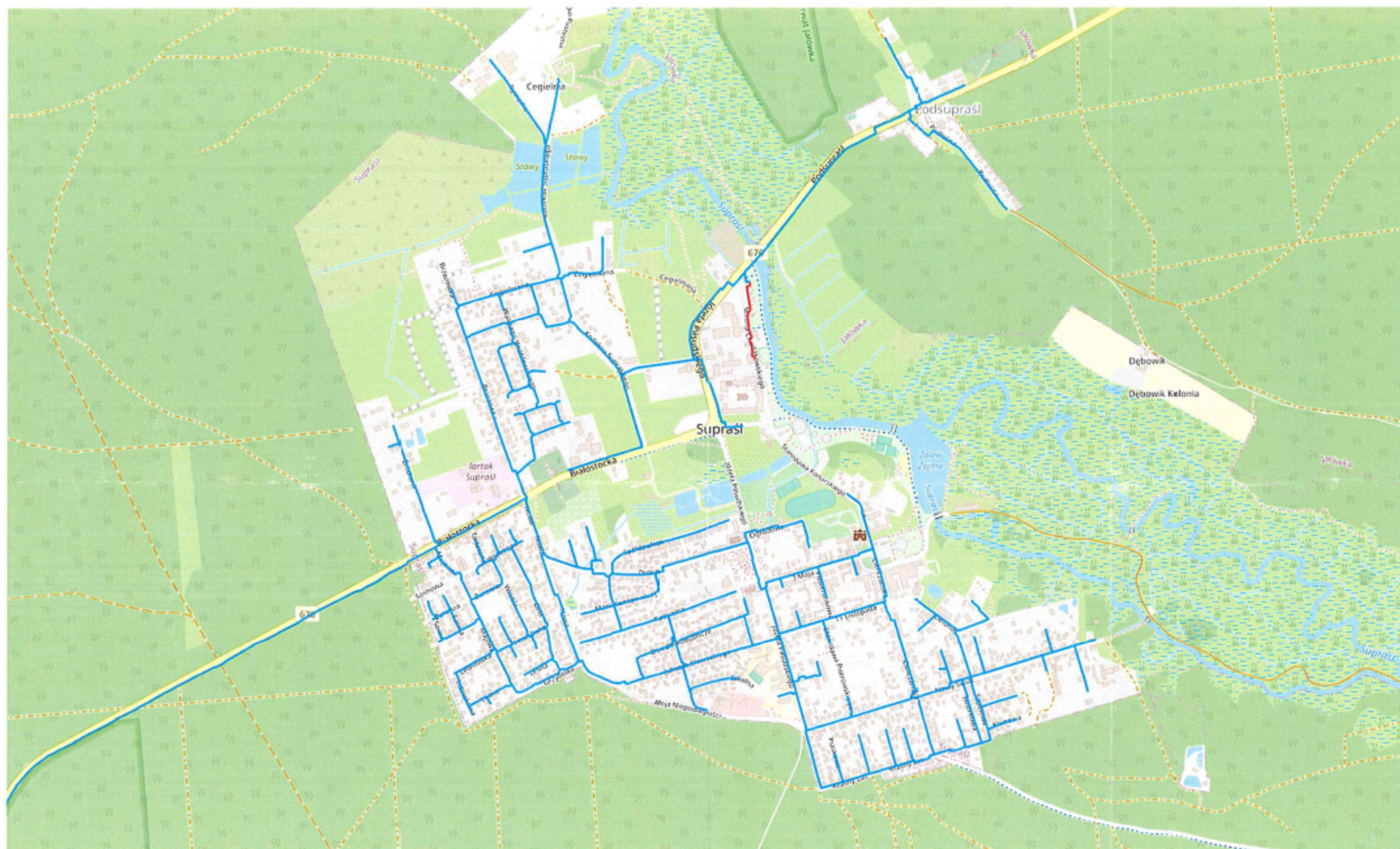


Legenda:

sieć gazowa średniego ciśnienia —————

sieć gazowa niskiego ciśnienia —————

Arkusz 2



Legenda:

sieć gazowa średniego ciśnienia



sieć gazowa niskiego ciśnienia



Arkusz 3

Ilości odbiorców zasilanych z systemu gazowniczego wg PSG

Taryfa	Lata				
	2015	2016	2017	2018	2019
Grabówka					
W1.1	121	114	119	124	115
W1.2	1	3	3	2	2
W2.1	225	243	232	259	317
W2.2	24	37	45	49	60
W3.6	403	431	481	517	520
W3.9	7	7	7	7	7
W4	2	2	2	2	1
Razem	783	837	889	960	1022
Karakule					
W1.1	12	10	8	9	7
W1.2	2	1	1	0	0
W2.1	12	16	23	20	24
W2.2	2	3	5	8	11
W3.6	10	15	20	28	31
Razem	38	45	57	65	73
Krasne					
W2.1	1	1	1	1	1
Ogrodniczki					
W1.1	12	9	8	6	7
W1.2	2	3	2	2	1
W2.1	30	32	28	30	37
W2.2	1	4	2	6	6
W3.6	59	72	92	102	106
W4	1	2	1	1	0
W5.1	0	0	0	0	1
Razem	105	122	133	147	158
Sobolewo					
W1.1	4	7	7	9	10
W1.2	1	3	1	1	0
W2.1	8	17	19	31	35
W2.2	5	7	10	18	22
W3.6	38	53	76	80	103
W4	0	1	1	2	1
Razem	56	88	114	141	171
Sowlany					

W1.1	18	18	16	16	15
W1.2	25	27	34	31	37
W2.2	6	5	8	6	13
W3.6	21	28	34	45	57
W3.9	0	0	0	0	1
Razem	70	78	92	98	123
Supraśl					
W1.1	91	95	79	70	73
W1.2	4	4	7	4	4
W2.1	171	167	165	187	199
W2.2	7	15	18	25	33
W3.6	272	283	311	314	329
W3.9	5	5	5	4	4
W4	8	10	9	11	11
W5.1	10	10	12	11	11
W6A.1	1	1	0	0	0
Razem	569	590	606	626	664
Zaścianki					
W1.1	117	123	122	112	104
W1.2	4	4	3	2	2
W2.1	179	210	200	208	228
W2.2	13	27	23	24	34
W3.6	250	243	296	318	339
W3.9	4	4	4	3	3
W4	5	5	8	8	7
W5.1	3	4	4	4	4
Razem	575	620	660	679	721
Ogółem	2197	2381	2552	2717	2933

ZAŁĄCZNIK NR 7

EFEKTY TERMOMODERNIZACJI ANALIZOWANYCH BUDYNKÓW NA TERENIE GMINY SUPRAŚL

Lp.	Adres i przeznaczenie budynku	Kubat.	Obecne zap. na moc dla c.o. qco	Obecny wsk. zap. na moc cieplną dla c.o.	Docelowy wsk. zap. na moc cieplną dla c.o.	Oszczędności zap. na moc dla c.o.	Red. zap. na użytkową en. dla c.o.	Red. zap. na końcową en. dla c.o.
		[m³]	[kW]	[W/m³]	[W/m³]	[kW]	[kWh/rok]	[kWh/rok]
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Budynki użyteczności publicznej na terenie miasta Supraśl								
1	Urząd Miejski w Supraślu, ul. J. Piłsudskiego 58	4 192,7	90	21,5	15,0	27,11	59 067	67 893
2	Centrum Kultury i Rekreacji, ul. Cieliczańska 1	1 700,0	38	22,4	15,0	12,50	27 236	31 305
3	Komunalny Zakład Budżetowy, ul. Zielona 5	834,0	20	24,0	18,0	4,99	10 868	12 492
4	OSP, ul. Posterunkowa 4	2 194,5	39,5	18,0	15,0	6,58	14 342	16 485
5	Park Krajobrazowy Puszczy Knyszyńskiej, ul. Abp. Gen. M. Chodakowskiego 6	1 191,8	33	27,7	18,0	11,55	25 160	28 920
6	Bank Spółdzielczy w Białymstoku O. ul. J. Piłsudskiego 7	1 173,3	21	17,9	15,0	3,40	7 409	8 516
7	Dom Dziecka ul. Piłsudskiego 17A	6 530,0	223	34,2	18,0	105,46	229 780	264 115
8	Caritas Archidiecezji Białostockiej - Centrum Pomocy Caritas, ul. 3 Maja 5B	11 221,0	242,7	21,6	15,0	74,39	162 073	186 291
9	Dom Ludowy ul. Piłsudskiego 11	2 338,6	82	35,1	18,0	39,90	86 945	99 937
10	Sportowa Szkoła Podstawowa, ul. Piłsudskiego 1	21 577,0	480	22,2	15,0	156,35	340 651	391 553
11	Państwowe Liceum Sztuk Plastycznych, Pl. Kościuszki 1 - Pałac z Oficyną	5 403,4	160,0	29,6	18,0	62,69	136 593	157 004
	jw. - Dom Jansena - Internat	7 699,2	227,9	29,6	18,0	89,33	194 629	223 712

	jw. - Koniusznia	2 292,0	67,8	29,6	18,0	26,59	57 940	66 597
	jw. - Stróżówka	449,6	13,3	29,6	18,0	5,22	11 365	13 064
	jw. - budynek warsztatów szkolnych	2 880,0	85,3	29,6	18,0	33,41	72 804	83 683
	jw. - budynek gospodarczy	869,0	25,7	29,6	18,0	10,08	21 968	25 250
12	Hotel Borowinowy Zdrój ul. Zielona 3	9 820,0	200	20,4	15,0	52,70	114 825	131 983
13	Pokoje Gościnne E. Lenkiewicz ul. Wczasowa 5	532,0	11,7	22,0	15,0	3,72	8 114	9 326
14	„Apartamenty pod Wiciokrzewem” ul. Słowackiego 35	453,0	25	55,2	18,0	16,85	36 705	62 211
15	POZ Medmał s.c., ul. Dolna 19	416,0	12,5	30,0	18,0	5,01	10 920	12 552
16	Bud. handlowo - usługowy Medmał s.c. ul. 3 Maja 5A	379,0	11,5	30,3	18,0	4,68	10 193	11 716
17	Zakład Przemysłu Drzewnego „Tartak Supraśl” Sp. z o.o. ul. Białostocka 13 - biuro	360,0	24,2	67,2	18,0	17,72	38 619	65 455
	jw. - budynek socjalny, świetlica	371,0	24,9	67,2	18,0	18,27	39 799	67 455
	jw. - kotłownia	480,0	32,3	67,2	18,0	23,63	51 491	87 274
	jw.. - budynek pomocniczy	1 020,0	68,6	67,2	18,0	50,22	109 419	185 457
18	FIBRA Producent Schodów Drewnianych ul. Wczasowa 12A	700,0	28	40,0	18,0	15,40	33 554	38 568
19	K. Pietraszewicz, Wypożyczalnia „Żuczek”, Al. Niepodległości 12	1 233,0	30	24,3	18,0	7,81	17 008	28 827
20	Sklep Arhelan, ul. Nowa 20	3 570,0	71	20,0	15,0	17,85	38 892	44 704
21	Supermarket Jaskółka Sp. z o.o., ul. Cieliczańska 2A	1 755,0	35	20,0	15,0	8,78	19 119	21 976
22	Sklep Biedronka ul. Cieliczańska 2	8 640,0	173	20,0	15,0	43,20	94 126	108 191

23	Bohema. Restauracja i noclegi, Pl. T. Kościuszki 1	4 056,0	81	20,0	15,0	20,28	44 187	50 790
24	Budynek wielorodzinny ul. Piłsudskiego 64 A	2 539,0	43	17,0	15,0	5,08	11 064	12 717
25	Budynek wielorodzinny ul. Piłsudskiego 64 B	1 175,0	24	20,4	15,0	6,38	13 890	15 966
26	Były Internat Centrum Edukacji, ul. Piłsudskiego 64 w chwili obecnej nie użytkowany	6 600,0	180	27,3	18,0	61,20	133 345	153 270
27	Stołówka byłego Centrum Edukacji, ul. Piłsudskiego 64 w chwili obecnej nie użytkowany	5 460,0	166	30,4	18,0	67,72	147 551	169 599
RAZEM		122 105,1	3 091,3			1 116,0	2 431 653	2 954 854
Budynki użyteczności publicznej na terenie gminy Supraśl								
1	Ośrodek Rekreacyjno - Szkoleniowy W. Dawidziuk, Sokołda 1	1290	36,0	27,9	18,0	12,75	27 787	31 939
		125	3,6	28,7	18,0	1,34	2 913	3 348
		378	10,0	26,6	18,0	3,24	7 057	8 112
2	OSP, Sokołda 16	540,20	11	20,4	15,0	2,90	6 312	10 698
3	Świetlica, Henrykowo 10B	495	10	20,2	15,0	2,58	5 611	6 449
4	Świetlica, ul. Zielona 3, Ciasne	412,92	7,5	18,0	15,0	1,24	2 699	3 102
5	Świetlica ul. Św. Krzyża 15, Sowlany	265	5,5	20,8	15,0	1,53	3 323	3 819
6	Świetlica, Karakule 74	482,20	8,7	18,0	15,0	1,45	3 152	3 623
7	BUDOMOST Sp. z o.o., Zaścianki ul. Szosa Baranowicka 37 - bud. administracyjny	2 580,0	87	33,7	18,0	40,56	88 374	149 786
	BUDOMOST Sp. z o.o., Zaścianki ul. Szosa Baranowicka 37 - bud. warsztatowy	2 080,0	52	25,0	18,0	14,56	31 724	53 769
8	Adampol SA Spedycja, Zaścianki ul. Usługowa 3	9 984,0	200	20,0	15,0	50,24	109 465	125 822

9	Eko - Partner Popko B. Zaścianki ul. Usługowa 5	19 008,0	380	20,0	15,0	94,88	206 728	237 619
10	Sklep Biedronka Zaścianki ul. Szosa Baranowicka 29	7 290,0	140	19,2	15,0	30,65	66 781	76 760
11	Przedszkole Samorządowe w Grabówce Oddz. w Sobolewie, ul. Szosa Baranowicka 94	1 795,4	32,3	18,0	15,0	5,37	11 699	13 447
12	Zespół Szkolno - Przedszkolny w Ogrodniczkach, ul. Zagórna 7	4 734,9	104,2	22,0	15,0	33,18	72 286	83 088
13	Zespół Szkolno - Przedszkolny w Ogrodniczkach - sala gimnastyczna, ul. Zagórna 7	5 876,5	105,6	18,0	15,0	17,45	38 026	43 708
14	Świetlica, ul. Białostocka 37, Ogrodniczki	1 014,2	20,3	20,0	15,0	5,09	11 084	12 740
15	OSP, ul. Białostocka 42, Ogrodniczki	840,0	15,2	18,0	15,0	2,52	5 491	6 311
RAZEM		59 191,3	1 228,9			321,5	700 511	874 141
OGÓŁEM GMINA		181 296,5	4 320,2			1 437,5	3 132 164	3 828 995

TERMOMODERNIZACJA BUDYNKÓW JEDNORODZINNYCH

Lp.	Miejscowość (obrub)	Obecne zap. na moc dla c.o.	Obecne zap. na energię użytkową	Obecne zap. na energię końcową	Nowe zap. na moc dla c.o.	Nowe zap. na energię użytkową	Nowe zap. na energię końcową	Red. zap. na moc dla c.o.	Red. zap. na energję użytkową	Red. zap. na energię końcową
		[kW]	[kWh/rok]	[kWh/rok]	[kW]	[kWh/rok]	[kWh/rok]	[kW]	[kWh/rok]	[kWh/rok]
1	2	3	4	5	6	7	8	9	15	16
1	Cieliczanka	316	740 510	1 242 380	237	555 382	827 364	79	185 127	415 016
2	Ciasne	1 478	3 457 771	5 789 180	1 108	2 593 328	3 863 332	369	864 443	1 925 847
3	Grabówka	12 639	29 579 306	42 183 618	9 480	22 184 479	33 048 663	3 160	7 394 826	9 134 955
4	Henrykowo	1 021	2 390 042	3 960 717	766	1 792 532	2 670 370	255	597 511	1 290 347
5	Jałówka	78	182 001	305 351	58	136 501	203 348	19	45 500	102 002
6	Karakule	1 799	4 210 420	6 557 056	1 349	3 157 815	4 704 261	450	1 052 605	1 852 796
7	Łażnie	174	406 352	681 751	130	304 764	454 013	43	101 588	227 739
8	Woronnicze- Międzyrzecze	186	436 211	731 847	140	327 158	487 374	47	109 053	244 473
9	Ogrodniczki	2 577	6 031 322	8 958 320	1 933	4 523 492	6 738 736	644	1 507 831	2 219 584
10	Surazkowo	150	351 752	590 147	113	263 814	393 009	38	87 938	197 138
11	Sowlany	1 432	3 350 287	4 757 562	1 074	2 512 715	3 743 242	358	837 572	1 014 320
12	Sobolewo	5 415	12 671 985	20 042 075	4 061	9 503 989	14 158 282	1 354	3 167 996	5 883 793
13	Sokołda	192	448 487	752 443	144	336 365	501 090	48	112 122	251 353
14	Zaścianki	7 063	16 529 910	22 850 793	5 298	12 397 432	18 468 703	1 766	4 132 477	4 382 090
15	Supraśl	9 997	23 396 390	35 799 696	7 498	17 547 293	26 140 553	2 499	5 849 098	9 659 143
RAZEM		44 518	104 182 745	155 202 937	33 389	78 137 059	116 402 340	11 130	26 045 686	38 800 597

Uwaga: powyższe wyniki uzyskano przy założonych średnich, jednostkowych współczynnikach zapotrzebowania na moc cieplną na cele centralnego ogrzewania wynoszących:

- dla stanu przed termomodernizacją: $q_v = 20 \text{ W/m}^3$
- dla stanu po termomodernizacji: $q_v = 15 \text{ W/m}^3$

ZAŁĄCZNIK NR 8

EFEKTY MODERNIZACJI OŚWIETLENIE ULICZNEGO NA TYTERENIE GMINY SUPRAŚL

Istniejące oświetlenie uliczne na terenie gminy Supraśl						Oświetlenie uliczne po modernizacji			
Lp.	Nazwa ulicy	Moc sodowego źródła światła [W]	Ilość źródeł światła [szt.]	Łączna moc źródeł światła [W]	Roczne zużycie energii [kWh/rok]	Moc źródła światła typu LED [W]	Łączna moc źródła światła [W]	Roczne zużycie energii [kWh/rok]	Redukcja zużycia energii [kWh/rok]
Supraśl									
1	ul. Zielona	100	9	900	3 863	45	405	1 738	2 125
2	ul. Kościelna	100	40	4000	17 168	45	1 800	7 726	9 442
3	ul. Cieliczańska	100	34	3400	14 593	45	1 530	6 567	8 026
4	ul. Konarskiego	100	21	2100	9 013	45	945	4 056	4 957
5	ul. J. Piłsudskiego	150	48	7200	30 902	70	3 360	14 421	16 481
6	ul. Brzozówka	150	18	2700	11 588	70	1 260	5 408	6 180
7	ul. Topolowa	150	5	750	3 219	70	350	1 502	1 717
8	ul. Świerkowa	150	7	1050	4 507	70	490	2 103	2 404
9	ul. Chodakowskiego	150	19	2850	12 232	70	1 330	5 708	6 524
10	wewnętrzna do ul. Zacherta	150	8	1200	5 150	70	560	2 404	2 747
11	ul. Zacherta	150	8	1200	5 150	70	560	2 404	2 747
12	ul. Ojców Bazylianów	150	7	1050	4 507	70	490	2 103	2 404
13	ul. Wróblewskiego	150	13	1950	8 369	70	910	3 906	4 464
14	ul. Dublaka	150	9	1350	5 794	70	630	2 704	3 090
15	ul. Cegielniana	150	10	1500	6 438	70	700	3 004	3 434
16	ul. Białostocka	150	28	4200	18 026	70	1 960	8 412	9 614
17	ul. Krasny Las	150	11	1650	7 082	70	770	3 305	3 777
18	ul. Majowa	150	16	2400	10 301	70	1 120	4 807	5 494
19	ul. Lewitówka	150	10	1500	6 438	70	700	3 004	3 434
20	ul. Nowa	150	17	2550	10 945	70	1 190	5 107	5 837
21	ul. Wróbla	150	8	1200	5 150	70	560	2 404	2 747
22	ul. Wczasowa	150	8	1200	5 150	70	560	2 404	2 747
23	ul. Orla	150	13	1950	8 369	70	910	3 906	4 464

24	ul. Nowy Świat	150	23	3450	14 807	70	1 610	6 910	7 897
25	ul. Żwirki i Wigury	150	8	1200	5 150	70	560	2 404	2 747
26	ul. 3 Maja	70	33	2310	9 915	36	1 188	5 099	4 816
27	ul. Dolna	150	18	2700	11 588	70	1 260	5 408	6 180
28	ul. Spółdzielcza	150	12	1800	7 726	70	840	3 605	4 120
29	ul. Osiedle Robotnicze	150	4	600	2 575	70	280	1 202	1 373
30	ul. Sidorowicza	150	4	600	2 575	70	280	1 202	1 373
31	ul. Słowackiego	150	14	2100	9 013	70	980	4 206	4 807
32	ul. 11 Listopada	150	11	1650	7 082	70	770	3 305	3 777
33	Parking okrągły przy targowisku	70	23	1610	6 910	36	828	3 554	3 356
34	Bulwary nad rzeką	70	25	1750	7 511	36	900	3 863	3 648
35	ul. Leśna	150	3	450	1 931	70	210	901	1 030
36	ul. Wiewiórcza	150	3	450	1 931	70	210	901	1 030
37	ul. Ogrodowa (przy UM)	70	8	560	2 404	36	288	1 236	1 167
38	Al.. Niepodległości	150	23	3450	14 807	70	1 610	6 910	7 897
39	ul. Szkolna	150	8	1200	5 150	70	560	2 404	2 747
40	ul. Żurawia	150	3	450	1 931	70	210	901	1 030
41	ul. Klasztorna	70	16	1120	4 807	36	576	2 472	2 335
Razem			606	77 300	331 772	---	36 250	155 585	176 187
Grabówka									
1	ul. Leszczynowa	70	11	770	3 305	36	396	1 700	1 605
2	ul. Klonowa	70	4	280	1 202	36	144	618	584
3	ul. Wspólna	70	3	210	901	36	108	464	438
4	ul. Paryska	100	3	300	1 288	45	135	579	708
5	ul. Poziomkowa	70	1	70	300	36	36	155	146
6	ul. Jeżynowa	70	3	210	901	36	108	464	438
7	ul. Europejska	100	2	200	858	45	90	386	472
8	ul. Szosa Baranowicka	150	63	9450	40 559	70	4 410	18 928	21 632
9		70	1	70	300	36	36	155	146
10	ul. Lewandowa	70	8	560	2 404	36	288	1 236	1 167

11	ul. Górna (sięgacz)	100	3	300	1 288	45	135	579	708
12	ul. Waszyngtońska	150	3	450	1 931	70	210	901	1 030
13	ul. Ottawska	150	15	2250	9 657	70	1 050	4 507	5 150
14	ul. Helsińska	150	3	450	1 931	70	210	901	1 030
15	ul. Wiśniowa	150	14	2100	9 013	70	980	4 206	4 807
16	ul. Białostocka	150	37	5550	23 821	70	2 590	11 116	12 704
17	ul. Modrzewiowa	150	11	1650	7 082	70	770	3 305	3 777
18	ul. Bukowa	150	5	750	3 219	70	350	1 502	1 717
19	ul. Świerkowa	150	3	450	1 931	70	210	901	1 030
20	ul. Sportowa	150	9	1350	5 794	70	630	2 704	3 090
21	ul. Mahoniowa	150	3	450	1 931	70	210	901	1 030
22	ul. Sekwojowa	150	5	750	3 219	70	350	1 502	1 717
23	ul. Głogowa	150	4	600	2 575	70	280	1 202	1 373
24	ul. Cytrynowa	150	3	450	1 931	70	210	901	1 030
25	ul. Leśna Polana	150	4	600	2 575	70	280	1 202	1 373
26	ul. Oliwkowa	150	5	750	3 219	70	350	1 502	1 717
27	ul. Zielarska	150	5	750	3 219	70	350	1 502	1 717
Razem			231	31 770	136 357	---	14 916	64 019	72 337
Zaścianki									
1	ul. Rybacka (dojazd)	70	3	210	901	36	108	464	438
2	ul. Szosa Baranowicka (przejście dla pieszych)	70	8	560	2 404	36	288	1 236	1 167
3	ul. Polna	100	9	900	3 863	45	405	1 738	2 125
4	ul. Jacka Soplicy	150	7	1050	4 507	70	490	2 103	2 404
5	ul. Kasztelańska	150	11	1650	7 082	70	770	3 305	3 777
6	ul. Zaścianki	150	15	2250	9 657	70	1 050	4 507	5 150
7	ul. Ziemiańska	150	10	1500	6 438	70	700	3 004	3 434
8	ul. Konrada	150	4	600	2 575	70	280	1 202	1 373
9	ul. Marcina	150	5	750	3 219	70	350	1 502	1 717

10	ul. Pana Tadeusza	150	4	600	2 575	70	280	1 202	1 373
11	ul. Wojskiego	150	6	900	3 863	70	420	1 803	2 060
12	ul. Górka Tomka	150	13	1950	8 369	70	910	3 906	4 464
13	ul. przy filii UM	150	3	450	1 931	70	210	901	1 030
14	ul. Usługowa	150	12	1800	7 726	70	840	3 605	4 120
15	ul. Słoneczna	150	12	1800	7 726	70	840	3 605	4 120
16	ul. Pogodna	150	6	900	3 863	70	420	1 803	2 060
17	ul. Wiosenna	150	5	750	3 219	70	350	1 502	1 717
18	ul. Górna	150	11	1650	7 082	70	770	3 305	3 777
19	ul. Klonowa	150	9	1350	5 794	70	630	2 704	3 090
20	ul. Bałtycka	100	5	500	2 146	45	225	966	1 180
21	ul. Morska	100	5	500	2 146	45	225	966	1 180
22	ul. Palmowa	150	4	600	2 575	70	280	1 202	1 373
Razem			167	23 220	99 660	---	10 841	46 530	53 131
Henrykowo									
1	ul. Jubilerska	100	1	100	429	45	45	193	236
2	ul. Henrykowo	150	18	2 700	11 588	70	1 260	5 408	6 180
3	ul. Henrykowska	150	17	2 550	10 945	70	1 190	5 107	5 837
4	ul. Turkusowa	100	8	800	3 434	45	360	1 545	1 888
5	ul. Opałowa	150	4	600	2 575	70	280	1 202	1 373
Razem			48	6750	28 971	---	3 135	13 455	15 516
Sobolewo									
1	ul. Jabłoniowa	70	2	140	601	36	72	309	292
2	ul. Łagodna	70	1	70	300	36	36	155	146
3	ul. Spacerowa	70	2	140	601	36	72	309	292
4	ul. Jagodowa	70	4	280	1 202	36	144	618	584
5	ul. Łosia	70	3	210	901	36	108	464	438
6	ul. Gruszkowa	70	3	210	901	36	108	464	438
7	ul. Rysia	150	4	600	2 575	70	280	1 202	1 373
8	ul. Sarnia	150	9	1 350	5 794	70	630	2 704	3 090

9	ul. Szkolna	150	2	300	1 288	70	140	601	687
10	ul. Wiejska	150	8	1 200	5 150	70	560	2 404	2 747
11	ul. Wesola	150	6	900	3 863	70	420	1 803	2 060
12	ul. Borsucza	150	5	750	3 219	70	350	1 502	1 717
13	ul. Wilcza	150	2	300	1 288	70	140	601	687
14	ul. Żubrów	150	2	300	1 288	70	140	601	687
15	ul. Tygrysia	150	20	3 000	12 876	70	1 400	6 009	6 867
16	ul. Żółwia	100	6	600	2 575	45	270	1 159	1 416
17	ul. Sokola	100	1	100	429	45	45	193	236
18	ul. Niedźwiedzia	150	10	1 500	6 438	70	700	3 004	3 434
Razem			90	11 950	51 289	---	5 615	24 100	27 190
Sowlany									
1	ul. Alejkowa	100	15	1 500	6 438	45	675	2 897	3 541
2	ul. Św. Marka	100	8	800	3 434	45	360	1 545	1 888
3	ul. Objazdowa	70	3	210	901	36	108	464	438
4	ul. Ładna	70	3	210	901	36	108	464	438
5	ul. Miodowa	70	5	350	1 502	36	180	773	730
6	ul. Pszczela	70	6	420	1 803	36	216	927	876
7	ul. Ułańska	70	3	210	901	36	108	464	438
8	ul. Św. Krzyża	150	3	450	1 931	70	210	901	1 030
9	ul. Św. Marka	150	15	2 250	9 657	70	1 050	4 507	5 150
10	ul. Wojskowa	150	2	300	1 288	70	140	601	687
11	ul. Wiatrakowa	150	3	450	1 931	70	210	901	1 030
12	ul. Leszczynowa	70	3	210	901	36	108	464	438
13	ul. Cedrowa	100	3	300	1 288	45	135	579	708
14	ul. Sosenkowa	100	3	300	1 288	45	135	579	708
15	ul. Łąkowa	150	3	450	1 931	70	210	901	1 030
Razem			78	8 410	36 096	---	3 953	16 966	19 129
Ciasne									
1	ul. Polna	70	6	420	1 803	36	216	927	876

2	ul. Zielona	100	1	100	429	45	45	193	236
		70	7	490	2 103	36	252	1 082	1 021
		150	6	900	3 863	70	420	1 803	2 060
3	ul. Wrzosowa	100	2	200	858	45	90	386	472
4	ul. Słowikowa	150	3	450	1 931	70	210	901	1 030
Razem			25	2 560	10 988	---	1 233	5 292	5 695
Cieliczanka									
1	ul. Siedliskowa	70	3	210	901	36	108	464	438
2	ul. Szafranowa	70	3	210	901	36	108	464	438
3	ul. Zielona	100	1	100	429	45	45	193	236
4	ul. Polna	100	6	600	2 575	45	270	1 159	1 416
5	ul. Szafirowa i Zielona	70	3	210	901	36	108	464	438
Razem			16	1330	5 708	---	639	2 743	2 966
Kolonia Zdroje									
1	Kolonia Zdroje	70	1	70	300	45	45	193	107
Kolonia Kozły									
1	Kolonia Kozły	70	2	140	601	36	72	309	292
Ogrodniczki									
1	ul. Piaskowa	70	2	140	601	36	72	309	292
2	ul. Jeziorna	70	1	70	300	36	36	155	146
3	ul. Białostocka	100	4	400	1 717	45	180	773	944
		150	12	1 800	7 726	70	840	3 605	4 120
4	ul. Jeziorna	150	3	450	1 931	70	210	901	1 030
		70	3	210	901	36	108	464	438
5	ul. Szkolna	150	15	2 250	9 657	70	1 050	4 507	5 150
6	ul. Żwirowa	150	6	900	3 863	70	420	1 803	2 060
7	ul. Sosnowa	150	10	1 500	6 438	70	700	3 004	3 434
8	ul. Graniczna	150	6	900	3 863	70	420	1 803	2 060
9	ul. Zagórna	150	7	1 050	4 507	70	490	2 103	2 404
10	ul. Osiedlowa	150	3	450	1 931	70	210	901	1 030

11	ul. Widokowa	150	2	300	1 288	70	140	601	687
12	ul. Klasztorna	150	3	450	1 931	70	210	901	1 030
13	ul. Polna	150	8	1 200	5 150	70	560	2 404	2 747
Razem			85	12070	51 804	---	5 646	24 233	27 572
Karakule									
1	ul. Osiedlowa	70	4	280	1 202	36	144	618	584
2	ul. Ptasia	70	9	630	2 704	36	324	1 391	1 313
3	ul. Karakule	150	21	3 150	13 520	70	1 470	6 309	7 211
Razem			34	4 060	17 426	---	1 938	8 318	9 108
Zacisze									
1	Zacisze	70	1	70	300	36	36	155	146
OGÓŁEM			1 384	179 700	771 272	---	84 319	361 897	409 375

Uwaga: zużycie energii elektrycznej przez analizowane oświetlenie uliczne, przed i po jego modernizacji, określono przy założeniu sterowania czasem pracy oświetlenia za pomocą automatycznych czujników zmierzchowych – przy zastosowaniu których ilości godzin pracy oświetlenia będzie wynosiła 4292 h/rok. Wartość tą wyznaczono jako sumę godzin do zmierzchu do świtu na podstawie „Kalendarza wschodu i zachodu słońca dla Warszawy” zamieszczonego na stronie internetowej <https://datendtime.info/pl>.

ZAŁĄCZNIK NR 9

REDUKCJA ZUŻYCIA GAZU W WYNIKU TERMOMODERNIZACJI BUDYNKÓW I MODERNIZACJI INSTALACJI C.O.

Redukcja zużycia gazu z tytułu termomodernizacji budynków

Lp.	Adres i przeznaczenie budynku	Red. zap. na kończącą energię dla c.o.	Redukcja zużycia gazu	
		[kWh/rok]	[m3/rok]	[kWh/rok]
1	2	3	4	5
Budynki użyteczności publicznej na terenie miasta Supraśl				
1	Urząd Miejski w Supraślu, ul. J. Piłsudskiego 58	67 893	6 983	75 629
2	Centrum Kultury i Rekreacji, ul. Cieliczańska 1	31 305	3 220	34 872
3	Komunalny Zakład Budżetowy, ul. Zielona 5	50 088	5 152	55 795
4	OSP, ul. Posterunkowa 4	16 485	1 696	18 364
5	Park Krajobrazowy Puszczy Knyszyńskiej ul. Abp. Gen. M. Chodakowskiego 6	82 646	8 501	92 063
6	Bank Spółdzielczy w Białymstoku Oddz. w Supraśl, ul. J. Piłsudskiego 7	8 516	876	9 487
7	Dom Dziecka, ul. Piłsudskiego 17A	558 484	57 444	622 120
8	Caritas Archidiecezji Białostockiej - Centrum Pomocy Caritas, ul. 3 Maja 5B	186 291	19 161	207 517
9	Dom Ludowy, ul. Piłsudskiego 11	205 362	21 123	228 761
10	Sportowa Szkoła Podstawowa ul. Piłsudskiego 1	391 553	40 274	436 167
11	Państwowe Liceum Sztuk Plastycznych Pl. T. Kościuszki 1 - Pałac z Oficyną	400 586	41 203	446 230
	jw. - Dom Jansena - Internat	570 787	58 710	635 824
	jw. - Koniusznia	169 920	17 477	189 281
	jw. - Stróżówka	33 332	3 428	37 129
	jw. - budynek warsztatów szkolnych	213 511	21 961	237 840
	jw. - budynek gospodarczy	64 424	6 626	71 765
12	Hotel Borowinowy Zdrój ul. Zielona 3	131 983	13 575	147 021
13	Pokoje Gościnne E. Lenkiewicz ul. Wczasowa 5	9 326	959	10 389
14	POZ Medmal s.c., ul. Dolna 19	31 305	3 220	34 872
15	Bud. handlowo - usługowy Medmal s.c. ul. 3 Maja 5A	28 801	2 962	32 082
16	FIBRA Producent Schodów Drewnianych ul. Wczasowa 12A	70 124	7 213	78 114
17	Sklep Arhelan, ul. Nowa 20	44 704	4 598	49 797
18	Supermarket Jaskółka Sp. z o.o. ul. Cieliczańska 2A	21 976	2 260	24 480
19	Sklep Biedronka, ul. Cieliczańska 2	108 191	11 128	120 518
20	Bohema. Restauracja i noclegi Pl. T. Kościuszki 1	50 790	5 224	56 577

21	Budynek wielorodzinny ul. Piłsudskiego 64 A	12 717	1 308	14 166
22	Budynek wielorodzinny ul. Piłsudskiego 64 B	15 966	1 642	17 785
23	Były Internat Centrum Edukacji, ul. Piłsudskiego 64 w chwili obecnej nie użytkowany	450 794	46 367	502 159
24	Stółówka byłego Centrum Edukacji, ul. Piłsudskiego 64 w chwili obecnej nie użytkowany	415 733	42 761	463 102
RAZEM		5 200 647	457 055	4 949 908
Budynki użyteczności publicznej na terenie gminy Supraśl				
1	Świetlica, Henrykowo 10B	6 449	663	7 184
2	Świetlica, ul. Zielona 3, Ciasne	3 102	319	3 456
3	Świetlica ul. Św. Krzyża 15, Sowłany	3 819	393	4 254
4	Świetlica, Karakule 74	3 623	373	4 036
5	Adampol SA Spedycja, Zaścianki ul. Usługowa 3	125 822	12 942	140 158
6	Eko - Partner Popko B. Zaścianki ul. Usługowa 5	237 619	24 441	264 694
7	Sklep Biedronka Zaścianki ul. Szosa Baranowicka 29	76 760	7 895	85 507
8	Przedszkole Samorządowe w Grabówce Oddz. w Sobolewie, ul. Szosa Baranowicka 94	13 447	1 383	14 979
9	Zespół Szkolno - Przedszkolny w Ogrodnickach, ul. Zagórna 7	83 088	8 546	92 555
10	Zespół Szkolno - Przedszkolny w Ogrodnickach - sala gimnastyczna, ul. Zagórna 7	43 708	4 496	48 689
11	Świetlica, ul. Białostocka 37, Ogrodniczki	12 740	1 310	14 192
12	OSP, ul. Białostocka 42, Ogrodniczki	6 311	649	7 030
RAZEM		1 264 733	63 410	686 732
OGÓŁEM GMINA		6 465 380	520 465	5 636 640

Redukcja zużycia gazu z tytułu modernizacji instalacji c.o.

Lp.	Adres i przeznaczenie budynku	Oszczędność w zużyciu końcowej energii cieplnej na cele c.o.	Red. zużycia gazu	
		[kWh/rok]	[m3/rok]	[kWh/rok]
1	2	3	4	5
1	Komunalny Zakład Budżetowy ul. Zielona 5, Supraśl	3 757	386	4 185
2	Powiat Białostocki, ul. Chodakowskiego 3, Supraśl - były Punkt Informacji Turystycznej	11 270	1 159	12 554
3	Teatr Wierszalin ul. Kościelna 4, Supraśl	5 447	560	6 068
4	Dom Ludowy ul. Piłsudskiego 11, Supraśl	15 402	1 584	17 157

5	Dom Parafialny ul. J. Piłsudskiego 9, Supraśl	7 645	786	8 516
6	Plebania ul. J. Piłsudskiego 52B, Supraśl	3 719	383	4 143
7	Hotel Supraśl ul. Białostocka 19, Supraśl	30 955	3 184	34 482
RAZEM		78 194	8 043	87 104

ZAŁĄCZNIK NR 10

LICZBY LUDNOŚCI NA TERENIE GMINY SUPRAŚL W LATACH 2010 - 2019

Wykaz ludności Gminy Supraśl w latach 2010 – 2019

Lp.	Miejscowość	Liczba ludności zameldowanej na stałe										Zmiana 2010-19	
		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	[osoby]	[%]
1	Ciasne	259	278	298	325	325	333	339	348	358	362	103	39,77
2	Cieliczanka	67	64	70	70	70	73	73	71	76	79	12	17,91
3	Dębówik Kolonia	9	9	9	9	10	10	10	10	10	10	1	11,11
4	Grabówka	2979	3070	3131	3199	3232	3286	3407	3511	3592	3731	752	25,24
5	Henrykowo	283	298	298	306	313	319	338	355	365	381	98	34,63
6	Jałówka	16	16	16	15	15	13	12	10	9	9	-7	-43,75
7	Karakule	531	538	542	553	552	557	555	552	572	581	50	9,42
8	Kopna Góra	16	16	18	18	18	19	19	18	18	17	1	6,25
9	Kozły Kolonia	18	18	19	19	20	19	19	19	19	18	0	0,00
10	Krasne	13	12	11	11	11	11	12	12	12	12	-1	-7,69
11	Krasny Las	16	17	17	16	16	17	17	17	17	17	1	6,25
12	Łaźnie	33	34	34	32	31	31	31	32	30	30	-3	-9,09
13	Majówka	11	12	12	12	13	14	14	14	13	13	2	18,18
14	Międzyrzecze	30	30	30	28	26	25	28	28	27	25	-5	-16,67
15	Ogrodniczki	659	678	704	724	740	759	777	790	806	821	162	24,58
16	Pieczonka Kolonia	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0,00
17	Podjałówka	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0,00
18	Podłaznie	23	22	21	20	21	24	23	24	21	22	-1	-4,35
19	Podsokołda	21	21	21	21	20	19	18	18	20	22	1	4,76
20	Sadowy Stok Kolonia	7	7	7	7	7	8	8	9	9	9	2	28,57

21	Sobolewo	1133	1180	1242	1289	1328	1336	1378	1434	1481	1567	434	38,31
22	Sokołda	44	45	46	43	41	41	40	39	39	36	-8	-18,18
23	Sowlany	320	330	330	340	359	378	391	401	432	460	140	43,75
24	Supraśl	4534	4530	4549	4560	4545	4553	4567	4550	4543	4511	-23	-0,51
25	Surażkowo	15	15	15	14	14	16	16	16	18	17	2	13,33
26	Turo Kolonia	10	9	9	8	8	9	8	8	8	8	-2	-20,00
27	Woronicze	17	17	16	16	16	16	15	15	15	15	-2	-11,76
28	Zacisze	14	14	14	14	14	15	12	12	16	15	1	7,14
29	Zaścianki	2221	2255	2298	2323	2351	2427	2471	2457	2487	2521	300	13,51
30	Zdroje Kolonia	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	-1	-33,33
31	Zielona	4	1	1	1	0	0	0	0	0	0	-4	-100,00
Razem		13308	13540	13781	13996	14119	14331	14601	14773	15016	15313	2005	15,07

ZAŁĄCZNIK NR 11

WYKAZ ZAMONTOWANYCH INSTALACJI WYKORZYSTUJĄCYCH ODNAWIALNE ŹRÓDŁA CIEPŁA

Instalacje wykonane, w roku 2015, w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Podlaskiego na lata 2014 – 2020. Oś priorytetowa V. Gospodarka niskoemisyjna, Działanie 5.4 Strategie niskoemisyjne, Poddziałanie 5.4.2 Strategie niskoemisyjne BOF

Kolektory słoneczne	
Miejscowość	Rodzaj kolektorów
Supraśl	SOLAR COMP951
Supraśl	model: VAILLANT VIH S2 250/4 B R1 auroSTEP PLUS
Supraśl	kolektor słoneczny ciśnieniowy 200l
Supraśl	instalacja IPRB 581824
Sobolewo	Kolektor HEWALEX ZPI-12 ECO
Sobolewo	kolektory HEWALEX 2TLPAC-300
Sobolewo	kolektory TLPAC 300 KS2600
Karakule	model: Hewalex 2 TLPAC 3000
Karakule	instalacja PAW
Grabówka	instalacja HEWALEX 18e01ECO
Grabówka	kolektory IPRB 581818
Ogrodniczki	kolektory IPRB 581818
Ogrodniczki	instalacja KS2600
Sowlany	instalacja VAILLANT VIH S2 250/4B
Sowlany	instalacja VFK135VD
Pompa ciepła	
Miejscowość	Rodzaj pompy
Henrykowo	pompa ECO HEAT PRO
Supraśl	pompa GTD 4,8 kW
Supraśl	pompa IMMERWATER 190S-300S V4
Grabówka	pompa VITOCAL-100-S
Grabówka	pompa Panasonic T-CAP 9 kW
Grabówka	pompa BUDERUS WPT 200is
Sowlany	pompa VWL 77/5IS VAILLANT
Panele fotowoltaiczne	
Miejscowość	Moc paneli [kWp]
Zaścianki	5,13

Zaścianki	2,97
Zaścianki	3,00
Zaścianki	3,05
Zaścianki	3,24
Zaścianki	15,00
Zaścianki	0,31
Zaścianki	4,85
Zaścianki	0,33
Razem	37,88
Supraśl	5,13
Supraśl	5,13
Supraśl	4,50
Supraśl	4,20
Supraśl	3,24
Supraśl	3,00
Supraśl	4,275
Supraśl	4,64
Razem	34,115
Sobolewo	4,14
Sobolewo	0,275
Sobolewo	9,60
Razem	14,015
Sowlany	5,985
Sowlany	14,00
Razem	19,985
Podsokołda	3,00
Grabówka	5,12
Ogółem	114,115

Instalacje wykonane, w roku 2015, w ramach projektu „EKO-LOGICZNY SUPRAŚL –
MONTAŻ SYSTEMOW SOLARNYCH W GMINIE SUPRAŚL”

Lp.	Ilość osób w gospodarstwie	Ilość instalacji [szt.]	Typ kolektora
	Od 1 do 3 osób	30	płaski
	Od 4 do 5 osób	65	płaski
	Od 6 do 7 osób	12	płaski
	Od 1 do 3 osób	20	rurowo - próżniowy
	Od 4 do 5 osób	48	rurowo - próżniowy
	Od 6 do 7 osób	12	rurowo - próżniowy
	Razem	187	---

Instalacje wykonane, w roku 2017, w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Podlaskiego na lata 2014 – 2020. Oś priorytetowa V. Gospodarka niskoemisyjna, Działanie 5.4 Strategie niskoemisyjne, Poddziałanie 5.4.2 Strategie niskoemisyjne BOF

Lp.	Adres	Rodzaj kolektorów	Ilość kolektorów [szt.]	Liczba mieszkań	Źródło ciepła CO	Źródło ogrzewania ciepłej wody	Pow. budynku (m2)
SUPRAŚL							
1	Supraśl, Słowackiego 39, 16-030	plaskie	3	1-3	węgiel + drzewo	węgiel + drzewo	90
2	Supraśl, Topolowa 6a, 16-030	próżniowe	1	1-3	węgiel + drzewo	drzewo	75
3	Supraśl, Szkolna 17, 16-030	próżniowe	2	1-3	drzewo	drzewo + prąd	120
4	Supraśl, Słowackiego 39, 16-030	próżniowe	4	1-3	węgiel + drzewo	prąd	70
5	Supraśl, M. Konopnickiej 11, 16-030	próżniowe	5	1-3	węgiel + drzewo	gaz	150
6	Supraśl, Nowy Świat 84, 16-030	próżniowe	6	1-3	drzewo	drzewo	300
7	Supraśl, Tartaczna 1, 16-030	próżniowe	9	1-3	węgiel + drzewo	węgiel + drzewo	72
8	Supraśl, Spółdzielcza 49, 16-030	próżniowe	10	1-3	węgiel + drzewo	węgiel + drzewo	129
9	Supraśl, Osiedle robotnicze 36, 16-030	próżniowe	11	1-3	drzewo	prąd	180
10	Supraśl, Piłsudskiego 34/3, 16-030	plaskie	1	4-5	drzewo	gaz + drzewo	103
11	Supraśl, Zielona, 16-030	plaskie	2	4-5	gaz + drzewo	gaz	120
12	Supraśl, Wczasowa 12A, 16-030	plaskie	3	4-5	węgiel + drzewo	gaz	220
13	Supraśl, Cegielniana 7, 16-030	plaskie	4	4-5	drzewo	drzewo	110
14	Supraśl, Nowy Świat 89, 16-030		6	4-5	drzewo	drzewo	100
15	Supraśl, Wiewiórcza 5, 16-030	plaskie	9	4-5	węgiel + drzewo	drzewo	138
16	Supraśl, Wróblewskiego 13, 16-030 Supraśl	plaskie	10	4-5	węgiel + drzewo	węgiel + gaz	221,5
17	Supraśl, 11-go Listopada 21, 16-030	plaskie	11	4-5	drzewo	prąd	240

18	Supraśl, Spółdzielcza 43, 16-030	płaskie	12	4-5	gaz	gaz	120
19	Supraśl, Szkolna 11, 16-030	płaskie	13	4-5	węgiel + drzewo	węgiel + drzewo	110
20	Supraśl, Nowa 39, 16-030	płaskie	15	4-5	węgiel + drzewo	drzewo	130
21	Supraśl, Nowy Świat 39, 16-030 Supraśl	płaskie	16	4-5	drzewo + prąd	drzewo + prąd	89
22	Supraśl, Posterunkowa 3A/2, 16-030	płaskie	19	4-5	drzewo	drzewo	50
23	Supraśl, Klonowa 4, 16-030 Supraśl	próżniowe	3	4-5	węgiel + drzewo	prąd	107
24	Supraśl, Staszica 9A, 16-030 Supraśl	próżniowe	6	4-5	gaz	gaz	190
25	Supraśl, Osiedle Robotnicze 29, 16-030 Supraśl	próżniowe	7	4-5	gaz + drzewo	gaz + drzewo	160
26	Supraśl, Źródłana 17, 16-030	próżniowe	9	4-5	prąd + pompa ciepła	prąd + pompa ciepła	285
27	Supraśl, Modrzewiowa 9, 16-030	próżniowe	11	4-5	gaz	gaz	170
28	Supraśl, Mareckiego 7, 16-030	próżniowe	18	4-5	węgiel + drzewo	prąd	110
29	Supraśl, Uroczysko Pustelnia 28, 16-030	próżniowe	21	4-5	prąd	prąd	118
30	Supraśl, Osiedle robotnicze 36, 16-030	próżniowe	22	4-5	węgiel + drzewo	gaz	230
31	Supraśl, Cieliczańska 36, 16-030	próżniowe	13	4-5	drzewo	prąd	197
32	Supraśl, Szkolna 9, 16-030	próżniowe	24	4-5	drzewo	prąd	130
33	Supraśl, Leśna 20, 16-030	próżniowe	25	4-5	gaz	gaz	140
34	Supraśl, Wczasowa 6, 16-030	próżniowe	27	4-5	węgiel + drzewo	drzewo	300
35	Supraśl, Grzybowa 6, 16-030	próżniowe	31	4-5	gaz	gaz	250
36	Supraśl, Nowy Świat 95, 16-030	płaskie	1	6-7	węgiel + drzewo	węgiel + drzewo + prąd	130
37	Supraśl, Grzybowa 2, 16-030	płaskie	3	6-7	węgiel + gaz + drzewo	węgiel + gaz + drzewo	228
38	Supraśl, Wczasowa 7, 16-030 Supraśl	płaskie	4	6-7	drzewo	gaz	148
39	Supraśl, Majowa 35, 16-030	płaskie	5	6-7	węgiel	węgiel	260

40	Supraśl, F. Mareckiego 10, 16-030	próżniowe	1	6-7	gaz	gaz	217
41	Supraśl, Krasny Las 18, 16-030	próżniowe	2	6-7	węgiel + drzewo	węgiel + drzewo	100
42	Supraśl, Lewitówka 4, 16-030	próżniowe	3	6-7	węgiel + drzewo	węgiel	180
43	Supraśl, Topolowa 6, 16-030	próżniowe	6	6-7	węgiel + gaz + drzewo	drzewo	170
GRABÓWKA							
1	Grabówka, Szczęśliwa 14, 15-523	płaskie	6	1-3	gaz	gaz	149
2	Grabówka, Liliowa działka nr 308/15	płaskie	7	1-3	gaz	gaz	174
3	Grabówka, Świerkowa 34/1, 15-523	próżniowe	12	1-3	drzewo	drzewo	70
4	Grabówka, ul. Zielarska 12	próżniowe	17	1 - 3	węgiel + gaz + drzewo	gaz	150,38
5	Grabówka, Europejska 12, 15-523	płaskie	7	4-5	gaz	gaz	150
6	Grabówka, Poziomkowa 18, 15-523	płaskie	21	4-5	gaz	gaz	293
7	Grabówka, Morelowa 21/1, 15-523	próżniowe	2	4-5	gaz + drzewo	gaz	150
8	Grabówka, Modrzewiowa 60, 15-523	próżniowe	16	4-5	gaz	gaz	416,53
9	Grabówka, Leszczynowa 48/1, 15-523	próżniowe	32	4-5	węgiel	węgiel	169
10	Grabówka, Korzenna 1, 15-523	próżniowe	33	4-5	węgiel	węgiel	220
11	Grabówka, Sekwojowa 5, 15-523	próżniowe	36	4-5	gaz	gaz	200
12	Grabówka, Lawendowa 22, 15-523	próżniowe	37	4-5	drzewo + olej opałowy	drzewo + olej opałowy	287,56
13	Grabówka, Klonowa 19, 15-523	płaskie	6	6-7	węgiel	węgiel + gaz	298,55
14	Grabówka, ul. Górna 9	próżniowe	4	6-7	węgiel + drzewo	węgiel + prąd	125
HENRYKOWO							
1	ul. Jubilerska 2, Henrykowo	płaskie	2	1 -3	węgiel + drzewo	drewno	118,41

2	Henrykowo nr działki; 8/16, ul. Brylantowa 2	płaskie	9	1-3	gaz	gaz	146
3	Henrykowo 16a, 15- 511	PŁASKIE	14	4-5	węgiel + drzewo	węgiel + drzewo	67
4	Henrykowo, działka 8/17, ul. Brylantowa 4	płaskie	20	4-5	węgiel + drzewo	węgiel + drzewo	198
5	ul. Szmaragdowa 7 (Henrykowo 59,) 15- 511 Henrykowo	płaskie	23	4-5	drzewo	drzewo	100
6	Henrykowo, Turkusowa 2, 15- 511 Białystok	próżniowe	29	4 - 5	węgiel + drzewo	węgiel + drzewo	270
OGRODNICZKI							
1	Ogrodnicki, Zagórna 9, 16-030	próżniowe	3	1-3	drzewo	drzewo	200
2	Ogrodnicki, Żwirowa 15, 16-030	próżniowe	13	1-3	węgiel + drzewo	drzewo	136
3	Ogrodnicki, Zagórna 12, 16-030 Supraśl	płaskie	8	4-5	drzewo	drzewo	220
4	Ogrodnicki, Piaskowa 6, 16-030	płaskie	18	4-5	prąd	prąd	160
5	Ogrodnicki, Białostocka 29, 16- 030	próżniowe	1	4-5	węgiel + drzewo	węgiel + drzewo	200
6	Ogrodnicki, Graniczna 4, 16-030	próżniowe	4	4-5	gaz	gaz	170
7	Ogrodnicki, Leśna 9, 16-030	próżniowe	8	4-5	drzewo	drzewo + prąd	270
8	Ogrodnicki, Sosnowa 19, 16-030	próżniowe	17	4-5	węgiel + drzewo +prąd	węgiel + drzewo +prąd	180
9	Ogrodnicki, Sosnowa 24, 16-030 Supraśl	próżniowe	19	4-5	węgiel + drzewo +prąd	węgiel + drzewo +prąd	152
KARAKULE							
1	Karakule, Osiedlowa 11, 16-030	próżniowe	7	1-3	drzewo	drzewo + prąd	128
2	Karakule, Karakule 27, 16-030 Supraśl	próżniowe	8	1-3	węgiel + drzewo +prąd	węgiel + drzewo +prąd	100
3	Karakule, Spokojna 8, 16-030	płaskie	4	1-3	olej opałowy	olej opałowy	210
4	Karakule, Spokojna 7, 16-030	płaskie	5	1-3	prąd	prąd	120
5	Karakule, Osiedlowa 26, 16-030 Supraśl	próżniowe	5	4-5	węgiel + drzewo +prąd	węgiel + drzewo +prąd	168
6	Karakule, Osiedlowa 18, 16-030	próżniowe	10	4-5	węgiel	węgiel	126

7	Karakule, karakule 29, 16-030	płaskie	2	6-7	drzewo	drzewo	250
SOBOLEWO							
1	Sobolewo, Zaciszna 5	płaskie	8	1-3	gaz + prąd	gaz	215
2	Sobolewo, Podlaska 36, 15-509	próżniowe	18	1-3	węgiel	węgiel + prąd	147
3	Sobolewo, Millewiczka	płaskie	22	4-5	drzewo	drzewo	150
4	Sobolewo, Ogrodowa 4, 15-509 Białystok	płaskie	24	4-5	węgiel + drzewo	węgiel + drzewo	180
5	Sobolewo, Ogrodowa, 15-509	próżniowe	12	4-5	węgiel	węgiel	193,57
6	Sobolewo, Ogrodowa 11/6, 15- 509	próżniowe	14	4-5	drzewo + prąd	drzewo + prąd	220
7	Sobolewo, Spacerowa 10, 15- 509	próżniowe	15	4-5	węgiel	węgiel	212
8	Sobolewo, ul. Tygrysia 10	próżniowe	26	4 - 5	węgiel + drzewo	drzewo + prąd	102
9	Sobolewo ul. Jagodowa 8	próżniowe	28	4 - 5	gaz	gaz	366,72
10	Sobolewo, Ogrodowa 33/2, 15- 509	próżniowe	34	4-5	gaz	gaz+ prąd	143
ZĄSCIANKI							
1	Zaścianki, Zaścianki 40, 15-521	próżniowe	15	1-3	drzewo	drzewo + prąd	136
2	Zaścianki, Słoneczna 13, 15- 521	próżniowe	16	1-3	węgiel	węgiel	115
3	Zaścianki, Zaścianki 54/3, 15-521	płaskie	5	4/5	gaz	gaz	133
4	Zaścianki, Graniczna 10, 15- 521	próżniowe	20	4 - 5	węgiel + drzewo + prąd	węgiel + drzewo + prąd	174,56
5	Zaścianki, Słoneczna 5, 15-521	próżniowe	35	4-5	węgiel + drzewo	węgiel + drzewo	80
6	Zaścianki, szosa Baranowicka 64/2, 15-521 Białystok	próżniowe	5	6-7	węgiel + drzewo	węgiel + drzewo + prąd	170
CIASNE							
1	Ciasne, Zielona 1D, 16-030	próżniowe	23	4-5	węgiel	węgiel + prąd	250
2	Ciasne, Spacerowa 20, 16-030 Supraśl	próżniowe	30	4-5	drzewo	drzewo	208,4

KRASNE							
1	Krasne 5, 16-030 Supraśl	płaskie	17	4-5	drzewo + prąd	drzewo + prąd	110
2	Krasne 3, 16-030 Supraśl	płaskie	1	1-3	węgiel	węgiel + prąd	283,8
SURAŻKOWO							
1	Surążkowo 29, 16- 030 Supraśl	próżniowe	14	1-3	prąd	prąd	122

ZAŁĄCZNIK NR 12

PLAN SYTUACYJNY Z SYSTEMEM DOPROWADZENIA WODY TERMALNEJ DO WYTYPOWANYCH OBIEKTÓW

