

Projekt

**UCHWAŁA NR
RADY MIEJSKIEJ W BĘŁCHATOWIE**

z dnia 2024 r.

w sprawie przyjęcia „Aktualizacji założeń do planu zaopatrzenia Bęłchatowa w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe”

Na podstawie art. 7 ust. 1 pkt 3 i art. 18 ust. 2 pkt. 15 ustawy z dnia 8 marca 1990 roku o samorządzie gminnym (Dz. U. z 2024 r. poz. 1465 i poz. 1572) oraz na podstawie art. 19 ust. 8 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (Dz. U. z 2024 r. poz. 266, poz. 834, poz. 859 oraz z 2023 r. poz. 1681) Rada Miejska w Bęłchatowie uchwala, co następuje:

§ 1. Przyjmuje się „Aktualizację założeń do planu zaopatrzenia Bęłchatowa w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe” stanowiącą załącznik do niniejszej uchwały.

§ 2. Wykonanie uchwały powierza się Prezydentowi Miasta Bęłchatowa.

§ 3. Uchwała wchodzi w życie z dniem podjęcia.

Załącznik do uchwały Nr
Rady Miejskiej w Bełchatowie
z dnia 2024 r.

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Bełchatowa

AKTUALIZACJA

listopad 2024r.

Zamawiający:**Miasto Bełchatów**

Urząd Miasta Bełchatowa
ul. Kościuszki 1
97-400 Bełchatów
e-mail: um@belchatow.pl
WWW: <http://www.belchatow.pl/>

**Wykonawca:**

ATsys.pl Sp. z o.o. Spółka Komandytowa

ul. Lompy 7/3
40-030 Katowice
NIP: 6342817144

e-mail: info@niskaemisja.pl
WWW: www.niskaemisja.pl
www.atsys.pl



Opracowano we współpracy z Urzędem Miasta Bełchatowa.

Spis treści

I.	WYKAZ UŻYTYCH SKRÓTÓW	8
II.	CZĘŚĆ OGÓLNA OPRACOWANIA	10
II.1.	Podstawa i zakres opracowania	10
II.2.	Cel opracowania.....	12
III.	SPÓJNOŚĆ Z DOKUMENTAMI Z ZAKRESU POLITYKI ENERGETYCZNEJ	13
III.1.	Dokumenty szczebla międzynarodowego	13
III.1.1.	Strategia „Europa 2020”.....	13
III.1.2.	Dyrektywa w sprawie efektywności energetycznej.....	16
III.1.3.	Dyrektywa w sprawie charakterystyki energetycznej budynków	17
III.1.4.	Pozostałe Dyrektywy Unii Europejskiej	18
III.2.	Dokumenty krajowe	18
III.2.1.	Polityka energetyczna Polski do 2040 roku.....	18
III.2.2.	Ustawa o efektywności energetycznej	20
III.2.3.	Ustawa o odnawialnych źródłach energii	20
III.2.4.	Polityka Ekologiczna Państwa 2030 (PEP2030)	21
III.2.5.	Krajowa Strategia Rozwoju Regionalnego 2030 (KSRR 2030).....	22
III.2.6.	Plan rozwoju elektromobilności w Polsce	23
III.2.7.	Program polskiej energetyki jądrowej	24
III.3.	Wojewódzkie dokumenty strategiczne.....	24
III.3.1.	Strategia Rozwoju Województwa Łódzkiego	24
III.3.2.	Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Łódzkiego	26
III.3.3.	Program Ochrony Powietrza i plan działań krótkoterminowych dla strefy łódzkiej	27
III.3.4.	„Uchwała antysmogowa” województwa łódzkiego	33
III.4.	Powiatowe dokumenty strategiczne	35

III.4.1. Program Ochrony Środowiska Powiatu Bełchatowskiego na lata 2024-2027 z perspektywą na lata 2028-2031	35
III.4.2. Strategia Rozwoju Powiatu Bełchatowskiego na lata 2021-2030.....	36
III.5. Zgodność założeń do planu zaopatrzenia w ciepło z dokumentami strategicznymi Miasta Bełchatowa	38
III.5.1. Program Ochrony Środowiska dla Miasta Bełchatowa na lata 2021-2024 z perspektywą na lata 2025-2028	38
III.5.2. Strategia Rozwoju Miasta Bełchatowa na lata 2023–2030	40
III.5.3. Miejsowe Plany Zagospodarowania Przestrzennego Miasta Bełchatowa wraz ze zmianami.	41
III.5.4. Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta Bełchatowa	41
III.5.5. Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Bełchatowa	43
IV. CHARAKTERYSTYKA OBSZARU	45
IV.1. Położenie Miasta Bełchatów, podział administracyjny	45
IV.2. Infrastruktura techniczna miasta	48
IV.3. Demografia	48
IV.4. Klimat	49
IV.5. Mieszkalnictwo	52
IV.6. Przedsiębiorcy	53
IV.7. Zasoby przyrodnicze	55
V. CHARAKTERYSTYKA SYSTEMÓW ENERGETYCZNYCH	60
V.1. System gazowniczy	60
V.1.1. Informacje ogólne	60
V.1.2. Struktura zużycia	64
V.2. System elektroenergetyczny	66
V.2.1. Informacje ogólne	66
V.2.2. Struktura zużycia	77
V.3. System ciepłowniczy	78

V.3.1. Źródła ciepła	78
V.3.2. Sieci ciepłownicze.....	79
V.3.3. Struktura zużycia	80
VI. WSPÓŁPRACA Z GMINAMI OŚCIENNYMI	81
VI.1. System ciepłowniczy	81
VI.2. System gazowy	81
VI.3. System elektroenergetyczny	82
VI.4. Możliwość współpracy przy wykorzystaniu odnawialnych źródeł energii.....	82
VII. OCENA POTENCJAŁU ZASPOKOJENIA POTRZEB	83
VII.1. Bilans energetyczny Miasta.....	83
VII.2. System gazowniczy.....	84
VII.3. System elektroenergetyczny	86
VII.4. System ciepłowniczy	87
VIII. PROGNOZA ZMIANY ZAPOTRZEBOWANIA.....	89
VIII.1. Metodologia wyliczenia przyszłego bilansu energetycznego.....	89
VIII.1.1. Charakterystyka scenariuszy rozwoju	93
VIII.2. Prognoza przyszłego bilansu energetycznego	98
VIII.2.1. Scenariusz A „Pasywny”	98
VIII.2.2. Scenariusz B „Neutralny”	102
VIII.2.3. Scenariusz C „Aktywny”	105
IX. MOŻLIWOŚĆ WYKORZYSTANIA ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII I RACJONALIZACJA ZUŻYCIA ENERGII I PALIW	108
IX.1. Energia wiatru.....	108
IX.2. Energia słoneczna	110
IX.3. Energia biomasy i biogazu	114
IX.4. Energia ze źródeł geotermalnych	115
IX.5. Podniesienie bezpieczeństwa energetycznego poprzez wykorzystanie lokalnych zasobów energii odnawialnej do wytwarzania energii elektrycznej i ciepła w źródłach rozproszonych	117

IX.6. Podniesienie bezpieczeństwa energetycznego poprzez zastosowanie mikrogeneracji do wytwarzania energii elektrycznej i ciepła w źródłach rozproszonych.....	117
IX.7. Możliwość stosowania środków poprawy efektywności energetycznej.....	118
IX.8. Możliwość wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw.....	121
IX.9. Możliwości wykorzystania zasobów energii odpadowej.....	122
X. PLANOWANA GOSPODARKA ENERGETYCZNA	124
X.1. Dodatkowe możliwości współpracy w zakresie gospodarki energetycznej – działalność klastrów	124
X.1. Planowane działania mające na celu optymalizację wielkości zużycia paliw i energii	126
XI. ASPEKTY DOTYCZĄCE WDRAŻANIA USTAWY O ELEKTROMOBILNOŚCI I PALIWACH ALTERNATYWNYCH	132
XI.1. Ustawa o elektromobilności i paliwach alternatywnych	132
XI.2. Infrastruktura na terenie Miasta Bełchatów	134
XII. KIERUNKI ROZWOJU I INWESTYCJE	137
XII.1. System gazowniczy.....	137
XII.1.1. Sieć przesyłowa	137
XII.1.2. Sieć dystrybucyjna	137
XII.2. System elektroenergetyczny	138
XII.2.1. Sieć przesyłowa	138
XII.2.2. Sieć dystrybucyjna	139
XII.3. System ciepłowniczy	139
XIII. ANALIZA BEZPIECZEŃSTWA ENERGETYCZNEGO	141
XIII.1. Analiza bezpieczeństwa w zakresie systemu elektroenergetycznego....	141
XIII.2. Analiza bezpieczeństwa w zakresie systemu ciepłowniczego.....	141
XIII.3. Analiza bezpieczeństwa w zakresie systemu gazowego.....	142

XIV. PODSUMOWANIE	143
XV. LITERATURA.....	146
XVI. SPISY RYSUNKÓW, TABEL I WYKRESÓW	148
XVI.1. SPIS RYSUNKÓW	148
XVI.2. SPIS TABEL.....	149

I. WYKAZ UŻYTYCH SKRÓTÓW

Skróty użyte w niniejszym dokumencie:

B(a)P	- benzo(a)piren
DN	- średnica nominalna
dz.	- Działka
Dz. U.	- Dziennik Ustaw
GIOŚ	- Główny Inspektorat Ochrony Środowiska
GJ	- Gigadżul
GPZ	- Główny Punkt Zasilania
GUS	- Główny Urząd Statystyczny
ha	- Hektar
I ⁰	- pierwszego stopnia
II ⁰	- drugiego stopnia
JST	- Jednostka/Jednostki samorządu terytorialnego
JWCD	- Jednostka wytwórcza centralnie dysponowana – jednostka wytwórcza przyłączona do koordynowanej sieci 110kV podlegająca centralnemu dysponowaniu przez OSP
km	- Kilometr
kV	- Kilowolt
kWh	- Kilowatogodzina
kWp	- kilowat energii fotowoltaicznej
m	- Metr
m ²	- metr kwadratowy
m ³	- metr sześcienny
mm	- Milimetr
mm ²	- milimetr kwadratowy
MOP	- maksymalne ciśnienie robocze
MŚ	- Ministerstwo Środowiska
MW	- megawat (jednostka miary 1 MW = 1000000 watów)
MWh	- Megawatogodzina
MWt	- megawat mocy cieplnej (jednostka miary 1 MWt = 10 ⁶ watów mocy cieplnej)
NFOŚiGW	- Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
nJWCD	- Jednostka wytwórcza przyłączona do koordynowanej sieci 110kV nie podlegająca centralnemu dysponowaniu przez OSP
nN	- niskiego napięcia
OSP	- Operator Systemu Przesyłowego
OZE	- Odnawialne źródła energii
PM10	- Pył zawieszony o średnicy cząstek do 10 µm
PM2.5	- Pył zawieszony o średnicy cząstek do 2,5 µm
PoliŚ	- Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014-2020
PSE	- Polskie Sieci Elektroenergetyczne S.A.
PV	- Instalacja fotowoltaiczna
RPZ	- Regionalny Punkt Zasilania
SN	- średniego napięcia
UE	- Unia Europejska
WFOŚiGW	- Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
WIOŚ	- Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska

- WN - wysokiego napięcia
- WP - warunki przyłączeniowe
- ZPZC - Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe

II. CZĘŚĆ OGÓLNA OPRACOWANIA

II.1. Podstawa i zakres opracowania

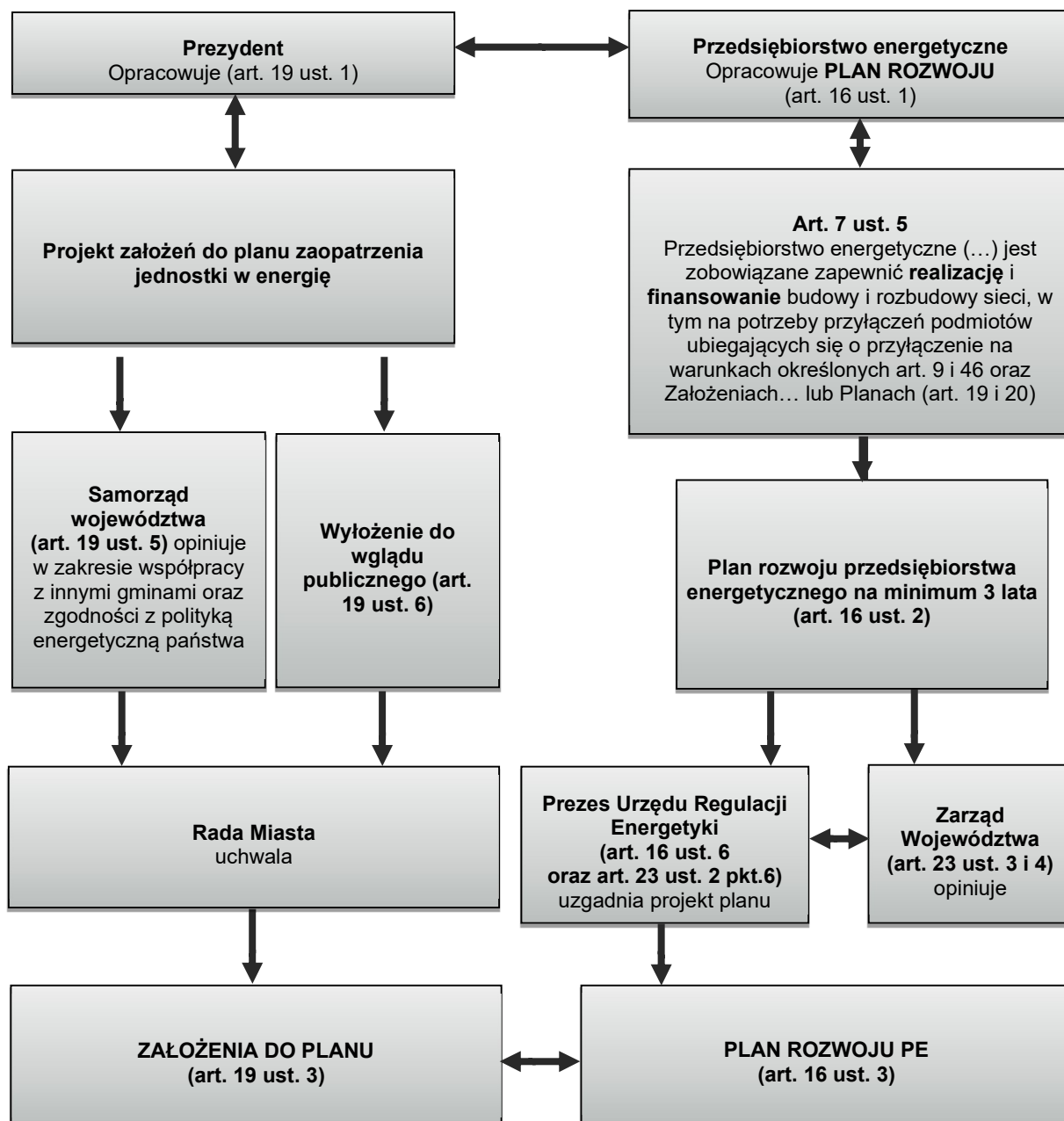
Konieczność opracowania aktualizacji założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe wynika z art. 19 ust. 2 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (Dz.U. 2024 poz. 266 z późn. zm.) mówiącego o tym, że projekt założeń sporządza się dla obszaru gminy co najmniej na okres 15 lat i aktualizuje co najmniej raz na 3 lata. Miasto Bełchatów posiada „Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną, paliwa gazowe dla Miasta Bełchatów”, przyjęte przez Radę Miejską Bełchatowa uchwałą XX/150/20 z dnia 30 kwietnia 2020 r.

Ponadto, podstawą do opracowania aktualizacji założeń są dokumenty strategiczne takie jak:

1. Polityka energetyczna Polski do 2040 roku.
2. Polityka Ekologiczna Państwa 2030 (PEP2030).
3. Krajowa Strategia Rozwoju Regionalnego 2030 (KSRR 2030)
4. Plan rozwoju elektromobilności w Polsce.
5. Strategia Rozwoju Województwa Łódzkiego 2030
6. Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Łódzkiego
7. Program ochrony powietrza i plan działań krótkoterminowych dla strefy łódzkiej
8. „Uchwała antysmogowa” województwa łódzkiego
9. Program Ochrony Środowiska Powiatu Bełchatowskiego na lata 2024-2027
10. Strategia Rozwoju Powiatu Bełchatowskiego na lata 2021-2030
11. Program Ochrony Środowiska dla Miasta Bełchatowa na lata 2021-2024 z perspektywą na lata 2025-2028
12. Strategia Rozwoju Miasta Bełchatowa na lata 2023–2030
13. Miejsce Plany Zagospodarowania Przestrzennego Miasta Bełchatowa wraz ze zmianami
14. Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta Bełchatowa
15. Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Bełchatowa

Zapewnienie spójności zapisów Założeń z ww. dokumentami pozwala na prawidłowe ukierunkowanie polityki energetycznej danego obszaru i właściwe realizowanie zadań przez Miasto Bełchatów.

Proces przygotowywania dokumentów związanych z planowaniem zapotrzebowania w nośniki paliw i energii zobrazowano na poniższym rysunku.



Rysunek 1 Planowanie energetyczne na szczeblu lokalnym

Źródło: Opracowanie własne na podstawie Ustawy Prawo Energetyczne z dnia 10.04.1997 r. (Dz.U. 2022 poz. 1385)

Dokument zawiera, zgodnie z ustawą z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne ocenę stanu aktualnego i przewidywanych zmian zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe wraz z przedsięwzięciami racjonalizującymi zużycie tych nośników, w tym środków poprawy efektywności energetycznej. Ponadto, w opracowaniu uwzględniony jest zakres współpracy z innymi gminami oraz opis możliwości wykorzystania nadwyżek zasobów z uwzględnieniem instalacji wykorzystujących odnawialne źródła energii.

Założenia określają również charakterystykę analizowanego obszaru pod względem lokalizacji, ludności, zasobów środowiskowych i sektora przemysłu, co pozwala na określenie trendów rozwoju Miasta, a następnie określenie prognozy zużycia nośników paliw i energii oraz określenie możliwego potencjału wykorzystania odnawialnych źródeł energii.

II.2. Cel opracowania

Aktualizacja założeń ma na celu określenie strony popytowej zapotrzebowania dla danego obszaru na energię elektryczną, paliwa gazowe i energię ciepłą, a także ocenienie możliwości zaopatrzenia w te nośniki w perspektywie do roku 2039.

Opracowanie ma być podstawą do planowania rozwoju systemów zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla obszaru Miasta Bełchatowa. Finalnym celem opracowania jest podwyższenie bezpieczeństwa energetycznego, a tym samym obniżenie kosztów rozwoju społeczno-gospodarczego poprzez zoptymalizowanie wielkości zużycia paliw i energii, a także wyznaczenie kierunków rozwojowych.

Pośrednim celem dokumentu jest również dywersyfikacja dostaw energii poprzez oszacowanie możliwego potencjału wytworzenia energii z odnawialnych źródeł energii, a także określenie kierunków lokalizacji nowych inwestycji przemysłowych i mieszkalnych.

III. SPÓJNOŚĆ Z DOKUMENTAMI Z ZAKRESU POLITYKI ENERGETYCZNEJ

Zapewnienie spójności założeń z dokumentami polityki energetycznej szerbiła międzynarodowego, krajowego jak i lokalnego jest podstawowym wyznacznikiem właściwego określenia wizji rozwoju i kierunków działań w zakresie bezpieczeństwa energetycznego na analizowanym obszarze. Ponadto, zgodność z dokumentami zatwierdzonymi i obowiązującymi na danym obszarze jest konieczna dla zachowania spójności inwestycyjnej i prawidłowego określenia długoterminowej wizji rozwoju analizowanego obszaru.

III.1. Dokumenty szerbiła międzynarodowego

Członkostwo Polski w Unii Europejskiej obliguje kraj do przestrzegania i wdrażania zapisów Europejskiej Polityki Energetycznej, która prowadzić ma do osiągnięcia konkurencyjnej gospodarki o niskim zużyciu bezpieczniejszej i zrównoważonej energii. Wyznaczone cele określają osiągnięcie bezpieczeństwa dostaw surowców strategicznych, odpowiedniego działania energetycznego rynku wewnętrznego, a także znaczącego ograniczenia emisji gazów cieplarnianych. Wdrażanie opisanych kierunków rozwoju determinowane jest poprzez publikowane strategie i dyrektywy.

III.1.1. Strategia „Europa 2020”

Dokument „Strategia Europa 2020” jest dziesięcioletnią strategią Unii Europejskiej, zapoczątkowaną w 2010 r., na rzecz wzrostu gospodarczego i zatrudnienia. Dla oceny postępów realizacji założeń strategii przyjęto w niej pięć głównych celów dla całej UE do osiągnięcia do 2020 r., obejmujących:

1. Zatrudnienie;
2. Badania i rozwój;
3. Zmiany klimatu i zrównoważone wykorzystanie energii;
4. Edukację;
5. Integrację społeczną i walkę z ubóstwem.

Strategia zawiera również siedem tzw. inicjatyw przewodnich, w oparciu o które UE i władze państw członkowskich będą nawzajem uzupełniać swoje działania w kluczowych dla strategii obszarach. Do inicjatyw przewodnich należą:

1. Europejska agenda cyfrowa English;
2. Unia innowacji English;
3. Mobilna młodzież;
4. Europa efektywnie korzystająca z zasobów English;
5. Polityka przemysłowa w erze globalizacji;
6. Program na rzecz nowych umiejętności i zatrudnienia;
7. Europejski program walki z ubóstwem.

W każdym z tych obszarów wszystkie państwa członkowskie wyznaczyły z kolei własne cele krajowe.

Jednym z priorytetów strategii jest zrównoważony rozwój oznaczający m.in.:

- Budowanie bardziej konkurencyjnej gospodarki niskoemisyjnej korzystającej z zasobów w sposób racjonalny i oszczędny.
- Ochronę środowiska naturalnego, poprzez ograniczenie emisji gazów cieplarnianych i zapobieganie utracie bioróżnorodności.
- Wprowadzenie efektywnych, inteligentnych sieci energetycznych.
- Pomoc społeczeństwu w dokonywaniu świadomych wyborów.

Unijne cele służące zapewnieniu zrównoważonego rozwoju obejmują:

- Ograniczenie do 2020 r. emisji gazów cieplarnianych o 20% w stosunku do poziomu z 1990 r.
- Zwiększenie do 20% udziału energii ze źródeł odnawialnych (dla Polski celem obligatoryjnym jest wzrost udziału OZE do 15%).
- Dążenie do zwiększenia efektywności wykorzystania energii o 20%¹.

¹Źródło: ec.europa.eu, dokument i cele nie stanowią elementów określonych w akcie prawnym, jednocześnie polityka rozwoju UE opierać się ma na tych zasadach

Działania związane z realizacją celów oraz innych inicjatyw spadają w dużej mierze na jednostki samorządu terytorialnego, które mogą odnieść największe sukcesy korzystając ze zintegrowanego podejścia w zarządzaniu środowiskiem miejskim poprzez przyjmowanie długo- i średnioterminowych planów działań i ich aktywną realizację.

Projekt zaopatrzenia jest zgodny z zapisami Strategii w zakresie dążenia do maksymalnego ograniczenia zużycia energii finalnej i wzrostu użytkowania odnawialnych źródeł energii przy zachowaniu odpowiedniej dbałości o środowisko naturalne.

Kontynuacją założonych w Strategii celów są dokumenty związane z unijną polityką przeciwdziałania zmianie klimatu i polityką energetyczną na lata 2020-2030, której ramy zakładają podwyższenie założonych wartości, jak np. redukcji emisji gazów cieplarnianych o 40 % w 2030 roku w stosunku do roku 1990 lub 27% udział odnawialnych źródeł energii w całkowitym bilansie energetycznym Unii Europejskiej (Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady 2016/0231 z dnia 20.07.2016 r.).

Do działań wpisujących się w postanowienia Strategii należą:

- Stworzenie baz danych źródeł niskiej emisji z wykorzystaniem modelowania drobnorozdzielczego.
- Opracowanie programu dopłat do wymiany niskosprawnych kotłów i urządzeń na paliwa stałe, na nowe źródła ciepła oparte w pierwszym rzędzie o paliwa gazowe oraz odnawialne źródła energii, nowoczesne instalacje spełniające wysokie standardy emisyjne oraz efektywny system ciepłowniczy, wraz z pozyskaniem zewnętrznych źródeł finansowania.
- Wdrożenie programu dopłat do wymiany niskosprawnych kotłów i urządzeń na paliwa stałe.
- Wspieranie instalacji rozproszonych, odnawialnych źródeł energii (w tym m.in. pomp ciepła, kolektorów słonecznych, ogniw fotowoltaicznych).
- Promocja paliw kwalifikowalnych.
- Organizacja systemu kontroli i intensyfikacja działań kontrolnych.
- Wymiana kotłów węglowych w zasobie komunalnym oraz budynkach publicznych wraz z doposażeniem obiektów w instalacje solarne.

- Opracowanie i wdrożenie preferencji w podatku od nieruchomości dla właścicieli budynków stosujących niskoemisyjne źródła ogrzewania.
- Zatrudnienie na etacie Urzędu Miejskiego Ekodoradcy.
- Prowadzenie kampanii informacyjnych i edukacyjnych, w tym doradztwa energetycznego.
- Opracowanie i wdrożenie programów edukacji ekologicznej w szkołach prowadzonych przez Miasto.
- Stworzenie platformy współpracy z innymi gminami w zakresie obszarowego ograniczenia niskiej emisji.
- Współpraca z innymi podmiotami, w szczególności Urzędem Marszałkowskim, Wojewódzkim Funduszem Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej oraz Wojewódzkim Inspektoratem Ochrony Środowiska.

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

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

Nowa unijna dyrektywa o odnawialnych źródłach energii (RED III) została przyjęta 9 października 2023 r. przez Radę UE. Weszła w życie 19 listopada 2023 r. RED III ma przyspieszyć dekarbonizację, aby możliwe było osiągnięcie redukcji emisji CO₂ w całej UE o 55 proc. do 2030 r. (względem emisji odnotowanych w 1990 r.). Ten cel został zapisany w unijnym pakiecie Fit for 55.

III.1.2. Dyrektywa w sprawie efektywności energetycznej

Dyrektywa w sprawie efektywności energetycznej (Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2012/27/UE z dnia 25.10.2012 r.) ma na celu określenie przez

poszczególne Państwa członkowskie planów ograniczenia zużycia energii w perspektywie do 2020 roku. Ponadto, w dokumencie zawarte zostały środki sprzyjające poprawie efektywności energetycznej, a także zasady funkcjonowania rynku energii.

Jednocześnie, Dyrektywa nałożyła na Państwa członkowskie obowiązki w zakresie termomodernizacji budynków użyteczności publicznej w celu spełnienia minimalnych wymagań technicznych wynikających z Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. z 2022 r. poz. 1225, z późn. zm.). Określają one, że wymagania te będą musiały spełnić budynki stanowiące co najmniej 3% całkowitej powierzchni ogrzewanych lub chłodzonych budynków użyteczności publicznej zlokalizowanych na terenie kraju, począwszy od dnia 01.01.2014 r.

Dyrektywa określa również konieczność ustanowienia systemu efektywności energetycznej przez dystrybutorów i przedsiębiorców zajmujących się sprzedażą energii, a także wspieranie dostępu do audytów energetycznych i inteligentnych liczników.

Dokument zawiera zapisy pozwalające na osiągnięcie poprawy efektywności energetycznej w budynkach i sieciach na analizowanym terenie, dlatego też jego zapisy wspierają osiągnięcie postanowień Dyrektywy.

III.1.3. Dyrektywa w sprawie charakterystyki energetycznej budynków

Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 19 maja 2010 r. (2010/31/UE) w sprawie charakterystyki energetycznej budynków określa warunki techniczne i zużycie energii przez budynki, w tym budynki użyteczności publicznej. Zgodnie z zapisami Dyrektywy, od 01.01.2021 r. wszystkie nowo wznoszone budynki powinny charakteryzować się zużyciem energii spełniającym wymogi budynków pasywnych (tj. 70 kWh/m²/rok). W Polsce wprowadzono obowiązek, w oparciu o Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, z którego wynika, że od 1 stycznia 2019 r. nowo budowane obiekty zajmowane przez władze publiczne muszą charakteryzować się minimalnym zużyciem energii.

Dodatkowo w Dyrektywie określono zasady promocji budownictwa niskoenergetycznego i konieczność stosowania instalacji wykorzystujących odnawialne źródła energii w budynkach, a w sposób pośredni, określone zostały ograniczenia emisji gazów cieplarnianych i innych substancji zanieczyszczających powstających w trakcie ogrzewania budynków.

Aktualizacja założeń zapewnia spójność z zapisami Dyrektywy pod względem maksymalnego ograniczenia zużycia energii końcowej w budynkach i wspierania działań mających na celu stosowanie odnawialnych źródeł energii.

III.1.4. Pozostałe Dyrektywy Unii Europejskiej

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło wykazuje, również w sposób pośredni, zgodność z innymi Dyrektywami Unii Europejskiej w poniższym zakresie:

- z Dyrektywą 2003/87/WE z dnia 13.10.2003 r. ustanawiającą program handlu uprawnieniami do emisji gazów cieplarnianych na obszarze Wspólnoty – spójność w zakresie propagowania kierunków działań pozwalających na zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych;
- z Dyrektywą EC/2004/8 z dnia 11.02.2004 r. o promocji wysokosprawnej kogeneracji – spójność w zakresie zwiększenia wysokoefektywnego wytwarzania energii w kogeneracji, a także propagowania działań mających na celu zmniejszenie zużycia energii pierwotnej i emisji gazów cieplarnianych;
- z Dyrektywą 2005/32/WE Ecodesign z dnia 06.07.2005 r. o projektowaniu urządzeń powszechnie zużywających energię – spójność z zapisami dotyczącymi wykorzystywania urządzeń o wysokiej sprawności energetycznej, a także minimalizacji kosztów cyklu życia wyrobów.

III.2. Dokumenty krajowe

III.2.1. Polityka energetyczna Polski do 2040 roku

Polityka energetyczna Polski do 2040 roku przedstawia strategię państwa w zakresie energetyki, opracowaną w oparciu o realne potrzeby zmian i ochronę interesów obywateli. Dokument przygotowano zgodnie z przyjętymi zapisami pakietu

klimatyczno-energetycznego UE, gdzie wskazano konkretne narzędzia prawne realizacji celów.

Podstawowymi kierunkami Polityki energetycznej Polski do 2040 roku są:

- poprawa efektywności energetycznej,
- wzrost bezpieczeństwa dostaw paliw i energii,
- dywersyfikacja struktury wytwarzania energii elektrycznej poprzez wprowadzenie energetyki jądrowej,
- rozwój wykorzystania odnawialnych źródeł energii, w tym biopaliw,
- rozwój konkurencyjnych rynków paliw i energii,
- ograniczenie oddziaływania energetyki na środowisko.

Dla każdego wskazanego kierunku działań sformułowano cele szczegółowe na rzecz ich realizacji. Wyszczególnione obszary prac są od siebie zależne, ponieważ przyczyniając się do zmian jednego wywierany jest jednocześnie wpływ na inny zakres np. poprawa efektywności energetycznej powoduje ograniczenie zużycia energii i paliw, co w efekcie podnosi bezpieczeństwo energetyczne. Innym przykładem jest rozwój i wykorzystanie instalacji OZE, które prowadzi do ograniczenia oddziaływania energetyki na środowisko.

Polityka energetyczna Polski ściśle związana jest z założeniami do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe w zakresie przyjętych celów. Są to m.in.:

- stabilne dostawy paliw i energii pozwalające zaspokoić potrzeby społeczeństwa poprzez dywersyfikację źródeł i kierunków dostaw, właściwą ocenę zapotrzebowania nośników energii;
- wzrost efektywności energetycznej poprzez modernizację przestarzałych systemów grzewczych, sieci przesyłowych i dystrybucyjnych, realizację prac termomodernizacyjnych, budowę wysokosprawnych jednostek wytwórczych;
- rozwój energetyki odnawialnej, promowanie instalacji prosumenckich i energetyki rozproszonej, dywersyfikacja źródeł wytwórczych, co przyczyni się do wzrostu bezpieczeństwa energetycznego;

- ochrona i ograniczenie negatywnego oddziaływania na środowisko, racjonalne zużycie surowców nieodnawialnych, wykorzystanie nowych technologii ograniczających emisję spalin, zmiana struktury.

III.2.2. Ustawa o efektywności energetycznej

Ustawa z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej (Dz.U. z 2021 r. poz. 2166, z późn. zm.) określa zasady opracowania krajowego planu działań dotyczącego efektywności energetycznej, wraz z wyznaczeniem zadań dla jednostek sektora publicznego w tym zakresie i zasad realizacji obowiązku uzyskania oszczędności energii, a także sporządzania audytów energetycznych przedsiębiorstw.

Jednostki sektora publicznego, zgodnie z ustawą, powinny stosować środki poprawy efektywności energetycznej, takie jak:

- Realizacja i finansowanie przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej;
- Nabycie urządzenia, instalacji lub pojazdu, charakteryzujących się niskim zużyciem energii oraz niskimi kosztami eksploatacji;
- Wymiana eksploatowanego urządzenia, instalacji lub pojazdu, lub ich modernizacja w celu zmniejszenia przez nie zużycia energii;
- Realizacja przedsięwzięć termomodernizacyjnych;
- Wdrażanie systemu zarządzania środowiskowego.

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Bełchatowa określają możliwości podwyższenia klasy energetycznej budynków, instalacji czy urządzeń na analizowanym obszarze, przez co jest dokumentem określającym możliwości zastosowania środków poprawy efektywności energetycznej.

III.2.3. Ustawa o odnawialnych źródłach energii

Ustawa z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii (Dz.U. z 2022 r. poz. 1378, z późn. zm.) określa warunki i zasady wykonywania działalności w zakresie wytwarzania energii z odnawialnych źródeł energii, a także mechanizmy i instrumenty wspierające. Ponadto, w ustawie zawarte zostały zapisy o zasadach realizacji krajowego planu działania w zakresie pozyskiwania energii z odnawialnych

źródeł energii, wydawania gwarancji jej pochodzenia jak i współpracy międzynarodowej. Nadrzędnymi celami ustawy są propagowanie wzrostu wykorzystania odnawialnych źródeł energii wraz z racjonalizacją ich zużycia, a także kształtowanie mechanizmów i instrumentów wspierających. Ustawa ma wspierać osiągnięcie założeń pakietu klimatyczno-energetycznego, a tym samym wpływać na poprawę jakości powietrza atmosferycznego w kraju.

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Bełchatowa zawierają zapisy dotyczące odnawialnych źródeł energii, a także możliwości ich wykorzystania na analizowanym obszarze, dlatego też jest spójny z zapisami ustawy.

III.2.4. Polityka Ekologiczna Państwa 2030 (PEP2030)

Polityka Ekologiczna Państwa 2030 – strategia rozwoju w obszarze środowiska i gospodarki wodnej została przyjęta 16 lipca 2019 roku. Celem głównym strategii jest rozwój potencjału środowiska na rzecz obywateli i przedsiębiorców (SOR). Ma on zostać zrealizowany przez następujące cele szczegółowe:

- Cel szczegółowy I: Środowisko i zdrowie. Poprawa jakości środowiska i bezpieczeństwa ekologicznego
- Cel szczegółowy II: Środowisko i gospodarka. Zrównoważone gospodarowanie zasobami środowiska
- Cel szczegółowy III: Środowisko i klimat. Łagodzenie zmian klimatu i adaptacja do nich oraz zarządzanie ryzykiem klęsk żywiołowych

a także cele horyzontalne:

- Środowisko i edukacja. Rozwijanie kompetencji (wiedzy, umiejętności i postaw) ekologicznych społeczeństwa
- Środowisko i administracja. Poprawa efektywności funkcjonowania instrumentów ochrony środowiska

Z punktu widzenia Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe spójne kierunki interwencji to:

- Likwidacja źródeł emisji zanieczyszczeń do powietrza lub istotne zmniejszenie ich oddziaływania,

- Wspieranie wdrażania ekoinnowacji oraz upowszechnianie najlepszych dostępnych technik BAT,
- Przeciwdziałanie zmianom klimatu,
- Edukacja ekologiczna, w tym kształtowanie wzorców zrównoważonej konsumpcji.

Ponadto działania przewidziane w ramach PEP2030 wpływają na cele i charakter działań określonych w planie.

III.2.5. Krajowa Strategia Rozwoju Regionalnego 2030 (KSRR 2030)

Krajowa Strategia Rozwoju Regionalnego 2030 stanowi podstawowy dokument kształtowania polityki regionalnej Polski. Celem głównym Krajowej Strategii Rozwoju Regionalnego 2030 jest efektywne wykorzystanie wewnętrznych potencjałów terytoriów i ich specjalizacji dla osiągnięcia zrównoważonego rozwoju kraju. Ma to stworzyć warunki do wzrostu dochodów mieszkańców Polski przy jednoczesnym osiągnięciu spójności w wymiarze społecznym, gospodarczym, środowiskowym i przestrzennym. Cel główny polityki regionalnej do roku 2030 będzie realizowany w oparciu o trzy uzupełniające się cele szczegółowe:

- Cel szczegółowy I: Zwiększenie spójności rozwoju kraju w wymiarze społecznym, gospodarczym, środowiskowym i przestrzennym;
- Cel szczegółowy II: Wzmacnianie regionalnych przewag konkurencyjnych;
- Cel szczegółowy III: Podniesienie jakości zarządzania i wdrażania polityk ukierunkowanych terytorialnie.

Jako jedno z podstawowych wyzwań dla rozwoju określono adaptację do zmian klimatu oraz ograniczenie zagrożeń dla środowiska. Elementy rozwiązania problemów wynikających z tego wyzwania zawarto w celu szczegółowym I: Zwiększenie spójności rozwoju kraju w wymiarze społecznym, gospodarczym, środowiskowym i przestrzennym.

Krajowa Strategia Rozwoju Regionalnego 2030 jest komplementarna z Załoženiami do planu zaopatrzenia w ciepłó, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Bełchatowa w zakresie uporządkowania zarządzania na poziomie regionalnym i lokalnym.

III.2.6. Plan rozwoju elektromobilności w Polsce

Plan rozwoju elektromobilności w Polsce jest odpowiedzią na zmieniające się trendy w motoryzacji, które wpływają na kształt i rozwój gospodarki. Przewidywane scenariusze zakładają stały wzrost zainteresowania samochodami elektrycznymi, które na przestrzeni kilkudziesięciu lat będą wypierać z rynku tradycyjne pojazdy spalinowe. Cele jakie przedstawiono w dokumencie dotyczą:

- stworzenia warunków dla rozwoju elektromobilności Polaków (budowa infrastruktury szybkiego ładowania na terenie całego kraju, dostęp do centrum miast wyłącznie samochodów elektrycznych, ulgi dla samochodów z określoną normą emisji spalin);
- rozwoju przemysłu elektromobilności (rozwój innowacyjnych technologii, wsparcie uczelni w zakresie rozwoju elektromobilności, programy rządowe wspierające inwestycje w nowe technologie);
- stabilizacji sieci elektroenergetycznej (kreowanie nawyków konsumentów poprzez zróżnicowanie cen zachęcające do korzystania ze specjalnych taryf, dostosowanie stanu technicznego infrastruktury sieciowej do dynamicznych potrzeb rynku, budowa inteligentnych sieci).

Plan rozwoju elektromobilności w Polsce jest komplementarny z aktualizacją założeń w zakresie wyznaczonych celów do realizacji na przestrzeni przyjętego horyzontu czasowego. Należą do nich:

- poprawa stanu środowiska naturalnego – możliwa do osiągnięcia poprzez ograniczenie zużycia paliw nieodnawialnych, zmianę struktury wykorzystywanych środków transportu poprzez promowanie samochodów elektrycznych, rozwój metod zagospodarowania zużytych akumulatorów i baterii;
- wzrost bezpieczeństwa energetycznego – uniezależnienie się od dostawców surowców energetycznych (w tym gazu i ropy naftowej) poprzez rozwój infrastruktury i motoryzacji elektrycznej; wzrost efektywności energetycznej – samochody elektryczne cechuje wyższa efektywność wykorzystania energii niż pojazdy spalinowe.

III.2.7. Program polskiej energetyki jądrowej

Program polskiej energetyki jądrowej to strategiczny dokument rządowy stanowiący „mapę drogową” dla budowy pierwszej polskiej elektrowni jądrowej. Dokument ten określa podstawowe zadania, które musi zrealizować krajowa administracja, inwestor, dozór jądrowy oraz inne podmioty biorące udział w inwestycji. Dokument został przyjęty przez Radę Ministrów 28 stycznia 2014 r., a jego zaktualizowana wersja - 2 października 2020 r.

Bełchatów wskazano jako jedną z prawdopodobnych lokalizacji elektrowni jądrowej. Należą do nich:

- lokalizacje nadmorskie,
- lokalizacje wykorzystywane obecnie przez elektrownie systemowe, w tym m.in. Bełchatów.

Jednocześnie zgodnie z zapisami dokumentu: *„Biorąc pod uwagę stan zaawansowania prac oraz inne uwarunkowania, miejsce budowy pierwszej elektrowni jądrowej zostanie wybrane spośród lokalizacji nadmorskich.”²* W związku z powyższym w dokumencie zgodnie z jego perspektywą nie założono inwestycji w tym zakresie na terenie Miasta Bełchatów.

III.3. Wojewódzkie dokumenty strategiczne

III.3.1. Strategia Rozwoju Województwa Łódzkiego 2030

Strategia rozwoju województwa jest najważniejszym dokumentem samorządu województwa określającym wizję i cele polityki regionalnej w wymiarze gospodarczym, społecznym i przestrzennym oraz działania niezbędne do ich osiągnięcia.

Wizja regionu wskazuje pożądaný stan województwa do 2030 roku. Odwołuje się do trzech wymiarów: społecznego, gospodarczej oraz przestrzennego. W Strategii

² Monitor Polski, poz. 946 UCHWAŁA NR 141 RADY MINISTRÓW z dnia 2 października 2020 r. w sprawie aktualizacji programu wieloletniego pod nazwą „Program polskiej energetyki jądrowej”, s. 16

wskazano trzy cele strategiczne w ramach trzech sfer: gospodarczej, społecznej i przestrzennej:

- nowoczesna i konkurencyjna gospodarka,
- obywatelskie społeczeństwo równych szans,
- atrakcyjna i dostępna przestrzeń.

Dokument pn. Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Bełchatów jest spójny z kierunkiem *Atrakcyjna i dostępna przestrzeń*. Ten kierunek odnosi się do następujących celów operacyjnych:

- Cel operacyjny: 3.1. ADAPTACJA DO ZMIAN KLIMATU I POPRAWA JAKOŚCI ZASOBÓW ŚRODOWISKA, wraz z kierunkami działań:
 - Poprawa jakości powietrza,
 - Ochrona zasobów wód oraz poprawa ich jakości,
 - Przeciwdziałanie skutkom suszy i zmniejszanie niedoborów wody,
 - Ograniczanie skutków zjawisk ekstremalnych,
- Cel operacyjny: 3.2. OCHRONA I KSZTAŁTOWANIE KRAJOBRAZU, wraz z kierunkami działań:
 - Ochrona wartości i kształtowanie dziedzictwa kulturowego,
 - Ochrona i wykorzystanie walorów przyrodniczych i krajobrazowych,
 - Rewaloryzowanie, poszerzanie i wzbogacanie przestrzeni o atrakcyjnie zaaranżowane tereny zieleni,
- Cel operacyjny: 3.3. ZWIĘKSZENIE DOSTĘPNOŚCI TRANSPORTOWEJ, wraz z kierunkami działań:
 - Zwiększenie dostępności drogowej województwa,
 - Włączenie w system szybkich połączeń kolejowych i zwiększenie dostępności kolejowej województwa,
 - Zwiększenie dostępności lotniczej województwa,
 - Stworzenie atrakcyjnej i konkurencyjnej oferty przewozowej publicznym transportem zbiorowym,

- Zwiększenie intermodalności transportu towarowego i rozwój usług logistycznych,
- Cel operacyjny: 3.4. NOWOCZESNA ENERGETYKA W WOJEWÓDZTWIE, wraz z kierunkami działań:
 - Rozwój strategicznego systemu elektroenergetycznego,
 - Rozwój strategicznego systemu gazowego,
- Cel operacyjny: 3.5. RACJONALIZACJA GOSPODARKI ODPADAMI, wraz z kierunkami działań:
 - Rozwój infrastruktury w kierunku gospodarki o obiegu zamkniętym,
 - Zmniejszanie negatywnego wpływu odpadów na środowisko,
 - Poprawa skuteczności oczyszczania województwa z azbestu,
- Cel operacyjny: 3.6. ZWIĘKSZENIE DOSTĘPNOŚCI DO USŁUG TELEINFORMATYCZNYCH, wraz z kierunkami działań:
 - Rozwój przewodowej i bezprzewodowej infrastruktury teleinformatycznej,
 - Rozwój, wdrażanie i upowszechnianie nowoczesnych e-usług.

Dokument pn. Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Bełchatów jest spójny z zapisami Strategii w zakresie następujących celów wskazanych w opracowaniu: Cel operacyjny: 3.1. ADAPTACJA DO ZMIAN KLIMATU I POPRAWA JAKOŚCI ZASOBÓW ŚRODOWISKA, wraz z kierunkami działań: Poprawa jakości powietrza.

III.3.2. Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Łódzkiego

Aktualizację „Planu zagospodarowania przestrzennego województwa łódzkiego” stanowi Uchwała Nr LV/679/18 Sejmiku Województwa Łódzkiego z dnia 28 sierpnia 2018 r. w sprawie: uchwalenia „Planu zagospodarowania przestrzennego województwa łódzkiego” oraz „Planu zagospodarowania przestrzennego miejskiego obszaru funkcjonalnego Miasta Łodzi”. Ustalenia Planu odnoszą się do obszaru województwa w jego granicach administracyjnych, w tym również dla Miasta Bełchatów.

Na podstawie wieloaspektowych analiz uwarunkowań rozwoju województwa zidentyfikowano wiele zagadnień, które zarówno w bliższej przyszłości, jak i w dalszej perspektywie, będą miały bezpośredni wpływ na dalszy rozwój społeczno-gospodarczy i przestrzenny obszaru. W dokumencie opisano stan infrastruktury technicznej, w tym: elektroenergetykę, gazownictwo i gospodarkę paliwową, telekomunikację, odnawialne źródła energii, energię wody, energię geotermalną, energię wiatru, energię biomasy i biogazu.

III.3.3. Program Ochrony Powietrza i plan działań krótkoterminowych dla strefy łódzkiej

Opracowanie Programu i planu działań ma na celu poprawę jakości powietrza na obszarze strefy łódzkiej na której obszarze leży Miasto Bełchatów, szczególnie na obszarach, gdzie odnotowano przekroczenia poziomów norm dla pyłu zawieszonego PM_{2,5} i PM₁₀ oraz benzo(a)pirenu w pyłe zawieszonym PM₁₀ i ozonu.

Obowiązujący Program ochrony powietrza i plan działań krótkoterminowych dla strefy łódzkiej przyjęto uchwałą nr LXIII/694/23 Sejmiku Województwa Łódzkiego z dnia 21 listopada 2023 r. zmieniającą uchwałę w sprawie programu ochrony powietrza i planu działań krótkoterminowych dla strefy łódzkiej (Dz. Urz. Woj. Łódzkiego z 2023 r. poz. 9981).

Podstawą dokumentu była inwentaryzacja stanu aktualnego powietrza na analizowanym obszarze z podziałem na rodzaj źródła (punktowe, powierzchniowe, liniowe), ze wskazaniem poziomów docelowych. Umożliwiło to właściwą ocenę i podjęcie stosownych działań przez władze samorządu. Dotychczasowe działania mające na celu redukcję emisji zanieczyszczeń powietrza ukierunkowane były przede wszystkim na ograniczenie emisji ze źródeł przemysłowych, w tym energetycznych, w rezultacie widzimy mniejszy udział źródeł punktowych w emisji zanieczyszczeń w analizowanym zakresie. Oznacza to, że regulacje prawne oraz ustanowione na ich podstawie wymagania są dotrzymywane. Na chwilę obecną głównym wyzwaniem jest

wdrożenie skutecznych działań i regulacji wpływających na obniżenie emisji z sektorów bytowo-komunalnego oraz transportowego.³

Podstawowym celem opracowanego Programu jest poprawa stanu jakości powietrza atmosferycznego i dotrzymanie obowiązujących standardów, aby ograniczyć negatywne oddziaływanie zanieczyszczeń wpływających bezpośrednio na życie i zdrowie ludzi.

Aby osiągnąć wyznaczony cel, w dokumencie wskazano następujące kierunki działań naprawczych:

- I. Ograniczenie wielkości emisji zanieczyszczeń powietrza z sektora komunalno-bytowego charakteryzującego się źródłami o małej mocy do 1 MW – poprzez realizację działań związanych z:
 1. Zwiększeniem efektywności energetycznej budynków poprzez wymianę źródeł ciepła na mniej emisyjne oraz podjęcie działań termomodernizacyjnych.
 2. Rozbudową i modernizacją sieci ciepłowniczych oraz gazowych umożliwiającą podłączenie nowych użytkowników.
 3. Budownictwem energooszczędnym i pasywnym.
 4. Inwentaryzacja źródeł ciepła na terenie gminy.
- II. Ograniczenie emisji pierwotnej oraz wtórnej z transportu drogowego, poprzez realizację zadań związanych z:
 1. Wykorzystaniem działań czyszczenia ulic na mokro.
 2. Remontem i modernizacją dróg, które mają na celu utwardzenie nawierzchni oraz utwardzenie poboczy, a także zagospodarowanie przestrzeni przydrożnej jako obszarów pokrytych roślinnością.
 3. Wyprowadzanie ruchu tranzytowego poza tereny zabudowane i wysoce zurbanizowane.
- III. Ograniczenie emisji nieorganizowanej w procesach przeróbki kopalin na obszarach zakładów przeróbczych i kopalni odkrywkowych.

- IV. Kształtowanie polityki przestrzennej w sposób sprzyjający poprawie stanu jakości powietrza, poprzez realizację zadań związanych z:
1. Opracowaniem nowych planów zagospodarowania przestrzennego, podczas którego należy kierować się praktykami prowadzącymi do zachowania terenów zielonych oraz planowania zabudowy, co pozwoli na naturalną recyrkulację przestrzeni zurbanizowanej narażonej na kumulację zanieczyszczeń.
 2. Sporządzeniem nowych lub analizą i zmianą istniejących planów zagospodarowania przestrzennego dla terenów, w których wstępują obszary przekroczeń pyłu zawieszonego PM₁₀, PM_{2,5} i B(a)P oraz ozonu określających wymagania w zakresie stosowanych sposobów zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe niepowodujące nadmiernej emisji zanieczyszczeń.
 3. Prowadzeniem polityki zagospodarowania przestrzennego uwzględniającej konieczność ochrony istniejących i wyznaczania nowych kanałów przewietrzania miasta, szczególnie jeśli występują tereny o położeniu topograficznym sprzyjającym kumulacji zanieczyszczeń.
 4. Zwróceniem szczególnej uwagi na planowanie nowych terenów zieleni oraz stosowanie rozwiązań opartych na przyrodzie (Nature Based Solution). Rozwiązania te są wydajne ekonomicznie i pozwalają w pełni wykorzystać ekologiczne zasoby roślin, które pełnią m.in. funkcje filtracyjne oraz pochłaniające. Przyczyniają się również do obniżenia temperatury w mieście, wpływając na zmniejszenie miejskiej wyspy ciepła. Ograniczają ryzyko wstąpienia smogu fotochemicznego oraz bezpośrednio obniżają ryzyko narażenia na ozon.
- V. Monitorowanie przebiegu realizacji działań.
- VI. Prowadzenie kontroli nad przestrzeganiem przepisów dot. ochrony powietrza.
- VII. Edukacja ekologiczna w zakresie ochrony powietrza.
- VIII. Kontynuacja realizacji uchwały antysmogowej - Uchwały nr XLIV/548/17 Sejmiku Województwa Łódzkiego z dnia 24 października 2017 r.

Integralną częścią Programu ochron powietrza jest plan działań krótkoterminowych dla strefy łódzkiej (Rozdz. III Programu ochrony powietrza i plan działań krótkoterminowych dla strefy łódzkiej).

Podstawą do opracowania Planu działań krótkoterminowych dla strefy łódzkiej są uwarunkowania uwzględnione w art. 91 ust. 3a ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (Dz.U. z 2022 r. poz. 2556 ze zm.), zwanej dalej ustawą POŚ stanowiący, iż dla stref, w których przekraczane są, poziomy dopuszczalne lub docelowe substancji w powietrzu, zarząd województwa opracowuje projekt uchwały w sprawie programu ochrony powietrza lub jego aktualizacji, którego integralną część stanowi plan działań krótkoterminowych oraz art. 92 ust. 1. stanowiący, iż w przypadku ryzyka wystąpienia w danej strefie przekroczenia poziomu alarmowego, dopuszczalnego lub docelowego substancji w powietrzu, zarząd województwa, w terminie 12 miesięcy od dnia otrzymania informacji o tym ryzyku od Głównego Inspektora Ochrony Środowiska, opracowuje i przedstawia do zaopiniowania właściwym wójtom, burmistrzom lub prezydentom miast i starostom projekt uchwały w sprawie planu działań krótkoterminowych, w którym ustala się działania mające na celu:

- zmniejszenie ryzyka wystąpienia takich przekroczeń;
- ograniczenie skutków i czasu trwania zaistniałych przekroczeń.

W związku z wystąpieniem przekroczeń poziomów dopuszczalnych pyłów PM₁₀ i PM_{2,5}, poziomu docelowego benzo(a)pirenu w pyłe PM₁₀ oraz poziomu długoterminowego ozonu w strefie łódzkiej w 2021 r., opracowano Plan działań krótkoterminowych dla tej strefy.

Zostały wyznaczone trzy poziomy ostrzegania wdrażające odpowiednie rodzaje działań: informacyjne, edukacyjne, ostrzegawcze oraz operacyjne:

- Poziom 1 – ostrzeżenie dotyczące ryzyka lub wystąpienia przekroczenia poziomów dopuszczalnych lub docelowych zanieczyszczeń w powietrzu.
- Poziom 2 – ostrzeżenie dotyczące wystąpienia przekroczenia poziomu informowania społeczeństwa lub ryzyka wystąpienia przekroczenia poziomu informowania dla pyłu PM₁₀ lub ozonu w powietrzu.

- Poziom 3 – ostrzeżenie dotyczące wystąpienia przekroczenia poziomu alarmowego lub ryzyku wystąpienia przekroczenia poziomu alarmowego dla pyłu PM10 lub ozonu w powietrzu.

Przygotowane działania w celu zmniejszenia narażenia zdrowia ludzi uzależnione od poziomu ostrzegania. Dzieli się je na:

1. Ostrzegawcze – wdrażane w przypadku ogłoszenia Poziomu 3 PDK dla pyłu zawieszonego PM10 lub ozonu:
 - ograniczenia przebywania dzieci na otwartej przestrzeni w czasie pobytu w placówce;
 - ograniczenie do minimum długotrwałego przebywania na otwartej przestrzeni (w przypadku przebywania na zewnątrz konieczność noszenia masek ochronnych zakrywających usta i nos);
 - unikanie przewietrzania pomieszczeń;
 - ograniczenie aktywności fizycznej na zewnątrz;
 - stosowanie się do zaleceń lekarskich i właściwe zaopatrzenie się w środki ochrony dróg oddechowych oraz środki lecznicze.
2. Operacyjne – wdrażane tylko w przypadku ogłoszenia Poziomu 3 PDK dla pyłu zawieszonego PM10:
 - kontrole instalacji spalania paliw stałych w zakresie spalania odpadów oraz przestrzegania zapisów uchwały antysmogowej;
 - kontrole w zakresie zakazu spalania pozostałości roślinnych na powierzchni ziemi na terenach zabudowanych;
 - nasilenie kontroli miejsc w których prowadzi się prace budowlane oraz przeładunkowe w szczególności materiałów sypkich, w tym zabezpieczenie robót rozbiórkowych oraz zabezpieczenie prac pyłących;
 - zakaz czyszczenia ulic i chodników na sucho (przy temperaturze powyżej 5°C);
 - zakaz używania dmuchaw do sprzątania ulic, chodników i placów oraz usuwania liści z ulic, chodników i trawników;
 - zakaz palenia w kominkach, ogrzewaczach wolnostojących i piecach kaflowych niebędących jedynym źródłem ogrzewania, z wyjątkiem

sytuacji, gdy do lokalu nie jest dostarczana energia elektryczna na skutek awarii;

- ograniczenie prac powodujących zapylenie;
- zlecenia korzystania z publicznej komunikacji zbiorowej;
- prowadzenie kontroli pojazdów spalinowych pod kątem emisji spalin;
- zalecenia rozkładu nadmiernego natężenia ruchu drogowego na odcinki znajdujące się poza obszarem objętym przekroczeniami poziomów zanieczyszczeń.

Ponadto w związku z zanieczyszczeniem wynikającym z nadmiernej emisji spalin z pojazdów napędzanych głównie silnikami Diesla, wykazano działania mające na celu zmniejszenie ruchu drogowego. Zalicza się do nich:

- wprowadzenie stref płatnego parkowania;
- wprowadzenie stref niskiej emisji;
- wprowadzenie stref ograniczonego ruchu;
- wprowadzenie strefy TEMPO 30;
- wprowadzenie strefy czystego transportu (STC);
- wprowadzenie systemu ITS;
- wprowadzenie darmowej komunikacji miejskiej;
- wprowadzenie strefy „Park and Ride”;
- zakup taboru transportu zbiorowego zapewniającego dostępność dla osób z niepełnosprawnościami;
- budowę węzłów multimodalnych;
- modernizację i budowę infrastruktury pieszej i rowerowej;
- zapewnianie priorytetu dla transportu zbiorowego w warstwie organizacyjnej i infrastrukturalnej;
- budowę urządzeń brd pod kątem zapewnienia bezpieczeństwa niechronionym użytkownikom ruchu;
- zwiększenie pracy przewozowej transportu zbiorowego oraz rozbudowa sieci połączeń aglomeracyjnych.

Dokument pn. **Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Bełchatów** jest spójny zarówno z celem jaki z kierunkami działań naprawczych.

III.3.4. „Uchwała antysmogowa” województwa łódzkiego

„Uchwała antysmogowa” została przyjęta Uchwałą nr XLIV/548/17 Sejmiku Województwa Łódzkiego z dnia 24.10.2017 r. w sprawie wprowadzenia na obszarze województwa łódzkiego ograniczeń w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw, zmienionej uchwałą nr L-/597/22 Sejmiku Województwa Łódzkiego z dnia 22.11.2022 r. Uchwała weszła w życie z dniem 1 maja 2018 roku.

Głównym celem uchwały jest wprowadzenie odpowiednich regulacji w zakresie eksploatacji instalacji spalania paliw, które przyczynią się do poprawy jakości powietrza w województwie łódzkim. Poprawa jakości powietrza w sposób oczywisty przyczyni się do poprawy stanu zdrowia mieszkańców województwa oraz może wpłynąć na długość ich życia.

Uchwała zakłada:

1. Objęcie regulacjami instalacji wykorzystywanych do ogrzewania budynków poprzez:
 - zakaz stosowania paliw najgorszej jakości,
 - dopuszczenie spalania paliw stałych jedynie w instalacjach spełniających najbardziej rygorystyczne normy.
2. Wskazanie sposobu w jaki mieszkańcy będą mogli potwierdzić, że eksploatują instalację zgodną z wprowadzonymi regulacjami (m.in. dokumentacja techniczna urządzenia, instrukcja dla instalatorów i użytkowników).
3. Określenie okresów przejściowych umożliwiających mieszkańcom dostosowanie się do nowych regulacji, przy jednoczesnym uwzględnieniu, że bardziej emisyjne instalacje będą musiały być dostosowane w krótszym terminie niż instalacje o niższych poziomach emisji.

Uchwała weszła w życie 1 maja 2018 r. Oznacza to, że od tej daty:

- a) Wszystkie montowane kotły powinny spełniać wymagania dotyczące efektywności energetycznej i wielkości emisji określone w Rozporządzeniu Komisji (EU) 2015/1189.

b) Nie można spalać paliw najgorszej jakości.

Przepisy uchwały dla kominków i pieców zaczną obowiązywać od 1 stycznia 2022 r., po tej dacie wszystkie montowane kominki i piece (czyli miejscowe ogrzewacze pomieszczeń) powinny spełniać wymagania dotyczące efektywności energetycznej i wielkości emisji określone w Rozporządzeniu Komisji (EU) 2015/1185. Przewidziane zostały przepisy przejściowe dające czas na dostosowanie się do nowych regulacji:

- dopuszczono możliwość eksploatacji kotłów spełniających wymagania klasy 5 według normy PN-EN 303-5:2012, których eksploatację rozpoczęto przed 1 maja 2018 r., do czasu tzw. śmierci technicznej urządzenia,
- dla kotłów pozaklasowych, tzw. „kopciuchów”, których eksploatację rozpoczęto przed 1 maja 2018 r., określono czas wymiany do 1 stycznia 2025r.,
- dla kotłów spełniających wymagania klasy 3 lub 4 według normy PN-EN 303-5:2012, których eksploatację rozpoczęto przed 1 maja 2018 r., określono czas wymiany do 1 stycznia 2028 r.,
- dla kominków i pieców, których eksploatację rozpoczęto przed 1 maja 2018 r., określono czas wymiany lub dostosowania instalacji do 1 stycznia 2026 r. (dostosowanie to ma polegać na ograniczeniu wielkości emisji pyłu do poziomu określonego w Rozporządzeniu Komisji (EU) 2015/1185),
- dla instalacji zainstalowanych w budynkach podłączonych do sieci ciepłowniczej okresy dostosowawcze zostały skrócone:
 - dla kotłów do 1 stycznia 2020 r.
 - dla kominków i pieców do 1 stycznia 2022 r.

Dokument pn. **Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Bełchatów** jest spójny z „uchwałą antysmogową” gdyż zakłada rozwój sieci ciepłowniczej (gdy jest możliwość) oraz określa efektywność energetyczną kotłów.

III.4. Powiatowe dokumenty strategiczne

III.4.1. Program Ochrony Środowiska Powiatu Bełchatowskiego na lata 2024-2027 z perspektywą na lata 2028-2031

Program Ochrony Środowiska Powiatu Bełchatowskiego na lata 2024-2027 z uwzględnieniem perspektywy na lata 2028-2031 to dokument, który sporządza organ wykonawczy powiatu, a uchwała rada powiatu. Projekt powiatowego programu opiniowany jest przez zarząd województwa.

Podstawowym celem sporządzenia i uchwalenia POŚ jest realizacja przez jednostki samorządu terytorialnego polityki ochrony środowiska zbieżnej z założeniami najważniejszych dokumentów strategicznych i programowych. POŚ powinny stanowić podstawę funkcjonowania systemu zarządzania środowiskiem spajającą wszystkie działania i dokumenty dotyczące ochrony środowiska i przyrody na szczeblu danej JST. Program Ochrony Środowiska Powiatu Bełchatowskiego na lata 2024-2027 z perspektywą na lata 2028-2031 przewiduje cele związane z zachowaniem następujący komponentów środowiska:

- Ochrona klimatu i jakości powietrza,
- Zagrożenia hałasem,
- Pola elektromagnetyczne,
- Gospodarowanie wodami,
- Gospodarka wodno-ściekowa,
- Zasoby geologiczne,
- Gleby,
- Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów,
- Zasoby przyrodnicze,
- Zagrożenie poważnymi awariami.

Najważniejsze cele z punktu widzenia Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowego dla Miasta Bełchatowa to poprawa jakości powietrza i obniżenie poziomu substancji szkodliwych w powietrzu, adaptacja do zmian klimatu. Zaplanowano w ramach niego kierunki działań: zmniejszenie zapotrzebowania na energię, ograniczenie zanieczyszczeń powietrza oraz

zwiększenie bezpieczeństwa energetycznego. Wszystkie zadania wskazane w ramach tego celu mają wpływ na zakres zadań i celów określonych w Założeniach, należą do nich:

- zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych i innych zanieczyszczeń emitowanych do powietrza,
- termomodernizacja budynków w celu poprawy efektywności energetycznej,
- rozwój systemów wykorzystujących odnawialne źródła energii,
- rozbudowa energooszczędnych systemów oświetlenia budynków i dróg publicznych,
- rozwój i modernizacja transportu zbiorowego w kierunku transportu przyjaznego dla środowiska i wspieranie ekologicznych form transportu.

III.4.2. Strategia Rozwoju Powiatu Bełchatowskiego na lata 2021-2030

Strategia Rozwoju Powiatu Bełchatowskiego na lata 2021–2030 jest dokumentem planistycznym, który wyznacza kierunki rozwoju regionu w najbliższej dekadzie. Jej celem jest wzmocnienie potencjału gospodarczego, społecznego i środowiskowego powiatu, z uwzględnieniem zrównoważonego rozwoju oraz wyzwań związanych z transformacją energetyczną.

W oparciu o analizę stanu Powiatu Bełchatowskiego oraz przeprowadzoną ocenę potencjałów i deficytów jednostki w ogólnym jej funkcjonowaniu oraz w obszarze górnictwa i energetyki (SWOT) wskazane zostały 4 podstawowe cele strategiczne dla rozwoju na najbliższe lata (2021-2030). Reprezentują one działania we wszystkich obszarach funkcjonowania jednostki, od przestrzennego i infrastrukturalnego, przez aspekty społeczne i gospodarcze, po obszar środowiskowy.

Cele strategiczne Powiatu Bełchatowskiego i przypisane do nich cele operacyjne:

1. Podjęcie wyzwań procesu sprawiedliwej transformacji
 - 1.1. Transformacja społeczna
 - 1.2. Transformacja gospodarcza
 - 1.3. Transformacja energetyczna
 - 1.4. Wykorzystanie funduszy Sprawiedliwej Transformacji
2. Utrzymanie i rozwój infrastruktury Powiatu Bełchatowskiego

- 2.1. Poprawa standardu infrastruktury (sieciowej, komunikacyjnej)
 - 2.2. Rozwijanie infrastruktury turystycznej i rekreacyjnej
 - 2.3. Wykorzystanie potencjału odnawialnych źródeł energii (energia słoneczna, energia wiatrowa, energia wodna)
3. Podnoszenie jakości usług publicznych w korelacji z aktualnymi potrzebami mieszkańców
- 3.1. Poprawa dostępności zeroemisyjnego transportu publicznego
 - 3.2. Podejmowanie działań na rzecz promocji i ochrony zdrowia
 - 3.3. Podnoszenie standardów usług publicznych świadczonych dla mieszkańców
 - 3.4. Wielopodmiotowe tworzenie oferty edukacyjnej oraz zwiększanie możliwości samorozwoju mieszkańców
 - 3.5. Realizacja działań kulturalnych i sportowych
 - 3.6. Działania na rzecz ograniczenia wykluczenia społecznego oraz aktywizacji mieszkańców
 - 3.7. Wsparcie i aktywizacja lokalnych organizacji społecznych
4. Wykorzystanie oraz promocja potencjałów i walorów Powiatu
- 4.1. Zwiększenie zaangażowania w zakresie ochrony i rozwoju walorów przyrodniczych, krajobrazowych oraz historycznych
 - 4.2. Wsparcie i promocja lokalnej turystyki
 - 4.3. Wspieranie i promocja rolnictwa innowacyjnego i ekologicznego
 - 4.4. Poprawa skuteczności działań promocyjnych (w tym wydarzeń własnych oraz partnerskich)

Kluczowe wyzwania wskazane w strategii to:

- Transformacja energetyczna związana z wyłączeniem bloków Elektrowni Bełchatów do 2034 roku.
- Ochrona środowiska, w tym poprawa jakości powietrza i gospodarki wodnej.
- Dywersyfikacja gospodarki w celu zmniejszenia zależności od przemysłu energetycznego.
- Zwiększenie konkurencyjności regionu poprzez rozwój innowacji i technologii.

Strategia Rozwoju Powiatu Bełchatowskiego na lata 2021–2030 ma na celu wzmocnienie pozycji regionu na tle kraju, jednocześnie odpowiadając na lokalne potrzeby i wyzwania wynikające z nadchodzącej transformacji energetycznej.

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło dla Powiatu Bełchatowskiego są spójne z celami Strategii Rozwoju Powiatu na lata 2021–2030, koncentrując się na procesie sprawiedliwej transformacji energetycznej i gospodarczej. W ramach tego, kluczowym aspektem jest transformacja energetyczna związana z wyłączeniem bloków Elektrowni Bełchatów do 2034 roku. Plan zakłada konieczność rozwijania alternatywnych źródeł energii, szczególnie odnawialnych, takich jak energia słoneczna, wiatrowa czy wodna (cel 2.3).

Ponadto, transformacja gospodarcza (cel 1.2) obejmuje dywersyfikację przemysłu i wspieranie nowych technologii energetycznych, aby wzmocnić regionalną gospodarkę. W korelacji z potrzebami mieszkańców, założenia uwzględniają poprawę usług publicznych, w tym rozwój zeroemisyjnego transportu publicznego (cel 3.1), co wspiera efektywność energetyczną i ochronę środowiska.

III.5. Zgodność Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło z dokumentami strategicznymi Miasta Bełchatowa

III.5.1. Program Ochrony Środowiska dla Miasta Bełchatowa na lata 2021-2024 z perspektywą na lata 2025-2028

Program Ochrony Środowiska dla Miasta Bełchatowa na lata 2021-2024 z perspektywą na lata 2025-2028 został przyjęty uchwałą XXXVIII/276/21 RADY MIEJSKIEJ W BEŁCHATOWIE z dnia 28 października 2021 r.. Jest to dokument, który sporządza organ wykonawczy Miasta, a uchwała rada miasta. Projekt miejskiego programu opiniowany jest przez zarząd powiatu.

Podstawowym celem sporządzenia i uchwalenia POŚ jest realizacja przez jednostki samorządu terytorialnego polityki ochrony środowiska zbieżnej z założeniami najważniejszych dokumentów strategicznych i programowych. POŚ powinny stanowić podstawę funkcjonowania systemu zarządzania środowiskiem spajającą wszystkie działania i dokumenty dotyczące ochrony środowiska i przyrody na szczeblu danej JST. Program Ochrony Środowiska dla Miasta Bełchatowa na lata 2021-2024

z perspektywą na lata 2025-2028 przewiduje cele związane z zachowaniem następujących komponentów środowiska:

- Ochrona klimatu i jakości powietrza,
- Zagrożenia hałasem,
- Pola elektromagnetyczne,
- Gospodarowanie wodami,
- Gospodarka wodno-ściekowa,
- Zasoby geologiczne,
- Gleby,
- Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów,
- Zasoby przyrodnicze,
- Zagrożenie poważnymi awariami.

Najważniejsze cele z punktu widzenia Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Bełchatowa to poprawa jakości powietrza i obniżenie poziomu substancji szkodliwych w powietrzu, adaptacja do zmian klimatu. Zaplanowano w ramach niego kierunki działań: zmniejszenie zapotrzebowania na energię, ograniczenie zanieczyszczeń powietrza oraz zwiększenie bezpieczeństwa energetycznego. Wszystkie zadania wskazane w ramach tego celu mają wpływ na zakres zadań i celów określonych w Założeniach, należą do nich:

- zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych i innych zanieczyszczeń emitowanych do powietrza,
- termomodernizacja budynków w celu poprawy efektywności energetycznej,
- rozwój systemów wykorzystujących odnawialne źródła energii,
- rozbudowa energooszczędnych systemów oświetlenia budynków i dróg publicznych,
- rozwój i modernizacja transportu zbiorowego w kierunku transportu przyjaznego dla środowiska i wspieranie ekologicznych form transportu.

III.5.2. Strategia Rozwoju Miasta Bełchatowa na lata 2023–2030

Strategia Rozwoju Miasta Bełchatowa na lata 2023–2030 jest kluczowym dokumentem planistycznym, wyznaczającym kierunki działań na najbliższe lata w celu wzmocnienia pozycji miasta oraz dostosowania go do zmieniających się wyzwań gospodarczych i społecznych. Dokument ten ma na celu zrównoważony rozwój miasta w oparciu o transformację energetyczną oraz poprawę jakości życia mieszkańców.

Strategia Rozwoju Miasta Bełchatowa na lata 2023–2030 oraz założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe są zbieżne w zakresie realizacji następujących kierunków rozwoju:

- Transformacja energetyczna: Bełchatów, jako miasto związane z energetyką, będzie musiało zmierzyć się z wyzwaniem stopniowego wyłączenia bloków Elektrowni Bełchatów do 2034 roku. W związku z tym, jednym z kluczowych celów strategii jest zapewnienie alternatywnych źródeł energii oraz rozwój odnawialnych źródeł energii (OZE), takich jak energia słoneczna i wiatrowa. Miasto planuje także modernizację systemu ciepłowniczego, aby zapewnić bezpieczeństwo energetyczne mieszkańcom.
- Dywersyfikacja gospodarki: Miasto dąży do ograniczenia zależności od sektora energetycznego poprzez wspieranie nowych gałęzi gospodarki, takich jak technologie informatyczne, przemysł ekologiczny i sektor usług. Rozwój przedsiębiorczości oraz inwestycje w nowe technologie będą kluczowe dla tworzenia nowych miejsc pracy i zapewnienia trwałego rozwoju ekonomicznego.
- Poprawa jakości życia mieszkańców: Strategia zakłada modernizację infrastruktury miejskiej, w tym dróg, komunikacji publicznej oraz usług komunalnych. Miasto planuje poprawę dostępności do edukacji, ochrony zdrowia, kultury i sportu. Zwiększenie ilości terenów zielonych i inwestycje w rekreację mają przyczynić się do podniesienia jakości życia mieszkańców.
- Ochrona środowiska: W ramach działań proekologicznych miasto planuje inwestycje w efektywność energetyczną budynków oraz rozwój gospodarki niskoemisyjnej. Ważnym elementem strategii jest również ochrona lokalnych

zasobów wodnych i poprawa jakości powietrza poprzez promowanie zeroemisyjnego transportu publicznego oraz inicjatyw ekologicznych.

- Rozwój infrastruktury i transportu: Rozbudowa i modernizacja infrastruktury drogowej oraz zwiększenie dostępności transportu publicznego to kolejne kluczowe priorytety. Planowana jest również rozbudowa infrastruktury rowerowej oraz promowanie niskoemisyjnych rozwiązań w transporcie.

Strategia Rozwoju Miasta Bełchatowa na lata 2023–2030 stawia na nowoczesne, zrównoważone podejście do rozwoju miasta, uwzględniając zarówno potrzeby lokalnej społeczności, jak i globalne trendy związane z transformacją energetyczną i ochroną środowiska. Co powinno być też kierunkiem dążeń władz miasta i gestorów sieci w zakresie zarządzania istniejącą infrastrukturą.

III.5.3. Miejscowe Plany Zagospodarowania Przestrzennego Miasta Bełchatowa wraz ze zmianami.

Na terenie Miasta Bełchatowa obowiązuje obecnie kilkanaście miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego. Dostępne są one na stronie BIP Miasta pod adresem [www: https://belchatow.bip.gov.pl/planowanie-przestrzenne/](https://belchatow.bip.gov.pl/planowanie-przestrzenne/). W sposób szczegółowy określają one dla poszczególnych obszarów wytyczne dotyczące zabudowy i możliwej lokalizacji m.in. urządzeń wytwarzających energię z odnawialnych źródeł energii, sieci elektroenergetycznych, a także zasady ochrony środowiska na tych obszarach. Wskazane kierunki oraz wytyczne dotyczące przeznaczenia terenów i możliwej lokalizacji instalacji OZE są spójne z kierunkami i planowanymi inwestycjami określonymi w ramach założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Bełchatowa.

III.5.4. Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta Bełchatowa

Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Bełchatowa zostało przyjęte uchwałą nr XXXVI/329/17 Rady Miejskiej w Bełchatowie z dnia 29 czerwca 2017r. w sprawie uchwalenia "Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta Bełchatowa".

Głównym celem studium jest określenie polityki przestrzennej miasta poprzez ustalenie kierunków rozwoju oraz lokalnych zasad zagospodarowania przestrzennego miasta na podstawie rozpoznanych uwarunkowań zewnętrznych i wewnętrznych. Studium nie jest przepisem gminnym, a jedynie aktem kierownictwa wewnętrznego gminy.

Studium jest narzędziem koordynacji czasowej i przestrzennej podejmowanych przez samorząd decyzji w sprawie sporządzania planów miejscowych i działalności inwestycyjnej, płaszczyzną wprowadzania zadań rządowych i samorządowych służących realizacji ponadlokalnych celów publicznych, zapisanych w planie zagospodarowania przestrzennego województwa i ustaleń programów o których mowa w art. 48 ust. 1 w/w ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym z dnia 27 marca 2003 roku.

Studium opiera się na dwóch elementach: opisie uwarunkowań i kierunkach zagospodarowania przestrzennego. Wskazane kierunki oraz wytyczne dotyczące źródeł ogrzewania są spójne z kierunkami i planowanymi inwestycjami określonymi w ramach założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Bełchatowa.

Zgodnie z zapisami Studium przewiduje się możliwość budowy urządzeń wytwarzających energię z odnawialnych źródeł energii o mocy przekraczającej 100 kW z wykorzystaniem energii słonecznej, biomasy w procesie spalania i energii biogazu (z wykluczeniem urządzeń o takiej mocy wykorzystujących siłę wiatru) wraz ze strefami ochronnymi związanymi z ograniczeniami w zabudowie oraz zagospodarowaniu i użytkowaniu terenu – na następujących terenach:

1. przeznaczonych do urbanizacji, których podstawowy kierunek przeznaczenia oznaczono symbolem PU - tereny zabudowy produkcyjno-usługowej;
2. tereny i obiekty obsługi infrastruktury technicznej, których podstawowy kierunek przeznaczenia oznaczono symbolem:
 - NOS - tereny oczyszczalni ścieków sanitarnych
 - WZ - tereny ujęcia wody;

3. terenach rolnych – określonych jako perspektywiczne rezerwy rozwojowe na cele inwestycji produkcyjno-usługowych, których podstawowy kierunek przeznaczenia oznaczono symbolem RP.

Strefy ochronne związanymi z ograniczeniami w zabudowie oraz zagospodarowaniu i użytkowaniu terenu zawierać się powinny w granicach terenów wskazanych podpunktach 1, 2, 3.

III.5.5. Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Bełchatowa

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Bełchatowa(PGN) został opracowany w 2021 roku i przyjęty uchwałą nr XXXVI/263/21 Rady Miejskiej w Bełchatowie z dnia 26 sierpnia 2021 r.. Wynikał z konieczności wywiązania się Polski z przyjętych przez Komisję Europejską ustaleń i zobowiązań dotyczących pakietu klimatyczno-energetycznego z 2008 r. Aktualizacja Planu gospodarki niskoemisyjnej z perspektywą do końca 2030 roku to dokument, którego podstawowe cele dotyczą:

- Redukcji emisji CO₂ w stosunku do roku bazowego.
- Redukcji zużycia energii finalnej.
- Zwiększenia udziału OZE w ogólnym zużyciu energii finalnej na poziomie.

Zadaniem PGN jest organizacja działań realizowanych przez władze miasta wspierane podległymi jednostkami. Wynikiem tego powinno być odniesienie korzyści ekonomicznych, społecznych i środowiskowych, przy jednoczesnym rozwoju technologii i wzrostu innowacyjności wykorzystywanych systemów. Zgodnie z zasadami zrównoważonego rozwoju wymierne efekty podjętych działań będą służyć przyszłym pokoleniom.

Plan gospodarki niskoemisyjnej oraz założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe są zbieżne w zakresie opracowywania dokumentów oraz wynikających z nich celów. W obu dokumentach dokonuje się ekspertyzy wyznaczenia obecnego zużycia energii, nośników oraz oceny aktualnego stanu infrastruktury towarzyszącej.

Dokument określa cele w zakresie redukcji emisji dwutlenku węgla, redukcji zużycia energii finalnej, a także zwiększenia udziału w OZE z uwzględnieniem wszystkich paliw i źródeł emisji (m.in. transportu, gospodarki odpadami). Natomiast Założenia do planu

zaopatrzenia w ciepło oceniają czy Gmina jest bezpieczna pod kątem dostaw energii i paliw sieciowych, tj. energii elektrycznej, ciepła i gazu ziemnego. ZPZC nie określa w sposób bezpośredni celów dotyczących redukcji emisji dwutlenku węgla i pozostałych zanieczyszczeń.

IV. CHARAKTERYSTYKA OBSZARU

IV.1. Położenie Miasta Bełchatów, podział administracyjny

Bełchatów jest miastem powiatowym, należącym do województwa łódzkiego. Bezpośrednio sąsiadując z gminą wiejską Bełchatów. Powierzchnia Miasta zajmuje 3 464 ha.

Według danych GUS⁴ na obszarze Miasta występują tereny o następującym przeznaczeniu:

- tereny mieszkaniowe – 472 ha (13,62% powierzchni),
- tereny przemysłowe – 50 ha (1,44% powierzchni),
- pozostałe tereny zurbanizowane – 705 ha (20,35% powierzchni),
- użytki rolne – 1 544 ha (44,57% powierzchni).

Bełchatów po otrzymaniu praw miejskich w XVIII wieku był ośrodkiem przemysłu tkackiego. Gwałtowny rozwój miasta nastąpił po 1975 roku, wraz z budową Zespołu Górniczo-Energetycznego „Bełchatów”. Zgodnie ze statutem, obszar Bełchatowa jest podzielony na trzy dzielnice (Grocholice, Bełchatówek i Dobrzelów) i 27 osiedli Miasta:

- Bełchatówek
- Czapliniec
- Dobrzelów
- Grocholice
- Osiedle 1 Maja
- Osiedle Binków
- Osiedle Budowlanych
- Osiedle Dolnośląskie
- Osiedle Domiechowice
- Osiedle Edwardów
- Osiedle Górnik

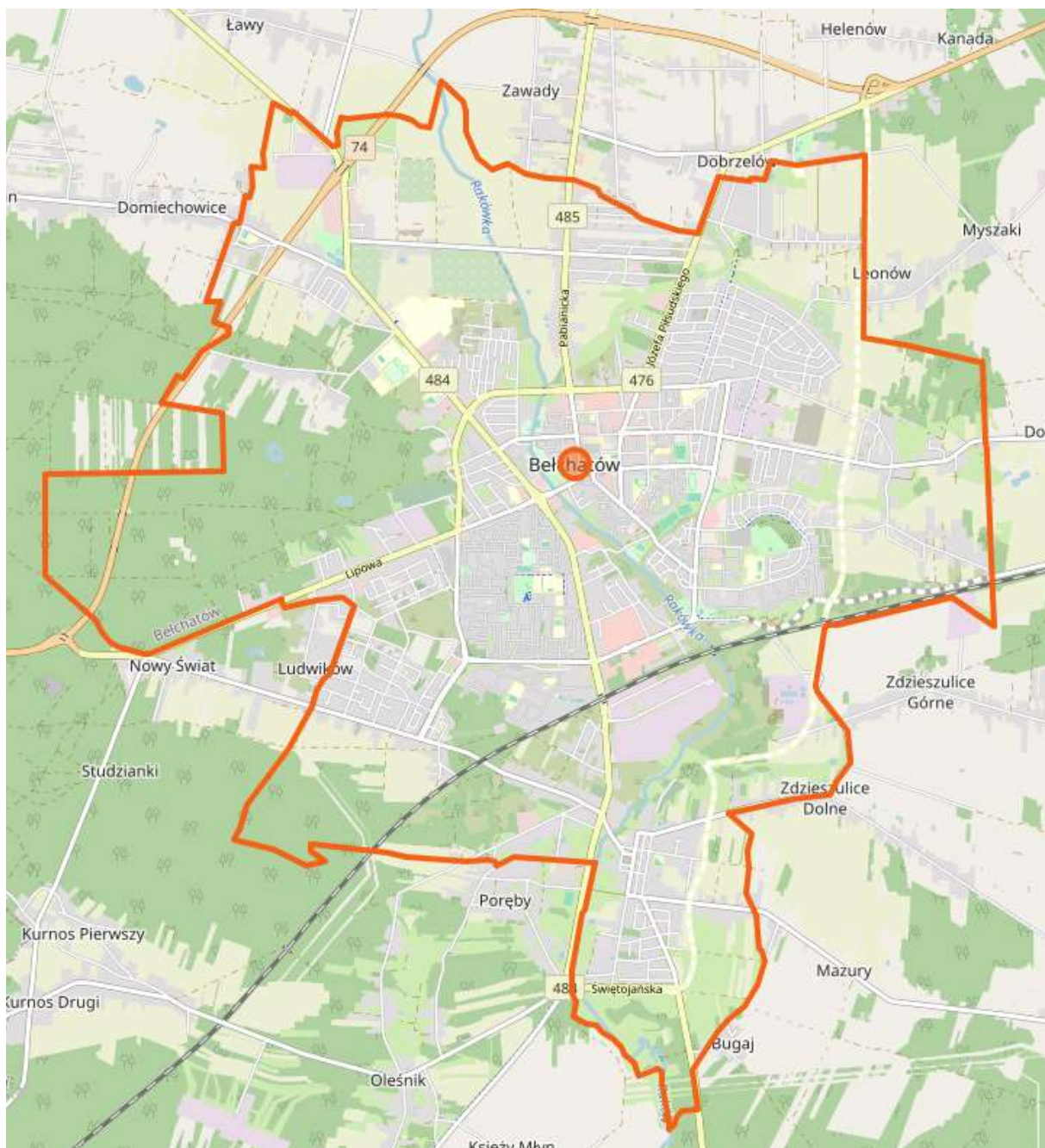
⁴ Według danych GUS, BANK DANYCH LOKALNYCH, <https://bdl.stat.gov.pl/bdl/start> , data dostępu: 01.09.2022, dane za rok 2014

- Osiedle Konopnickiej
- Osiedle Kopernika
- Osiedle Lipy
- Osiedle Ludwików
- Osiedle Łąkowa
- Osiedle Okrzei
- Osiedle Olsztyńskie
- Osiedle Przytorze
- Osiedle Słoneczne
- Osiedle Tysiąclecia
- Osiedle Wolność
- Osiedle Zamoście
- Osiedle Zdieszulice
- Osiedle Żołnierzy POW
- Politanice
- Śródmieście

Przez Miasto przebiegają drogi:

- krajowe w pasie obwodnicy:
 - DK74 (S8 – Wieluń – Bełchatów – A1 – Piotrków Trybunalski – Kielce – Zamość – granica państwa (UA)),
- wojewódzkie:
 - DW476 (DK74 – Bełchatów – DK74),
 - DW 484 (Buczek – Bełchatów – Kamieńsk)
 - DW 485 (Bełchatów – Wadlew – Pabianice)

a także linia kolejowa Rogowca (kopalni i elektrowni „Bełchatów”) do Piotrkowa Trybunalskiego (obecnie tylko ruch towarowy). Mapę Miasta prezentuje rysunek nr 2.



— Granica Gminy

Rysunek 2 Mapa poglądowa Miasta Bełchatów
Źródło: <https://www.openstreetmap.org/>

IV.2. Infrastruktura techniczna miasta

Zgodnie z danymi GUS na koniec 2022 roku na obszarze Miasta Bełchatów długość sieci wodociągowej wynosiła 163,2 km (98,7% budynków mieszkalnych było podłączonych do sieci wodociągowej), natomiast sieci kanalizacyjnej 160,9 km (95,3% budynków mieszkalnych było podłączonych do sieci kanalizacyjnej).

Na terenie Miasta Bełchatów biegnie też 84,481 km czynnej sieci gazowej (całość sieć dystrybucyjna), która podłączona jest do 3 048 budynków (mieszkalnych i niemieszkalnych). Obszar Miasta Bełchatów zamieszkuje 22 604 odbiorców indywidualnych (gospodarstw domowych) energii elektrycznej, którzy łącznie zużyli w 2022 roku 35 048,46 MWh. Poniżej w tabeli przedstawiono zmiany dotyczące infrastruktury w latach 2016 i 2022.

Tabela 1 Infrastruktura techniczna Miasta Bełchatów w 2016 i 2022

Nazwa wskaźnika	Jednostka	2016	2022
Sieć wodociągowa	[km]	152,1	163,2
Sieć kanalizacyjna czynna	[km]	150,8	160,9
Budynki podłączone do sieci wodociągowej	[szt.]	4 310	4 873
	[%]	98,5%	98,7%
Budynki podłączone do sieci kanalizacyjnej	[szt.]	3 699	4 238
	[%]	94,8%	95,3%
Sieć gazowa czynna	[m]	61398	84 481
Odbiorcy energii elektrycznej (gospodarstwa domowe)	[szt.]	21 781	22 604
Zużycie energii elektrycznej w gospodarstwach domowych	[MWh]	34 941,85	35 048,46

Źródło: Bank Danych Lokalnych, Główny Urząd Statystyczny, Dane za 2016-2022 rok

IV.3. Demografia

Stan ludności Miasta Bełchatów na koniec 2023 roku wynosił 52 331 osób według danych publikowanych przez Główny Urząd Statystyczny. Liczba kobiet na koniec 2023 roku wynosiła 27 161, natomiast mężczyzn – 25 170 (co stanowiło około 48,10% ogółu ludności). Od 2019 roku odnotowuje się znaczny spadek liczby mieszkańców Miasta Bełchatów. Trend ten dotyczy zarówno kobiet, jak i mężczyzn. Na podstawie danych z ostatnich kilku lat zauważyć można, że liczba kobiet w stosunku do mężczyzn była większa o 2%. Szczegółowe informacje na temat zmian liczby ludności w latach 2018 – 2023 prezentuje tabela poniżej.

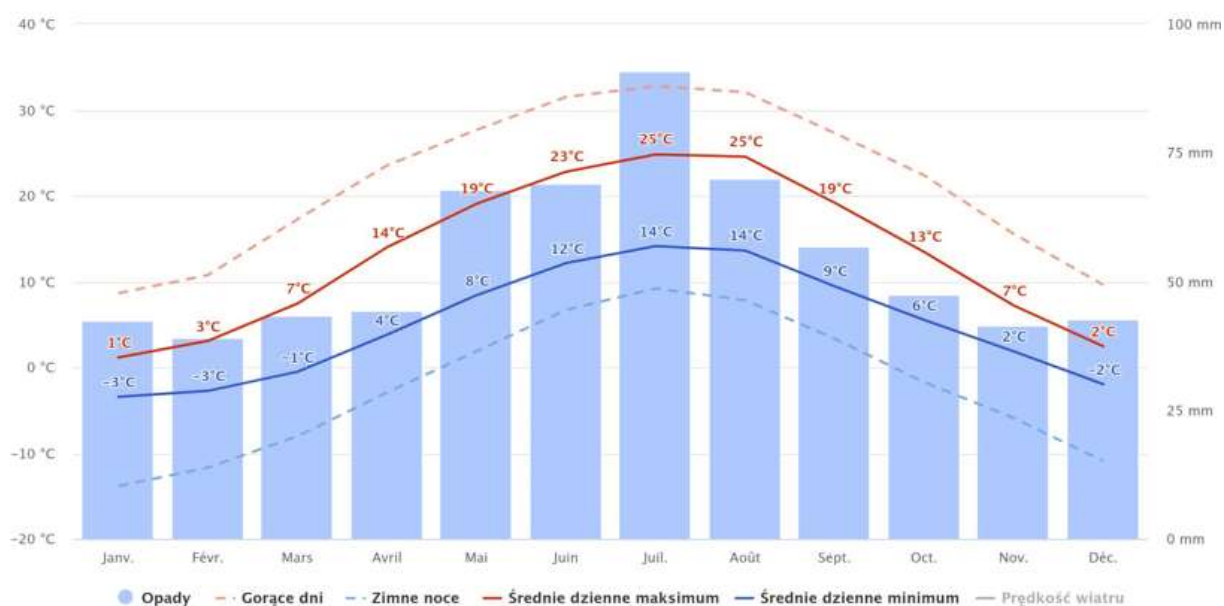
Tabela 2 Stan ludności Miasta Bełchatów w latach 2018 – 2023

Nazwa wskaźnika	Jedn.	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Ludność ogółem	[osoba]	57 432	56 973	54 547	53 718	52 851	52 331
Kobiety	[osoba]	29 500	29 257	28 130	27 778	27 416	27 161
	[%]	51,37%	51,35%	51,57%	51,71%	51,87%	51,90%
Mężczyźni	[osoba]	27 932	27 716	26 417	25 940	25 435	25 170
	[%]	48,63%	48,65%	48,43%	48,29%	48,13%	48,10%

Źródło: Bank Danych Lokalnych, Główny Urząd Statystyczny, Dane za 2018-2023rok

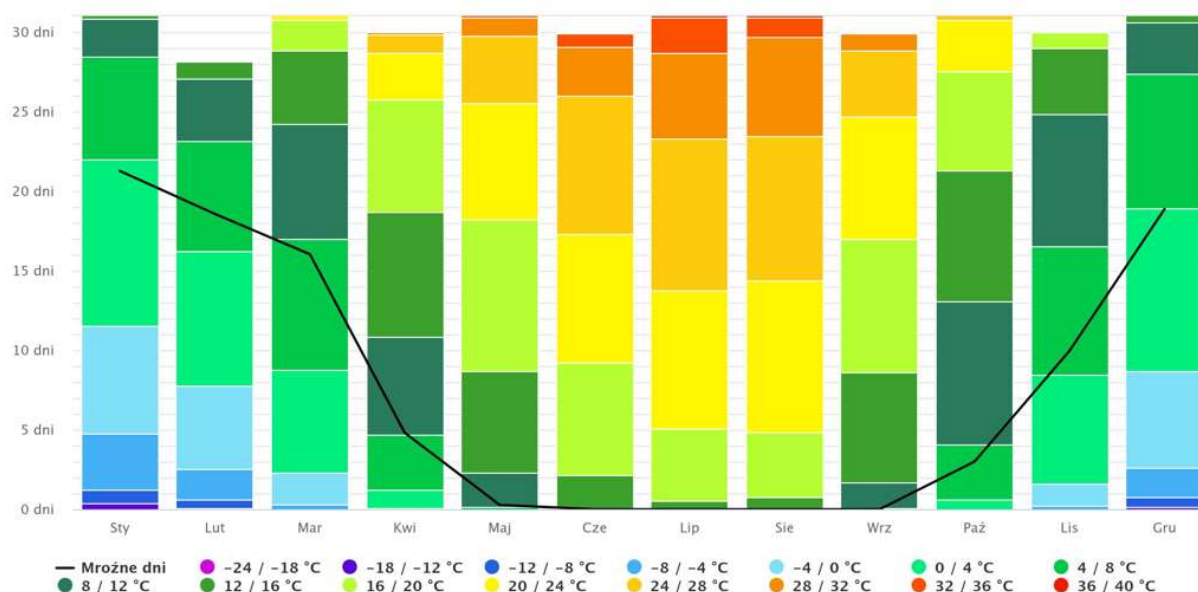
IV.4. Klimat

Klimat Miasta Bełchatów jest umiarkowanie ciepły. Średnioroczna temperatura wynosi 7.6°C. w mieście Bełchatów. Średnio roczne opady to 654 mm. Szczegółowe porównania dla klimatu przedstawiają ilustracje poniżej.



Rysunek 3 Średnie temperatury i opady na terenie Miasta Bełchatów.

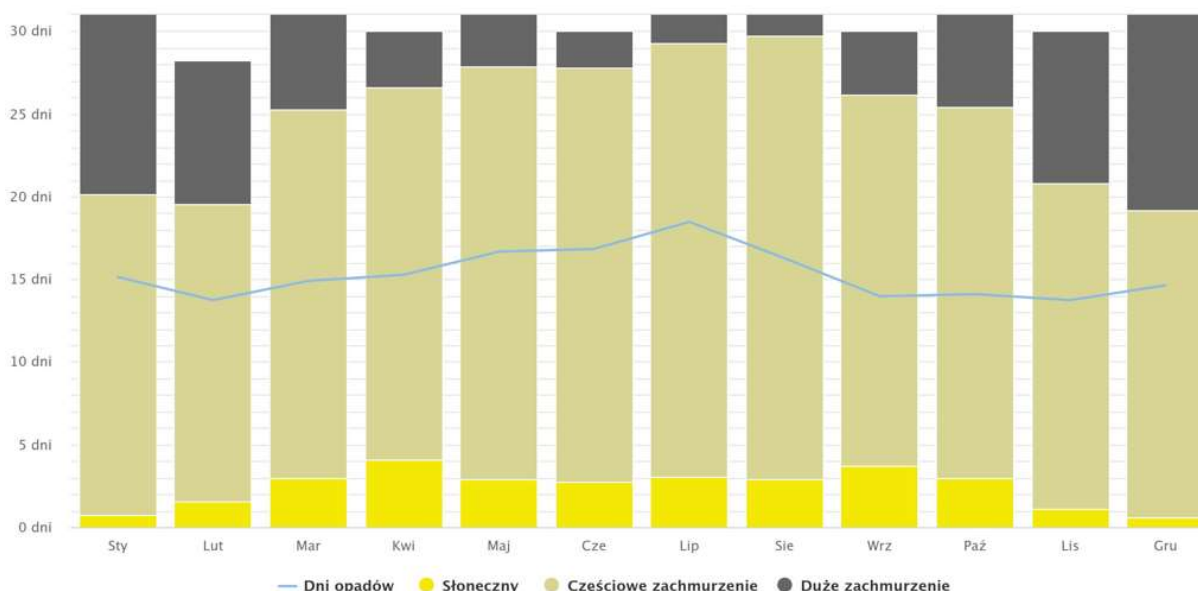
Źródło: <https://www.meteoblue.com/pl/>



Rysunek 4 Temperatury maksymalne na terenie Miasta Bełchatów.

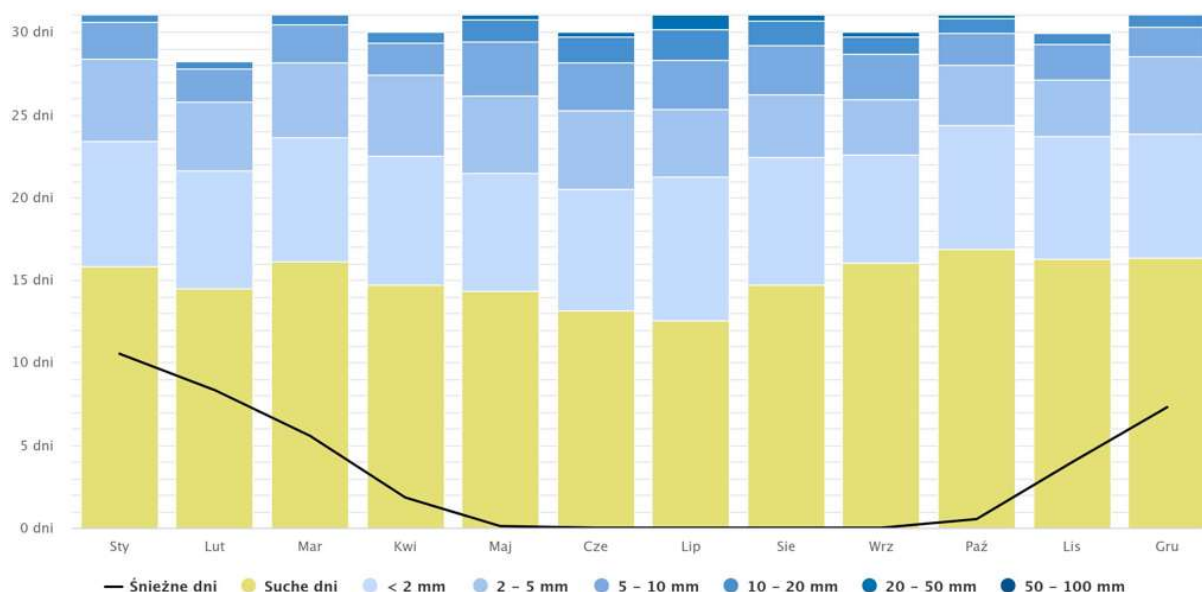
Źródło: <https://www.meteoblue.com/pl/>

Z powyższych dwóch wykresów wynika, że maksymalna temperatura na terenie Miasta Bełchatów była najwyższa w lipcu oraz w sierpniu, zaś najniższa w styczniu i w lutym, co jest charakterystyczne dla klimatu umiarkowanego. W ślad za tym, a także w nawiązaniu do polskich norm w zakresie ogrzewnictwa okres grzewczy trwa od października do kwietnia.



Rysunek 5 Dni o dużym zachmurzeniu, słoneczne i z opadami na terenie Miasta Bełchatów.

Źródło: <https://www.meteoblue.com/pl/>

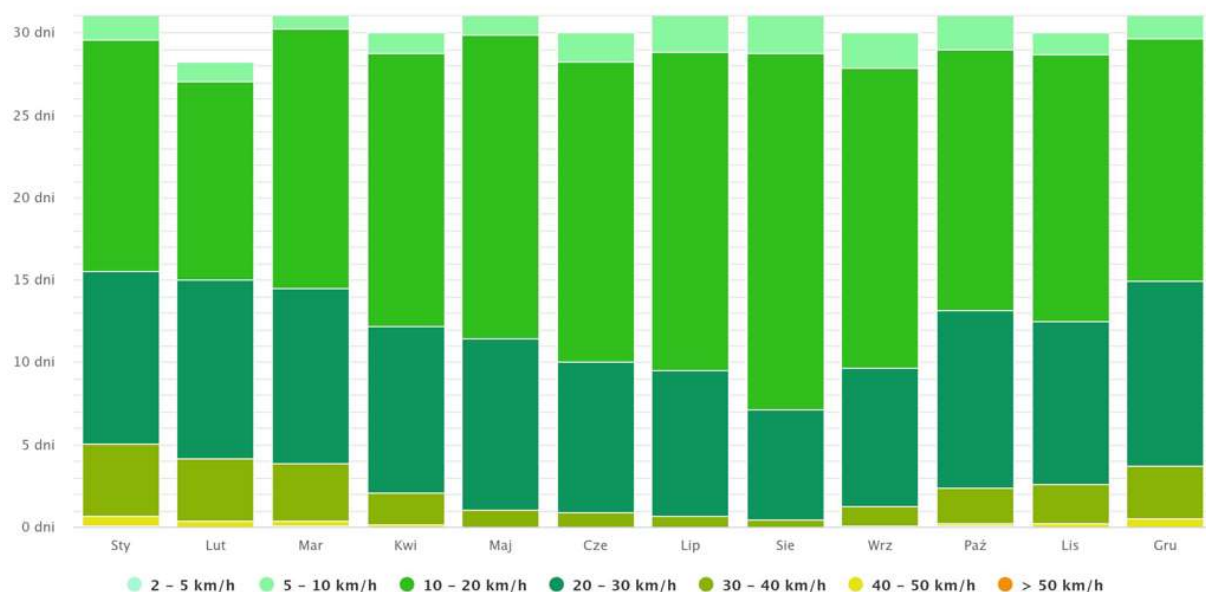


Rysunek 6 Ilości opadów na terenie Miasta Bełchatów.

Źródło: <https://www.meteoblue.com/pl/>

Liczba dni zachmurzonych jest stała w trakcie roku, co wpływa na stałe zapotrzebowanie na energię elektryczną ze względu na konieczność wykorzystywania dodatkowego źródła oświetlenia. Również długość i wielkość opadów ma znaczny wpływ na zapotrzebowanie na energię elektryczną. Związane jest to ze wzmożoną aktywnością mieszkańców w budynkach, co z kolei przekłada się na większą częstotliwość korzystania z urządzeń elektrycznych w gospodarstwach domowych.

Największa liczba dni słonecznych (na podstawie rysunku nr 5) obserwowana jest od kwietnia do października. W tych okresach produkcja energii z lokalnych źródeł odnawialnych teoretycznie pozwala na zbilansowanie zapotrzebowania na energię w Mieście.



Rysunek 7 Prędkość wiatru na terenie Miasta Bełchatów.

Źródło: <https://www.meteoblue.com/pl/>

Na terenie Miasta Bełchatów najczęściej prędkość wiatru waha się między 12-30 km/h, dzięki temu potencjalnie możliwe jest zastosowanie mikrowiatraków przy gospodarstwach domowych. Należy jednak zaznaczyć, że wysoka prędkość wiatrów nasilająca się w okresie od grudnia do stycznia może powodować zwiększenie odczuwania chłodu (a więc zwiększenia zapotrzebowania na energię ciepłą), a także przyczynić się do wystąpienia szkód na budynkach.

IV.5. Mieszkalnictwo

Na terenie Miasta Bełchatów znajdowało się w 2020 roku łącznie 5 689⁵ budynków mieszkalnych. Łączna powierzchnia użytkowa zasobów mieszkaniowych na terenie Miasta wyniosła w 2020 roku 1 590 616 m². Obejmowała ona łącznie 21 667 mieszkań składających się z 87 407 izb. Zmianę zasobów mieszkaniowych w latach 2015-2020 na terenie Miasta Bełchatów prezentuje tabela poniżej.

⁵ Źródło: Bank Danych Lokalnych, [www: https://bdl.stat.gov.pl/bdl/dane/teryt/tablica](https://bdl.stat.gov.pl/bdl/dane/teryt/tablica), Kategoria: GOSPODARKA MIESZKANIOWA I KOMUNALNA, Grupa: ZASOBY MIESZKANIOWE, Podgrupa: Budynki mieszkalne w gminie (Wymiary: Budynki mieszkalne), dane za rok 2020

Tabela 3 Zasoby mieszkaniowe na terenie Miasta Bełchatów w latach 2015 – 2020

Nazwa wskaźnika	Jedn.	2015	2016	2017	2018	2019	2020
budynki	[sztuk]	5 392	5 445	5 501	5 556	5 694	5 689
mieszkania	[sztuk]	21 274	21 332	21 386	21 440	21 497	21 667
izby	[sztuk]	84 985	85 342	85 669	85 976	86 300	87 407
powierzchnia użytkowa mieszkań	[m ²]	1 517 038	1 526 628	1 535 811	1 544 366	1 552 768	1 590 616
średnia powierzchnia użytkowa mieszkania	[m ²]	71,3	71,6	71,8	72,0	72,2	73,4

Źródło: Bank Danych Lokalnych, Główny Urząd Statystyczny, Dane za 2015-2020 rok

Zaprezentowane dane wskazują, że powierzchnia budynków mieszkalnych, a także liczba mieszkań powiększa się w sposób znaczny, co ma bardzo istotny wpływ na poziom zużycia energii na terenie Miasta i konieczność ujęcia tego faktu w prognozach dotyczących zapotrzebowania na energię - szerzej o tym w kolejnych rozdziałach dokumentu.

IV.6. Przedsiębiorcy

Na terenie Miasta Bełchatów w 2021 roku działało łącznie 5 517 podmiotów gospodarczych, z czego przeważały mikroprzedsiębiorstwa zatrudniające do 9 pracowników (5 293 podmiotów gospodarczych zarejestrowanych na terenie Miasta). Strukturę wielkości przedsiębiorstw w dużej mierze warunkuje mieszkalny charakter Miasta, gdzie mieszkańcy prowadzą małe działalności lub jednoosobowe działalności gospodarcze. Szczegółowe dane na temat liczby i wielkości przedsiębiorstw przedstawia tabela poniżej.

Największe zmiany w ilości firm na rynku w ostatnich latach dotyczyły najmniejszych działalności (do 9 pracowników). Na przestrzeni 2016-2021 roku odnotowuje się wzrost mikroprzedsiębiorstw.

Tabela 4 Podmioty gospodarcze według klas wielkości na terenie Miasta Bełchatów w latach 2016-2021

Przedsiębiorstwa według klas wielkości (liczba zatrudnionych)	Jednostka	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Ogółem	[podmiot gospodarczy]	5 399	5 333	5 307	5 386	5 469	5 517
mikroprzedsiębiorstwo (do 9 osób)	[podmiot gospodarczy]	5 136	5 081	5 068	5 153	5 244	5 293
małe przedsiębiorstwo (od 10 do 49 osób)	[podmiot gospodarczy]	200	192	184	178	169	169
średnie przedsiębiorstwo (od 50 do 249 osób)	[podmiot gospodarczy]	55	52	48	48	49	49
duże przedsiębiorstwo (od 250 osób)	[podmiot gospodarczy]	8	8	7	7	7	6

Źródło: Bank Danych Lokalnych, Główny Urząd Statystyczny, Dane za 2016-2021 rok

Pod względem rodzaju działalności najmniejszy udział ma grupa rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo. Tak mały udział tego rodzaju działalności wskazuje, że Gmina ma charakter miejski, a zapotrzebowanie na energię w tym sektorze nie jest znaczące. W przyjętym okresie zauważalny jest stały wzrost podmiotów sklasyfikowanych w sektorach: przemysł i budownictwo oraz pozostała działalność. Należy przy tym zauważyć, że wzrost ten dotyczy głównie działalności o charakterze mikro, która nie ma znacznego wpływu na zwiększenia się zapotrzebowania na energię w sektorze przedsiębiorców.

Tabela 5 7 Podmioty gospodarcze według rodzajów działalności na terenie Miasta Bełchatów w latach 2016-2021

Rodzaj działalności	Jednostka	2016	2017	2018
rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo	[podmiot gospodarczy]	21	23	23
przemysł i budownictwo	[podmiot gospodarczy]	1 002	978	992
pozostała działalność	[podmiot gospodarczy]	4 376	4 332	4 292
rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo	[%]	0,41%	0,45%	0,45%
przemysł i budownictwo	[%]	19,51%	19,25%	19,57%
pozostała działalność	[%]	85,20%	85,26%	84,69%

Rodzaj działalności	Jednostka	2019	2020	2021
rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo	[podmiot gospodarczy]	21	23	23
przemysł i budownictwo	[podmiot gospodarczy]	1 002	978	992
pozostała działalność	[podmiot gospodarczy]	4 376	4 332	4 292
rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo	[%]	0,41%	0,45%	0,45%
przemysł i budownictwo	[%]	19,51%	19,25%	19,57%
pozostała działalność	[%]	85,20%	85,26%	84,69%

Źródło: Bank Danych Lokalnych, Główny Urząd Statystyczny, Dane za 2016-2021 rok

Do przedsiębiorstw działających na terenie Miasta Bełchatów należą między innymi:

- PGE Górnictwo i Energetyka Konwencjonalna S.A.
- DS Smith Polska Sp. z o.o. Zakład Bełchatów
- Humax Poland Sp. z o.o.
- PERLIPOL - Producent perlitu i wermikulitu
- BWB Bełchatowska Wytwórnia Betonu
- Inkom Sp. z o.o.

Zarówno struktura przedsiębiorstw działających na terenie Miasta Bełchatów oraz lista największych podmiotów wskazuje, że zapotrzebowanie na energię będzie rosło na terenie miasta. Charakter prowadzonej działalności wskazuje, że będą rosły potrzeby w zakresie ciepłą (zakłady produkcyjne), chłodu (centra handlowe) i energii elektrycznej (ogólna tendencja w sektorze przedsiębiorstw).

IV.7. Zasoby przyrodnicze

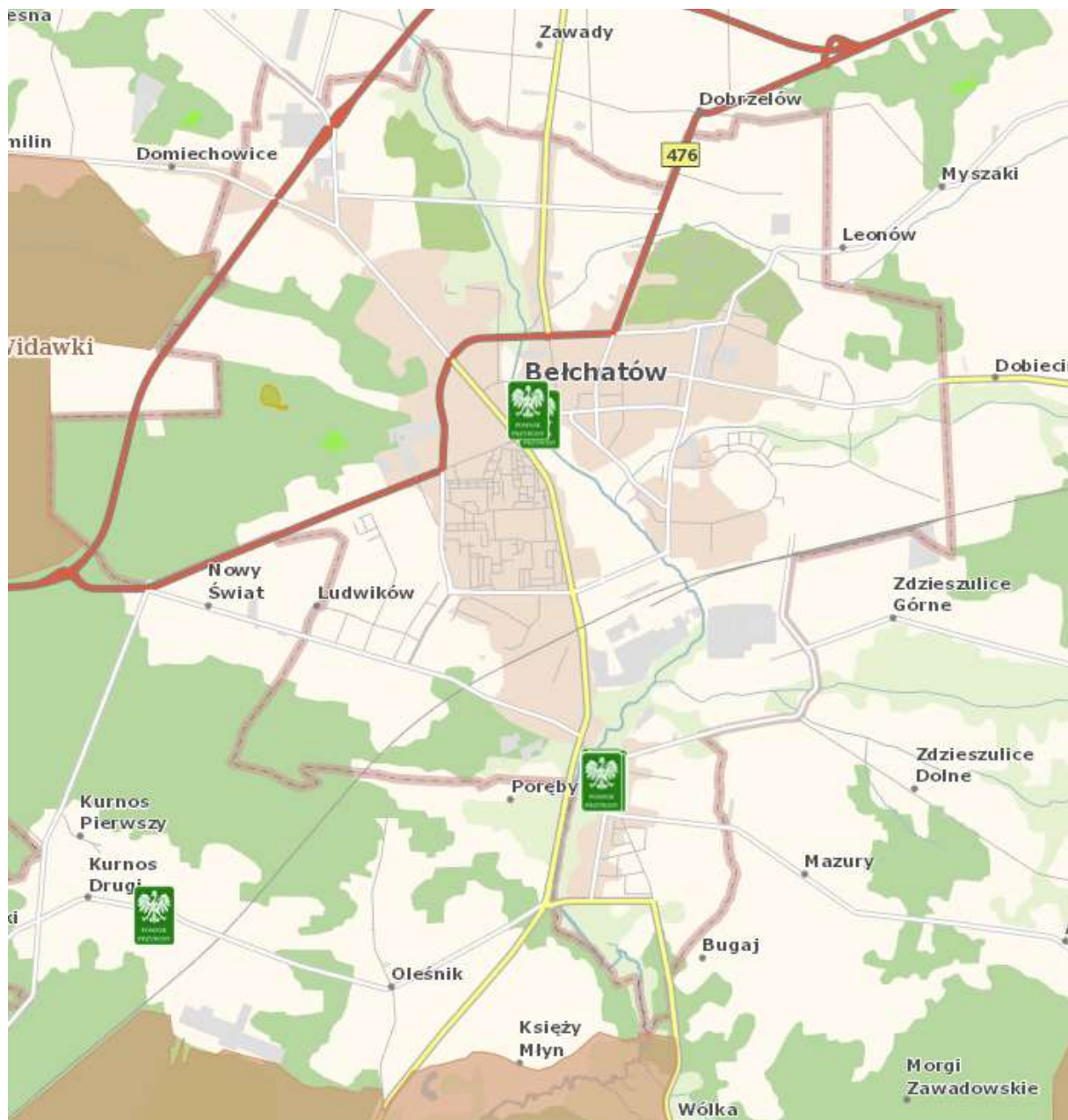
Na terenie Miasta Bełchatów objęto ochroną wiele form przyrody, które ujęto w centralnym rejestrze form ochrony przyrody. Należą do nich pomniki przyrody wpisane do Centralnego Rejestru Form Ochrony Przyrody:

1. Pomnik przyrody o kodzie rejestrowym: PL.ZIPOP.1393.PP.1001011.1611, który został ustanowiony w dniu 14.01.1988 roku. zlokalizowany jest w Grocholicach, na terenie Parafii Rzymsko-katolickiej (przy kościele). Jest nim grupa 2 drzew: Jesion wyniosły oraz Lipa drobnolistna.
2. Pomnik przyrody o kodzie rejestrowym: PL.ZIPOP.1393.PP.1001011.1612, który został ustanowiony w dniu 23.11.1996 roku. Jest nim grupa 4 drzew: jeden

Jesion wyniosły oraz trzy drzewa Lipy drobnolistnej zlokalizowane w Grocholicach, na terenie Parafii Rzymsko-katolickiej (przy kościele).

3. Pomnik przyrody o kodzie rejestrowym: PL.ZIPOP.1393.PP.1001011.1613, który został ustanowiony w dniu 14.01.1988 roku. Zlokalizowany jest w Parku Miejskim przy ul. Kościuszki. Jest nim grupa 2 drzew Lipy drobnolistnej.
4. Użytek przyrody o kodzie rejestrowym: PL.ZIPOP.1393.UE.1001011.578, który został ustanowiony w dniu 13.01.2002 roku. Zlokalizowany jest na działce nr 107. Jest nim torfowisko o powierzchni 2,06 [ha].
5. Użytek przyrody o kodzie rejestrowym: PL.ZIPOP.1393.UE.1001011.579, który został ustanowiony w dniu 13.01.2002 roku. Zlokalizowany jest na działce nr 108. Jest nim torfowisko o powierzchni 2,28 [ha].

Lokalizację istniejących form przyrody przedstawia rysunek nr 8. Zestawienie wszystkich pomników oraz użytków ekologicznych zawiera tabel 6.



Rysunek 8 Rozmieszczenie przyrodniczych obszarów chronionych na terenie Miasta Belchatów

Źródło: Geoserwis GDOŚ

Tabela 6 Zestawienie pomników przyrody i użytków ekologicznych na terenie Miasta Bełchatów.

LP.	Gatunek	Obwód [cm]	Średnica [cm]	Wysokość [m]	Lokalizacja	Akt ustanawiający/publikator
a)	Jesion wyniosły	245	78	25	Bełchatów Identyfikator działki 100101_1.0019.19 ul. Rynek Grocholski 8	Zarządzenie Nr 45/87 Wojewody Piotrkowskiego z dnia 15 grudnia 1987 r. w sprawie uznania za pomniki przyrody. (Dz. Urz. Woj. Piotrkowskiego, dn.30.12.1987 r. Nr 17, poz.177);
b)	Jesion wyniosły	232	74	25	Bełchatów Identyfikator działki 100101_1.0019.19 ul. Rynek Grocholski 8	Zarządzenie Nr 45/87 Wojewody Piotrkowskiego z dnia 15 grudnia 1987 r. w sprawie uznania za pomniki przyrody. (Dz. Urz. Woj. Piotrkowskiego, dn.30.12.1987 r. Nr 17, poz.177);
c)	Jesion wyniosły	336	107	28	Bełchatów Identyfikator działki 100101_1.0019.19 ul. Rynek Grocholski 8	Rozporządzenie Nr 4/96 Wojewody Piotrkowskiego z dnia 4 listopada 1996 r. w sprawie uznania za pomniki przyrody (Dz. Urz. Woj. Piotrkowskiego, dn.08.11.1996 r. Nr 21, poz.75);
d)	Lipa drobnolistna	311	99	16	Bełchatów Identyfikator działki 100101_1.0019.19 ul. Rynek Grocholski 8	Rozporządzenie Nr 4/96 Wojewody Piotrkowskiego z dnia 4 listopada 1996 r. w sprawie uznania za pomniki przyrody (Dz. Urz. Woj. Piotrkowskiego, dn.08.11.1996 r. Nr 21, poz.75);
e)	Lipa drobnolistna	490	156	31	Bełchatów Identyfikator działki 100101_1.0019.19 ul. Rynek Grocholski 8	Rozporządzenie Nr 4/96 Wojewody Piotrkowskiego z dnia 4 listopada 1996 r. w sprawie uznania za pomniki przyrody (Dz. Urz. Woj. Piotrkowskiego, dn.08.11.1996 r. Nr 21, poz.75);
f)	Lipa drobnolistna	336	107	31	Bełchatów Identyfikator działki 100101_1.0019.19 ul. Rynek Grocholski 8	Rozporządzenie Nr 4/96 Wojewody Piotrkowskiego z dnia 4 listopada 1996 r. w sprawie uznania za pomniki przyrody (Dz. Urz. Woj. Piotrkowskiego, dn.08.11.1996 r. Nr 21, poz.75);
g)	Lipa drobnolistna	-	-	27	Bełchatów Identyfikator działki 100101_1.0009.836/2 ul. Kościuszki, (Rodziny Hellwigów 11)	Zarządzenie Nr 45/87 Wojewody Piotrkowskiego z dnia 15 grudnia 1987 r. w sprawie uznania za pomniki przyrody. (Dz. Urz. Woj. Piotrkowskiego, dn.30.12.1987 r. Nr 17, poz.177)
h)	Lipa drobnolistna	-	-	25	Bełchatów Identyfikator działki	Zarządzenie Nr 45/87 Wojewody Piotrkowskiego z dnia 15 grudnia 1987 r. w sprawie uznania za pomniki przyrody. (Dz. Urz. Woj. Piotrkowskiego, dn.30.12.1987 r. Nr 17, poz.177)

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło,
energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Bełchatów

LP.	Gatunek	Obwód [cm]	Średnica [cm]	Wysokość [m]	Lokalizacja	Akt ustanawiający/publikator
					100101_1.0009.836/2	

Źródło: <https://crfop.gdos.gov.pl/CRFOP/>

V. CHARAKTERYSTYKA SYSTEMÓW ENERGETYCZNYCH

Na podstawie danych zawartych w dokumentach strategicznych Miasta Bełchatowa, aktualnych danych przekazanych przez dostawców ciepła oraz informacji pozyskanych w wyniku analizy danych GUS sporządzono analizę stanu istniejącego systemu gazowniczego i elektroenergetycznego. Do podmiotów obsługujących dystrybucyjne systemy energetyczne na terenie Miasta Bełchatowa należą:

1. PGE Dystrybucja SA w zakresie systemu elektroenergetycznego.
2. Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. w zakresie systemu gazowego.
3. Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Sp. z o.o. w Bełchatowie w zakresie dystrybucji ciepła,
4. PGE GiEK S.A. Oddział Elektrownia Bełchatów w zakresie wytwarzania energii elektrycznej i ciepła,
5. ECO-ABC Sp. z o.o. w zakresie wytwarzania ciepła.

Do podmiotów obsługujących dystrybucyjne systemy przesyłowe na terenie Polski, w tym też potencjalnie na terenie Miasta Bełchatowa należą:

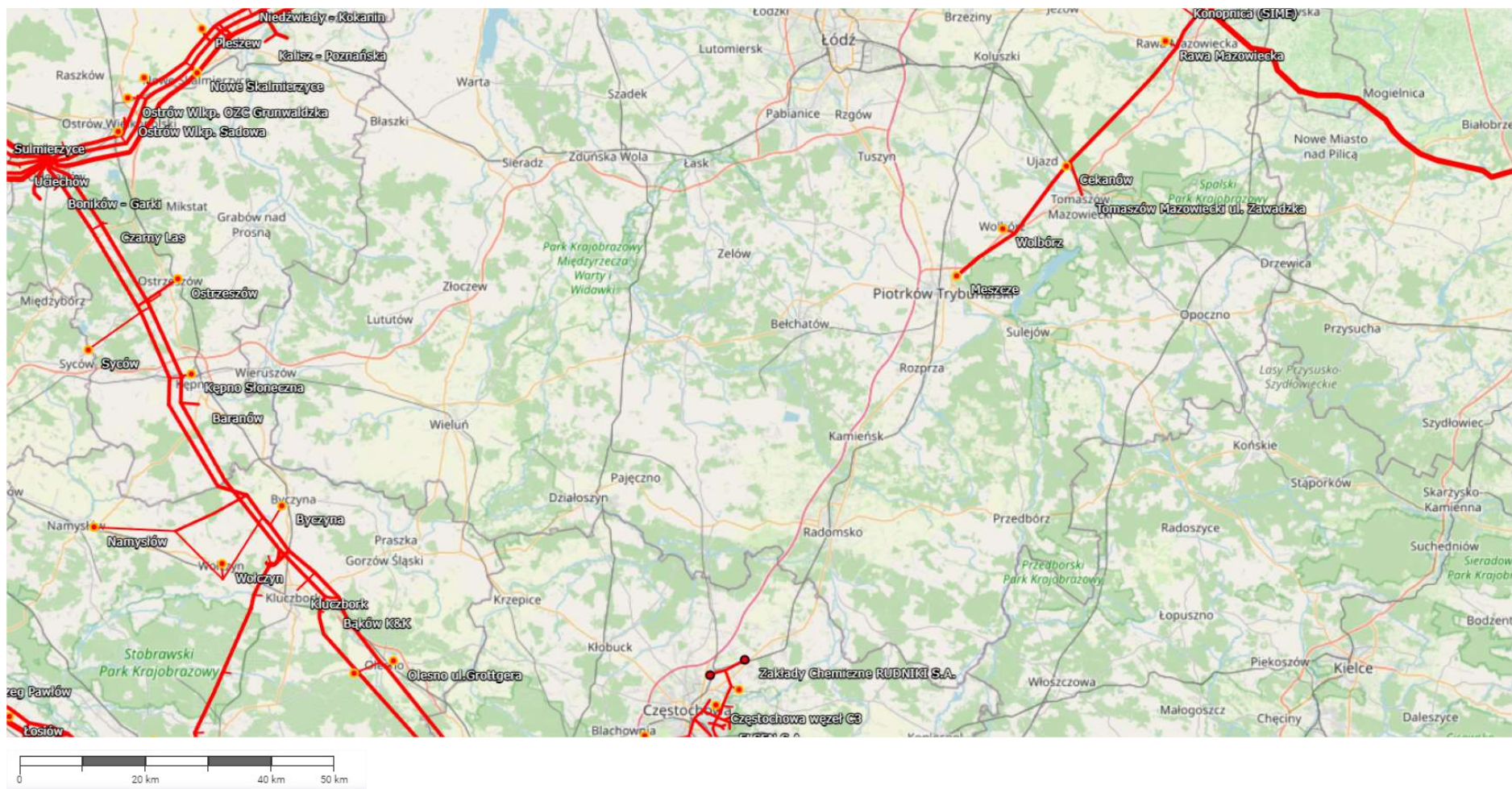
1. Polskie Sieci Elektroenergetyczne w zakresie systemu elektroenergetycznego.
2. GAZ-SYSTEM SA w zakresie systemu gazowego.

V.1. System gazowniczy

V.1.1. Informacje ogólne

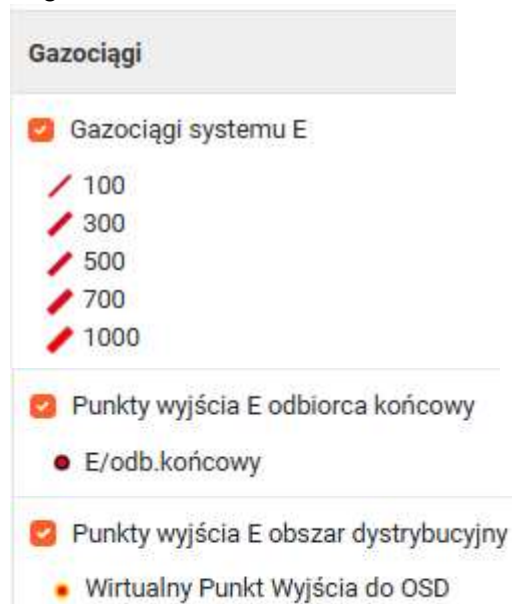
Sieć przesyłowa

Na obszarze Miasta Bełchatowa nie są zlokalizowane elementy gazowej sieci wysokiego ciśnienia, które eksploatuje Operator Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A. Zgodnie z deklaracją Operatora Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A. nie przewiduje się realizacji zadań inwestycyjnych w zakresie infrastruktury wysokiego ciśnienia na obszarze Miasta Bełchatowa. Lokalizację sieci wysokiego ciśnienia w najbliższej okolicy Miasta prezentuje rysunek 9.



Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło,
energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Bełchatów

Legenda:



Rysunek 9 Lokalizacja sieci wysokiego ciśnienia wglądem Miasta Bełchatowa

Źródło: <https://mapa.gaz-system.pl/>

Sieć dystrybucyjna

Analiza istniejącego systemu gazowniczego zasilającego w gaz ziemny przyłącza znajdujące się na terenie Miasta została opracowana na podstawie informacji przekazanych przez Polską Spółkę Gazownictwa. Spółka swoim zasięgiem obejmuje całą Polskę, na terenie której dystrybuje gaz. Priorytetowymi zadaniami Spółki są bezpieczny transport paliwa gazowego siecią dystrybucyjną na terenie całego kraju, dostarczenie paliwa do odbiorcy końcowego lub do odrębnych operatorów lokalnych. Usługi transportu paliwa odbywają się na zasadzie umów pomiędzy PSG sp. z o.o., a przedsiębiorstwami które zajmują się sprzedażą paliwa gazowego.

Wśród głównych zadań PSG sp. z o.o. należy wyróżnić prowadzenie ruchu sieciowego, rozbudowę, konserwację oraz remonty sieci i urządzeń, wykonywanie niezbędnych pomiarów jakości i ilości transportowanego gazu.

Infrastruktura na terenie Miasta Bełchatowa

Źródłem gazu ziemnego dla Miasta Bełchatowa jest jedna stacja redukcyjno-pomiarowa wysokiego ciśnienia zlokalizowana w obrębie Miasta przy ulicy Żabiej. Stacja ta zasilana jest z gazociągu wysokiego ciśnienia relacji Piotrków Trybunalski-Łódź-Zgierz DN 200 przez odgałęzienie Węzeł Byki- Bełchatów DN 150. Miejską sieć gazu ziemnego wysokometanowego średniego i niskiego ciśnienia wykonano z rur stalowych lub polietylenowych. Sieć średniego ciśnienia pracuje najczęściej w przedziale od 100 kPa do 280 kPa. Sieć niskiego ciśnienia – pomiędzy 1,6 kPa a 2,5 kPa.

Według danych PSG Sp. z o.o. liczba punktów odbioru paliwa jest stała, wynosiła ona w 2019 roku 15 268, a w 2023 roku 15 225. Zużycie gazu w latach 2019 – 2023 wzrosło z 5 426 800 m³ do 6 508 592 m³. Dane prezentują tabele poniżej.

Tabela 7 Liczba punktów odbioru paliwa gazowego

Wyszczególnienie	2019	2020	2021	2022	2023
Liczba punktów odbioru paliwa gazowego [szt.]	15 268	15 226	15 174	15 260	15 225

Dane spółki PSG Sp. z o.o. z dnia 18.04.2024 roku

Tabela 8 Zużycie łączne paliwa gazowego w Gminie miejskiej Bełchatów

Wyszczególnienie	2019	2020	2021	2022	2023
Zużycie łączne paliwa gazowego w	5 426 800	5 552 100	6 466 100	7 132 177	6 508 592

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło,
energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Bełchatów

Gminie miejskiej Bełchatów [m³]					
--	--	--	--	--	--

Dane spółki PSG Sp. z o.o. z dnia 18.04.2024 roku

Tabela 9 Długość sieci gazowej średniego i niskiego ciśnienia (gazociągi + przyłącza) w m na terenie Miasta Bełchatów

Wyszczególnienie	2019	2020	2021	2022	2023
Długość sieci gazowej średniego i niskiego ciśnienia (gazociągi + przyłącza) w m	101 353	103 281	109 203	124 111	126 430

Dane spółki PSG Sp. z o.o. z dnia 18.04.2024 roku

Tabela 10 Liczba czynnych przyłączy gazowych średniego i niskiego ciśnienia w szt. na terenie Miasta Bełchatów

Wyszczególnienie	2019	2020	2021	2022	2023
Długość sieci gazowej średniego i niskiego ciśnienia (gazociągi + przyłącza) w m	2 722	2 771	2 847	3 048	3 112

Dane spółki PSG Sp. z o.o. z dnia 18.04.2024 roku

Tabela 11 Liczba czynnych przyłączy gazowych średniego i niskiego ciśnienia w szt. na terenie Miasta Bełchatów do budynków mieszkalnych

Wyszczególnienie	2019	2020	2021	2022	2023
Długość sieci gazowej średniego i niskiego ciśnienia (gazociągi + przyłącza) w m	2 595	2 642	2 716	2 911	2 974

Dane spółki PSG Sp. z o.o. z dnia 18.04.2024 roku

V.1.2. Struktura zużycia

Strukturę zużycia gazu na terenie Miasta Bełchatowa przedstawia tabela poniżej.

Tabela 12 Zużycie gazu na terenie Miasta Bełchatów

L.p.	Kategoria	Gaz ziemny [GJ]	Gaz ziemny [MWh]
I.1	Budynki, wyposażenie/ urządzenia komunalne	455	126

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło,
energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Bełchatów

I.2	Budynki mieszkalne	126 105	35 029
I.3	Komunalne oświetlenie uliczne	0	0
I.4	Przedsiębiorstwa	111 394	30 943
	RAZEM:	237 954	66 098

Źródło: Opracowanie własne na podstawie Bank Danych Lokalnych GUS oraz badania ankietowego
<https://bdl.stat.gov.pl/BDL/dane/teryt/tablica>

W oparciu o pozyskane dane ustalono, że największy udział w zużyciu paliwa gazowego ma sektor mieszkalny. Potrzeby tego sektora są związane głównie z potrzebami bytowymi (tj. przygotowanie żywności, ogrzewanie wody i ogrzewanie budynków). W związku z powiększającą się powierzchnią mieszkaniową na terenie Miasta występować będzie zwiększone zapotrzebowanie na to paliwo. Jednak uwzględniając obecną sytuację gospodarczą i polityczną nie będzie ono tak wysokie jak zapotrzebowanie na energię elektryczną.

Na chwilę obecną zostały wstrzymane dostawy gazu ziemnego z Rosji realizowane przez GAZPROM na rzecz spółki PGNiG. Spowodowane było to sankcjami, które zostały nałożone na Rosję oraz spółki rosyjskie jako odpowiedź na prowadzone działania wojenne na terenie Ukrainy. Jednak sytuacja ta nie powinna wpłynąć negatywnie na zabezpieczenie ciągłości dostaw gazu na terenie Miasta Belchatów. Związane jest to z faktem, iż obecnie gaz ziemny pozyskiwany jest:

- z rezerw,
- źródeł własnych (w latach 2015/2016 wydobyte własne zaspokajało około 1/3 zapotrzebowania na gaz w Polsce),
- z terminala LNG zlokalizowanego w Świnoujściu.

Wdrażane są obecnie inne alternatywne możliwości współpracy międzynarodowej w zakresie dostaw gazu. Obecnie jednym z kluczowych projektów jest Projekt Baltic Pipe. Stanowi on strategiczny projekt infrastrukturalny mający na celu utworzenie nowego korytarza dostaw gazu na europejski rynek. Umożliwi to przesyłanie gazu bezpośrednio ze złóż zlokalizowanych w Norwegii na rynki w Danii i w Polsce, a także do odbiorców w sąsiednich krajach Europy Środkowo – Wschodniej.

W ramach projektu przewiduje się:

- powstanie 900 km gazociągów (szacowana długość),
- utworzenie 4 tłoczni gazu,

- zwiększenie do 10 mld m³ przepustowość gazociągu podmorskiego.

Projekt Baltic Pipe składa się z 5 głównych komponentów:

- 1) Gazociągu na dnie Morza Północnego, który stanowi podmorski gazociąg pomiędzy norweskim a duńskim systemem przesyłowym gazu.
- 2) Rozbudowy duńskiego systemu przesyłowego.
- 3) Tłoczni gazu w Danii zlokalizowanej we wschodniej części Zelandii.
- 4) Gazociągu na dnie Morza Bałtyckiego pomiędzy duńskim a polskim systemem przesyłowym gazu.
- 5) Rozbudowy polskiego systemu przesyłowego, w tym:
 - a. Budowa gazociągu łączącego gazociąg podmorski z krajowym systemem przesyłowym.
 - b. Budowa gazociągu relacji Goleniów-Lwówek.
 - c. Rozbudowa tłoczni gazu Goleniów.
 - d. Budowa tłoczni gazu Gustorzyn.
 - e. Rozbudowa tłoczni gazu Odolanów.

Ponadto kluczową inwestycją jest budowa terminala FSRU (ang. Floating Storage Regasification Unit). W ramach projektu planowane jest stworzenie infrastruktury, która umożliwi odbiór dostarczanego drogą morską dodatkowego wolumenu skroplonego gazu ziemnego, jego regazyfikację oraz wprowadzenie do Krajowego Systemu Przesyłowego. Inwestycja zakłada umiejscowienie w rejonie Gdańska pływającej jednostki FSRU, zdolnej do wyładunku LNG, procesowego składowania i regazyfikacji LNG, a także do świadczenia usług dodatkowych. Obecnie inwestycja jest w trakcie przygotowania.

V.2. System elektroenergetyczny

V.2.1. Informacje ogólne

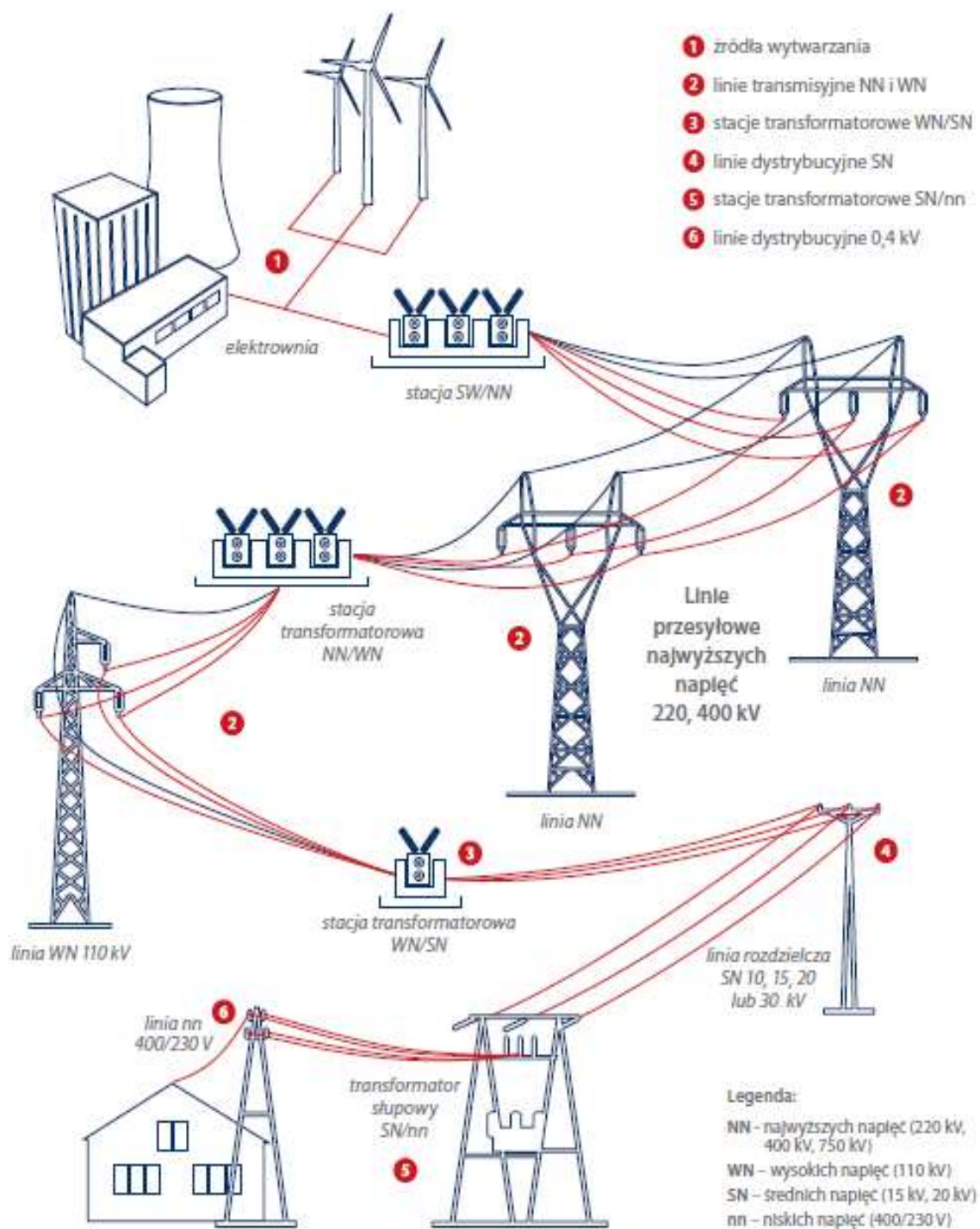
System elektroenergetyczny na obszarze całego kraju zgodnie z metodologią dzielimy na podsystemy wytwórczy, sieci przesyłowej i sieci dystrybucyjnej. Podsystem wytwórczy związany jest z elektrowniami, w których wytwarzana jest energia elektryczna. Sieci przesyłowe realizują transport energii elektrycznej liniami i stacjami elektroenergetycznymi o napięciu 750 kV, 400 kV na obszarze całego kraju

zarządzana jest przez operatora systemu przesyłowego Polskie Sieci Elektroenergetyczne S.A. Sieci dystrybucyjne (rozdzielcze) stanowią linie i stacje elektroenergetyczne o napięciu poniżej 110 kV, którymi energia elektryczna przesyłana jest do odbiorców końcowych. Podmioty realizujące działania w ramach sieci dystrybucyjnych są również odbiorcami wniosków przyłączeniowych.

Istotnym ogniwem systemu jest również sieć sprzedawców energii elektrycznej. Nie posiadają w swoich zasobach żadnych elementów infrastruktury sieciowej i nie stanowią jednostek, zgodnie z ustawą Prawo energetyczne, które zajmują się realizacją i planowaniem polityki energetycznej na obszarze danej gminy bądź miasta. Funkcjonowanie systemu elektroenergetycznego rozpoczyna się na etapie wytworzenia energii elektrycznej w elektrowni bądź elektrociepłowni, które przesyłają ją liniami najwyższych napięć 220 kV i 400 kV do głównych stacji transformatorowych o tym samym napięciu. Element ten tworzy tak zwaną sieć przesyłową.

Następnie, dzięki stacjom transformatorowym napięcie jest obniżane i następuje przesył na liniach 110 kV, które przesyłają energię do stacji rozdzielczych 110 kV/15 kV, w których następuje obniżenie napięcia do wartości 15 kV. Proces ten umożliwia jej dalszy przesył poprzez sieć średniego napięcia. Po kolejnym obniżeniu napięcia do wartości 400/230 V sieć niskiego napięcia przesyła energię elektryczną do odbiorców końcowych, w tym do gospodarstw domowych.

Charakterystykę systemu elektroenergetycznego z pokazaniem wszystkich ogniw pośrednich od elektrowni do odbiorcy końcowego przedstawiono na rysunku poniżej.



Rysunek 10 Charakterystyka systemu elektroenergetycznej w Polsce

Źródło: Polskie Sieci Elektroenergetyczne

Na obszarze Miasta, jak ma to miejsce na reszcie obszaru kraju, siecią przesyłową zarządza przedsiębiorstwo energetyczne Polskie Sieci Elektroenergetyczne Spółka Akcyjna.

Sieć dystrybucyjna jest w głównej mierze realizowana przez PGE Dystrybucja SA. PGE Dystrybucja SA stanowi jednocześnie funkcję Operatora Systemu Dystrybucyjnego, przez co zajmuje się dostarczaniem energii do odbiorców poprzez własne sieci. Operator nie wytwarza i nie sprzedaje energii elektrycznej. Energię mogą wytwarzać zarówno duże elektrownie, jak i małe gospodarstwa domowe posiadające instalacje wytwórcze. Operator umożliwia jedynie, aby energia elektryczna wytworzona w tych elektrowniach została dostarczona do odbiorców przyłączonych do sieci dystrybucyjnej.

Sprzedażą energii elektrycznej zajmują się firmy posiadające koncesję na taką działalność wydaną przez Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki, które konkurują na zasadach wolnego rynku w całej Polsce niezależnie od granic obszarów poszczególnych Operatorów.

Sieć przesyłowa

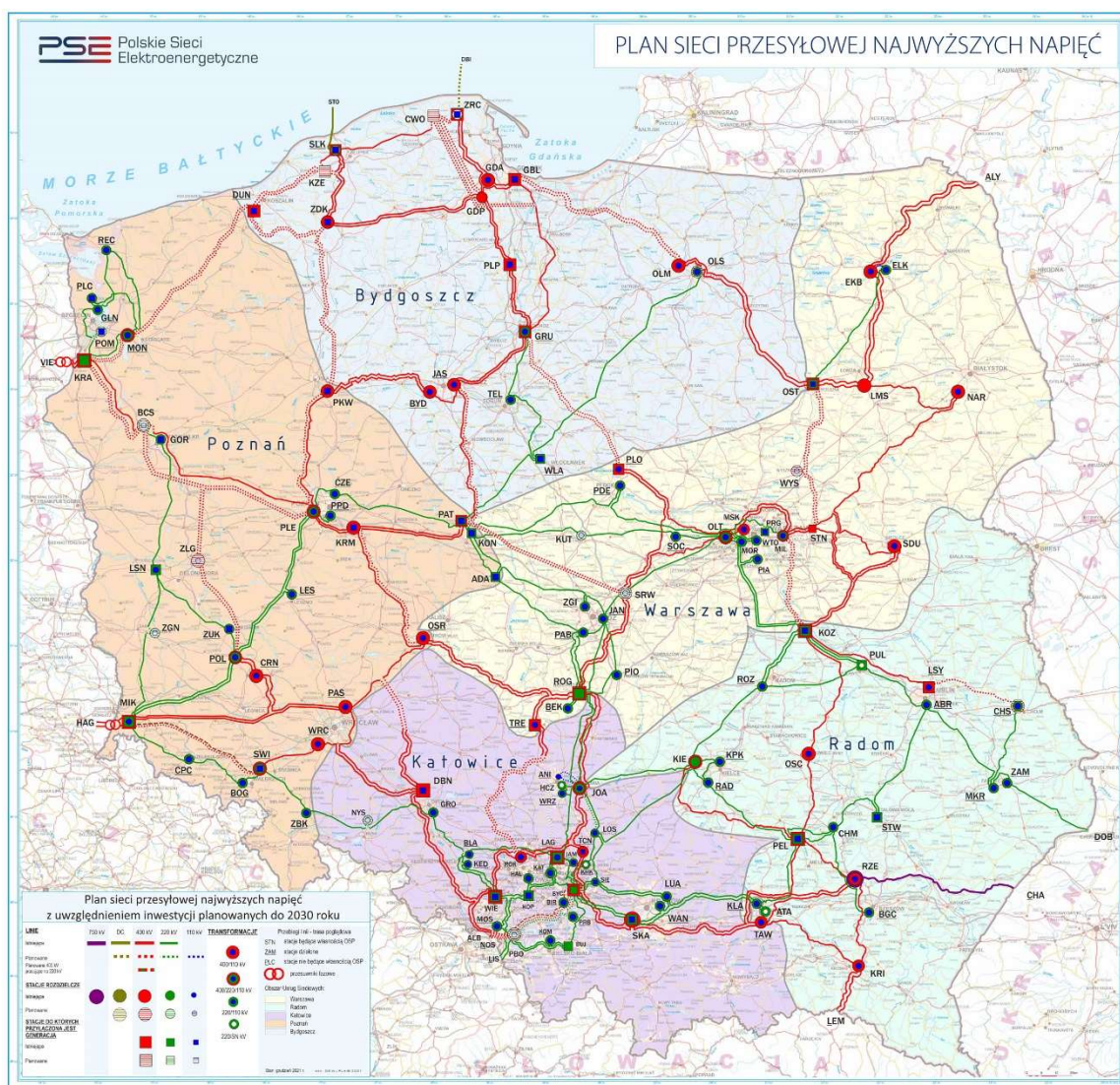
Polskie Sieci Elektroenergetyczne, wcześniej funkcjonujące pod nazwą PSE-Operator S.A. zostały utworzone aktem notarialnym z 17 lutego 2004 roku. System przesyłowy Polskich Sieci Elektroenergetycznych S.A. obejmuje przesył energii z elektrowni dzięki rozległej sieci linii i stacji elektroenergetycznych najwyższych napięć, wielu stacji rozdzielczych wysokiego napięcia oraz rozlicznych stacji transformatorowych, zamieniających średnie napięcie (rozdzielcze) na powszechnie stosowane w instalacjach odbiorczych (230/400 V).

Zgodnie z danymi na koniec 2021 r., przedstawionymi w Raporcie rocznym, w zasobach PSE było 257 linii przesyłowych o łącznej długości 14 069 km, w tym:

- 295 linii o łącznej długości 15 693 km, w tym:
 - 125 linii o napięciu 400 kV o łącznej długości 8 227 km,
 - 169 linii o napięciu 220 kV o łącznej długości 7 352 km,
 - 1 linia o napięciu 750 kV o długości 114 km (nie jest wykorzystywana),
- 110 stacji najwyższych napięć (NN)

- podmorskie połączenie 450 kV DC Polska – Szwecja o całkowitej długości 254 km (z czego 127 km należy do PSE S.A.).

Schemat Krajowej Sieci Przesyłowej zgodnie ze stanem na 12.10.2022 r. został przedstawiony na rysunku poniżej.



Rysunek 11 Schemat Krajowej Sieci Przesyłowej

Źródło: PSE, www.pse.pl, data dostępu: 12.10.2022

Struktura mocy zainstalowanej w całym systemie KSE wraz ze strukturą mocy osiągalnej zostały przedstawione w tabelach poniżej i wskazują na wzrost wytwarzania mocy, co jest związane ze wzrastającym zapotrzebowaniem na obszarze całego kraju. Największy, procentowy wzrost, zaobserwowano w elektrowniach gazowych

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło,
energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Bełchatów

z poziomu 999 MW w latach 2014 i 2015 do poziomu 1610 MW w roku 2016. Widoczny jest również wzrost mocy zainstalowanej i osiągalnej przez elektrownie wiatrowe i inne wykorzystujące OZE.

Tabela 13 Struktura mocy zainstalowanej w KSE w latach 2019-2021

	2019 [MW]	2020 [MW]	2021 [MW]
Ogółem, w tym:	46 799	49 238	53 656
JWCD ²	29 333	29 429	27 850
nJWCD ³	7 466	19 810	25 806
Ogółem, w tym:	46 799	49 238	53 656
Elektrownie zawodowe, w tym:	36 674	36 364	38 570
Elektrownie zawodowe wodne	2 346	2 356	2 380
Elektrownie zawodowe ciepłne, w tym:	34 328	34 008	36 190
<i>oparte o spalanie węgla kamiennego</i>	23 159	22 747	24 611
<i>oparte o spalanie węgla brunatnego</i>	8 382	8 478	8 262
<i>oparte o spalanie gazu</i>	2 788	2 782	3 317
Elektrownie wiatrowe i inne odnawialne	7 490	10 229	15 086
Elektrownie przemysłowe	2 634	2 645	---

Źródło: PSE, www.pse.pl, data dostępu: 12.10.2022

Tabela 14 Struktura mocy osiągalnej w KSE w latach 2019-2021

	2019 [MW]	2020 [MW]	2021 [MW]
Ogółem, w tym:	46 991	49 095	54 382
JWCD ²	29 564	29 197	28 190
nJWCD ³	17 427	19 898	26 192
Ogółem, w tym:	46 991	49 095	54 382
Elektrownie zawodowe, w tym:	36 823	36 357	38 877
Elektrownie zawodowe wodne	2 399	2 406	2 501
Elektrownie zawodowe ciepłne, w tym:	34 424	33 951	36 375
<i>oparte o spalanie węgla kamiennego</i>	23 225	22 642	24 792
<i>oparte o spalanie węgla brunatnego</i>	8 436	8 546	8 327
<i>oparte o spalanie gazu</i>	2 763	2 763	3 256
Elektrownie wiatrowe i inne odnawialne	7 485	10 057	15 505
Elektrownie przemysłowe	2 682	2 681	---

Źródło: PSE, www.pse.pl, data dostępu: 12.10.2022

Infrastruktura na terenie Miasta Bełchatowa

Na terenie Miasta Bełchatowa istnieją i są planowane inwestycje związane z rozbudową lub budową sieci przesyłowej.

Przez teren Miasta przebiega:

- dwutorowa linia 400 kV Rogowiec – Płock/Ołtarzew i Rogowiec – Tuczna/Joachimów,

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło,
energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Bełchatów

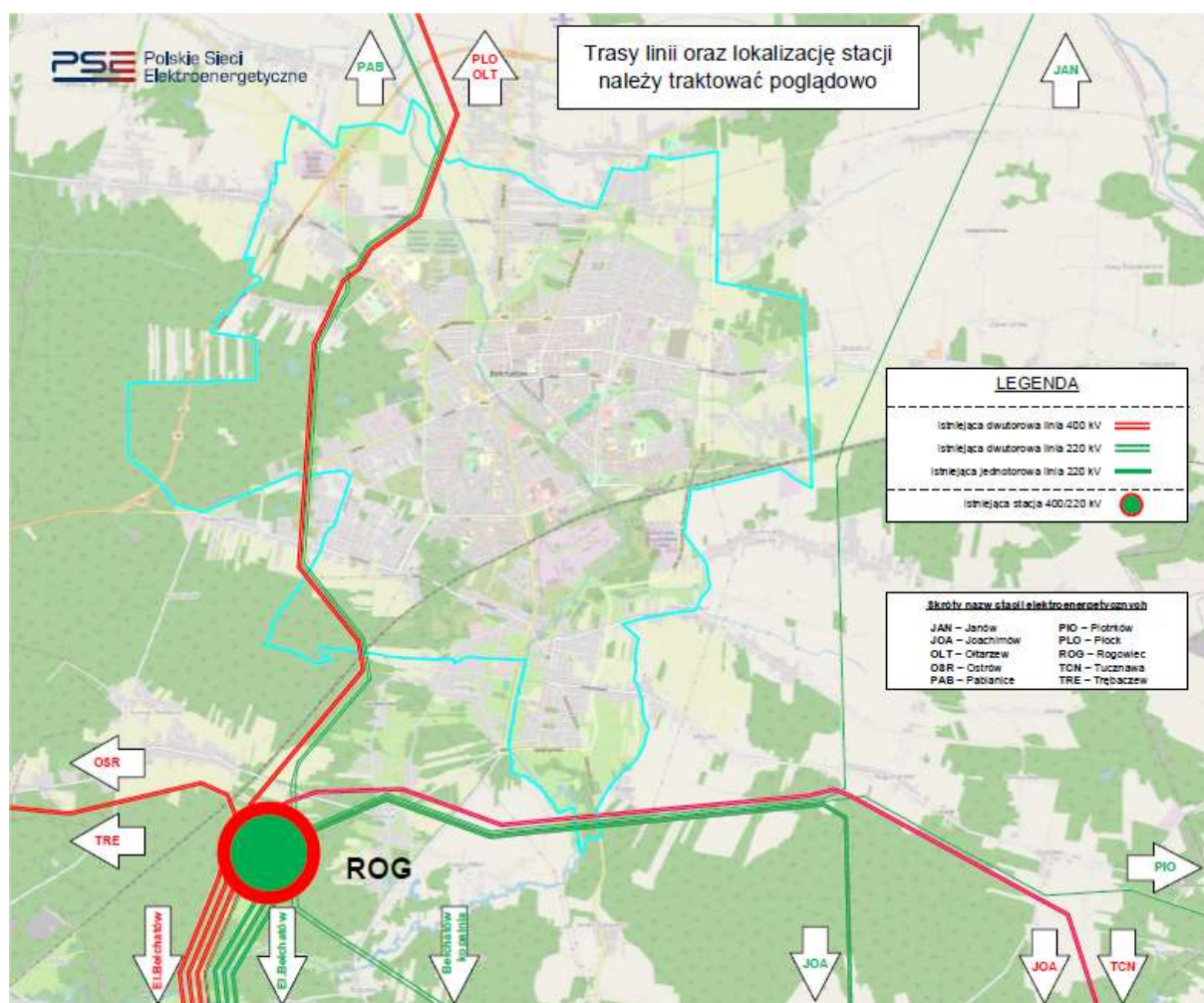
- dwutorowa linia 220 kV Rogowiec – Janów/Piotrków, Rogowiec – Joachimów i Rogowiec – Pabianice.

Obowiązujący Plan rozwoju w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na energię elektryczną na lata 2023-2032 oraz przedstawiony 15 marca 2024 roku do konsultacji projekt Planu rozwoju w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na energię elektryczną na lata 2025-2034 przewidują następujące inwestycje:

- wymianę przewodów odgromowych na liniach 220 kV Rogowiec – Janów/Piotrków i Rogowiec – Pabianice,
- modernizację (przebudowę) linii 400 kV Rogowiec-Joachimów, Rogowiec-Tucznawa (Joachimów),
- modernizację (przebudowę) linii 400 kV Rogowiec-Płock,
- modernizację (przebudowę) linii 400 kV Rogowiec-Ołtarzew.

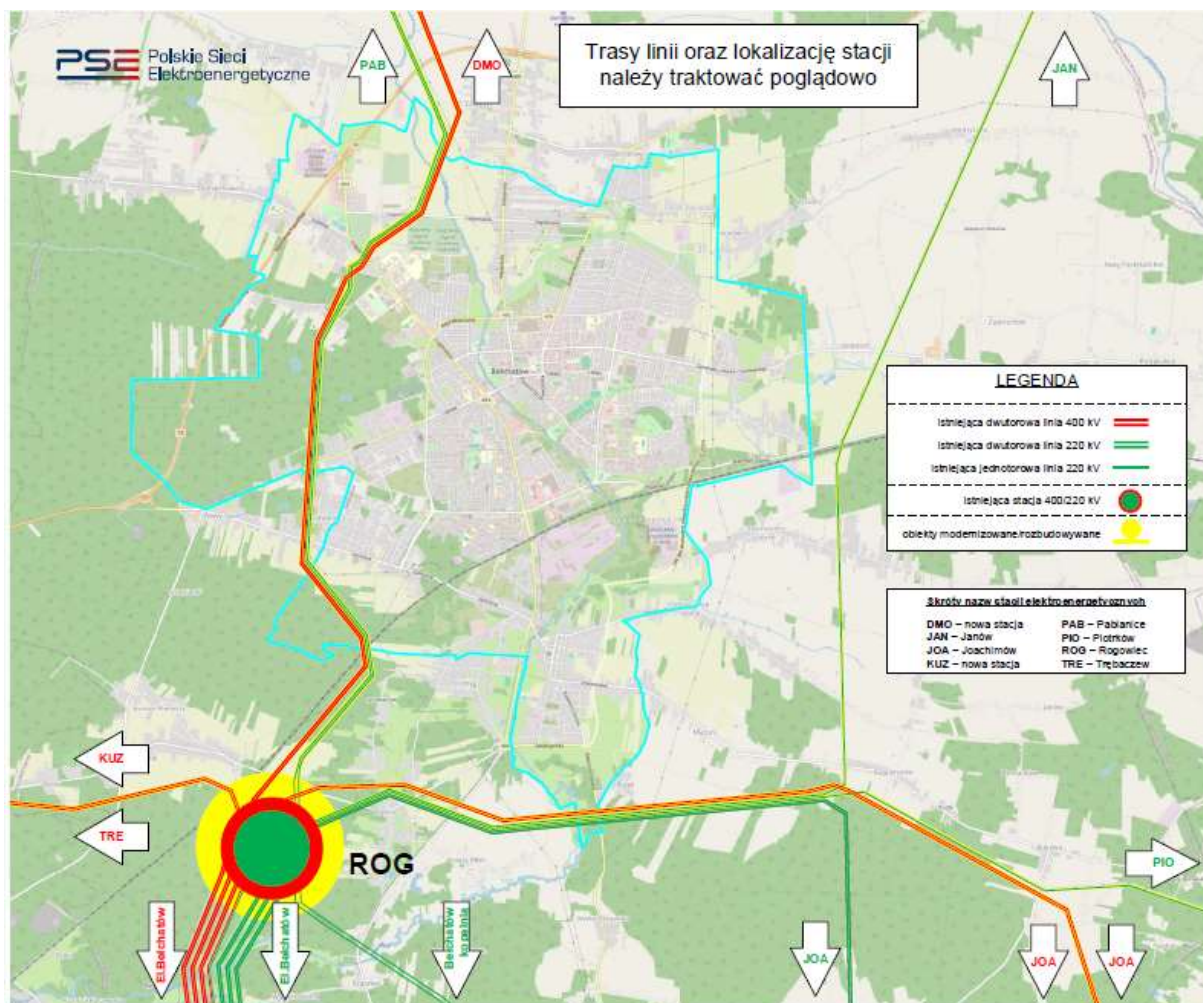
Spółka poinformowała również, że po realizacji budowy nowej stacji Dmosin (w rejonie Strykowa) dwutorowa linia 400 kV Rogowiec – Płock/Ołtarzew zmieni relację na Rogowiec – Dmosin. Ponadto tor linii 400 kV w relacji Rogowiec – Tucznawa zostanie wprowadzony do stacji Joachimów.

Mapę sieci w okolicy Miasta Bełchatowa przedstawiają rysunki poniżej.



Rysunek 12 Trasa linii 220 kV i 400 kV (istniejących) na terenie Miasta Bełchatów

Źródło: Polskie Sieci Elektroenergetyczne SA



Rysunek 13 Trasa linii 220 kV i 400 kV (planowanych do 2034 roku) na terenie Miasta Bełchatów

Źródło: Polskie Sieci Elektroenergetyczne SA

Sieć dystrybucyjna

Operatorem sieci dystrybucyjnej na terenie Miasta Bełchatowa jest spółka PGE Dystrybucja SA. Podstawowe zadania spółki, nałożone przepisami Prawa Energetycznego to:

- prowadzenie ruchu sieciowego w sieci dystrybucyjnej,
- prowadzenie eksploatacji, konserwacji i remontów sieci dystrybucyjnej,
- planowanie rozwoju sieci dystrybucyjnej,
- zapewnienie rozbudowy sieci dystrybucyjnej,

- współpraca z innymi operatorami systemów elektroenergetycznych lub przedsiębiorstwami energetycznymi w zakresie określonym w Prawie energetycznym,
- dysponowanie mocą określonych jednostek wytwórczych przyłączonych do sieci dystrybucyjnej,
- bilansowanie systemu oraz zarządzanie ograniczeniami systemowymi;
- dostarczanie użytkownikom sieci i operatorom innych systemów elektroenergetycznych określonych Prawem energetycznym informacji,
- umożliwienie realizacji umów sprzedaży energii elektrycznej przez odbiorców przyłączonych do sieci poprzez wypełnianie warunków określonych w Prawie energetycznym,
- utrzymanie odpowiedniego poziomu bezpieczeństwa pracy sieci dystrybucyjnej.

Infrastruktura na terenie Miasta Bełchatów

Miasto Bełchatów zasilane jest za pośrednictwem stacji elektroenergetycznych 110/15 kV PGE Dystrybucja S.A. Oddział Łódź:

- „Bełchatów” zlokalizowanej przy ul. Pabianickiej,
- „Zamoście”, zlokalizowanej przy ul. Zamoście.

Stacje 110/15 kV „Bełchatów” oraz „Zamoście” połączone są z systemem elektroenergetycznym liniami 110 kV:

- „Bełchatów — Żelów”,
- „Bełchatów — Pioma (Piotrków Trybunalski)”,
- „Bełchatów - Piaski”,
- „Bełchatów - Zamoście”,
- „Zamoście — Piaski”.

Stacja 110/15 kV „Bełchatów” wyposażona jest w dwa transformatory o mocach znamionowych 25 MVA oraz 16 MVA. Stacja 110/15 kV „Zamoście” wyposażona jest w dwa transformatory o mocach znamionowych 16 MVA. Maksymalne obciążenie ww. stacji określone jest na poziomie ok. 20 MW, natomiast minimalne obciążenie jest na poziomie ok. 6 MW. Istniejący system zasilania Miasta Bełchatów zaspokaja obecne

oraz perspektywiczne potrzeby elektroenergetyczne Miasta przy założeniu umiarkowanego tempa rozwoju i standardowych przerw w dostarczaniu energii elektrycznej.

Na terenie Miasta znajduje się obecnie 17,331 km sieci wysokiego napięcia, a także:

- 192 942 m sieci kablowych niskiego napięcia,
- 72 643 m sieci napowietrznych niskiego napięcia,
- 109 926 m sieci kablowych średniego napięcia,
- 55 263 m sieci napowietrznych średniego napięcia.

Charakterystykę tych sieci prezentują tabele poniżej.

Tabela 15 Długość i rodzaje sieci elektroenergetycznej niskiego napięcia PGE Dystrybucja S.A.

Lp.	Przekrój znamionowy, mm ²	Linia kablowa nN napowietrzna [m]	Linia kablowa nN kablowa [m]
1	10	-	107
2	16	1 286	1 414
3	25	5 725	773
4	35	8 723	2 647
5	50	25 335	403
6	70	28 351	2 257
7	95	1 771	3 215
8	120	1 452	147 110
9	150	-	3 190
10	185	-	3 698
11	240	-	28 128

Źródło: PGE DYSTRYBUCJA SPÓŁKA AKCYJNA Z SIEDZIBĄ W LUBLINIE,

Tabela 16 Długość i rodzaje sieci elektroenergetycznej średniego napięcia PGE Dystrybucja S.A.

Lp.	Przekrój znamionowy, mm ²	Linia kablowa SN napowietrzna [m]	Linia kablowa SN kablowa [m]
1	35	-	14 930
2	50	-	3 550
3	70	497	35 049
4	95	1 544	892
5	120	84 676	842
6	150	1 412	-
7	185	3 698	-
8	240	18 099	-

Źródło: PGE DYSTRYBUCJA SPÓŁKA AKCYJNA Z SIEDZIBĄ W LUBLINIE,

Stan techniczny urządzeń sieciowych na terenie Miasta Belchatów jest zróżnicowany ze względu na wiek budowy urządzeń. Sieć poddawana jest okresowym oględzinom,

przeglądom i pozostałym zabiegom eksploatacyjnym wynikającym z Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej PGE Dystrybucja S.A. Aktualnie sieć elektroenergetyczna pracuje normalnie, nie są wyłączone w sposób trwały odcinki linii kablowych i napowietrznych SN i nN oraz stacji transformatorowych 15/0,4 kV ze względu na ich stan techniczny.

V.2.2. Struktura zużycia

Strukturę zużycia energii elektrycznej przedstawia tabela później.

Tabela 17 Struktura zużycia energii elektrycznej

Lp	Kategoria	Energia elektryczna [GJ]	Energia elektryczna [MWh]
I.1	Budynki, wyposażenie/ urządzenia komunalne	23024	6396
I.2	Budynki mieszkalne	136264	37851
I.3	Komunalne oświetlenie uliczne	8054	2237
I.4	Przedsiębiorstwa	189701	52695
	RAZEM:	357044	99179

Źródło: Opracowanie na podstawie danych GUS i PGE Dystrybucja SA

W oparciu o pozyskane dane ustalono, że największy udział w zużyciu energii elektrycznej ma sektor przedsiębiorstw. Potrzeby tego sektora są związane z procesami produkcyjnymi i działalnością usługową. Drugim pod względem zużycia energii jest sektor mieszkaniowy, który na terenie Miasta Bełchatów stale się rozwija. W ciągu pięciu lat zasoby mieszkaniowe zostały zwiększone.

Z obserwacji wynika, że tendencja wzrostowa utrzymuje się. Jednocześnie zwiększyła się także powierzchnia mieszkaniowa. Należy zauważyć, że pomimo, iż wykorzystywanie energii elektrycznej na cele grzewcze w budynkach mieszkalnych jest nieekonomiczne ze względu na cenę, to zauważa się wzrost zainteresowania takim sposobem ogrzewania budynków (np. poprzez wykorzystanie pomp ciepła). Przyczyną tego jest aktualna sytuacja gospodarcza i polityczna związana z wojną w Ukrainie oraz nałożonymi ograniczeniami w handlu towarami i zasobami, w tym gazem ziemnym, ropą i węglem z Rosji. W dalszej perspektywie także Miasto Bełchatów będzie musiało zastanowić się na utrzymaniu lub zmianą sposobu ogrzewania w budynkach będących w zasobach Gminy.

V.3. System ciepłowniczy

V.3.1. Źródła ciepła

Na terenie Miasta Bełchatów podstawowym źródłem ciepła jest PGE GiEK S.A. Oddział Elektrownia Bełchatów. Dodatkowym źródłem z którego PEC Bełchatów pozyskuje ciepło jest spalarnia odpadów medycznych ECO CLEAN ENERGY S.A. o mocy wytwórczej około 2MW. Pozyskiwanie ciepła z tego źródła ma charakter uzupełniający (około 1,5% zapotrzebowania w sezonie grzewczym). Spalarnia zlokalizowana jest w Bełchatowie i podłączona do jednej z miejskich magistrali ciepłowniczych.

Elektrownia Bełchatów stanowi od 2010 roku jeden z oddziałów wchodzących w skład Spółki PGE Górnictwo i Energetyka Konwencjonalna S.A., która jest częścią największej grupy energetycznej w kraju – PGE Polskiej Grupy Energetycznej.

Położona w centrum Polski Elektrownia Bełchatów jest wytwórcą około 18 % energii elektrycznej w Polsce. W elektrowni pracuje obecnie 12 bloków, w tym 11 bloków, które oddano do użytku w latach 1981 - 1988 oraz blok o mocy 858 MW, oddany do komercyjnej działalności 1 października 2011 r.

Blok 858 MW jest największą i najnowocześniejszą jednostką produkcyjną w Polsce, pracującą na węglu brunatnym, o sprawności ok. 42%.

Moc zainstalowana w elektrowni wynosi 5096,7 MW, a osiągalna 5102 MW.

Elektrownia Bełchatów jest największą w Europie elektrownią pracującą na węglu brunatnym i pełniącą bardzo ważną, stabilizującą rolę w polskim systemie elektroenergetycznym. Paliwo jest do niej dostarczane z pobliskiej Kopalni Węgla Brunatnego Bełchatów.

Ponadto Elektrownia Bełchatów ma prawie 72-procentowy udział w krajowej produkcji energii elektrycznej wytwarzanej na bazie węgla brunatnego.

Dzięki realizowanym inwestycjom i programom modernizacyjnym bełchatowska elektrownia jest nowoczesnym wytwórcą energii elektrycznej, osiągającym bardzo wysokie wskaźniki dyspozycyjności. Pod koniec listopada 2019 r. wyprodukowana została miliardowa megawatogodzina energii elektrycznej.

Elektrownia Bełchatów jest także producentem ciepła w postaci:

- gorącej wody, dostarczanej do okolicznych odbiorców, w tym do miasta Bełchatowa;
- pary technologicznej, wykorzystywanej na potrzeby kilku zlokalizowanych w pobliżu firm przemysłowych.

W Elektrowni Bełchatów jest zainstalowanych 11 bloków energetycznych, w których podstawowymi urządzeniami są kotły parowe BB-1150, turbiny 18K370 i generatory GTHW360 oraz 1 blok energetyczny, w którym podstawowymi urządzeniami są: kocioł typu BB-2400, turbina parowa typu STF-100 i generator 50WT25E-138. Urządzenia te zlokalizowane są w dwóch budynkach kotłowni i hali maszynowni.

Projekt techniczny budowy Elektrowni Bełchatów opracowywany w latach 70-tych uwzględniał najnowocześniejsze rozwiązania techniczne stosowane w energetyce tego okresu. Zastosowano tu najnowszej generacji urządzenia i układy technologiczne stosowane przez renomowanych światowych producentów urządzeń energetycznych. W celu efektywniejszego wykorzystania ciepła powstającego przy produkcji energii elektrycznej, w ramach tzw. produkcji skojarzonej, trzy ostatnie bloki energetyczne pracują jako bloki ciepłownicze. Ciepło z upustów bloków wykorzystywane jest do ogrzewania miasta Bełchatów i pobliskich zakładów przemysłowych.

V.3.2. Sieci ciepłownicze

Przesyłanie czynnika grzewczego z PGE GiEK S.A. Oddział Elektrownia Bełchatów do odbiorców ciepła w mieście, realizowane jest wykorzystaniem napowietrznej magistrali ciepłowniczej 2 x DN 700, poprzez przepompownię PEC do układu miejskiej sieci ciepłowniczej, która stanowi system przewodów rurowych w układzie zamkniętym. Podstawowy podział sieci eksploatowanej przez PEC Sp. z o.o. w Bełchatowie:

- układ PGE GiEK S.A. Oddział Elektrownia Bełchatów (miejscowość Rogowiec) - PEC (miasto Bełchatów) - napowietrzna magistrala ciepłownicza 2 x DN 700, długość całkowita 12,04 km (własność PEC - 11,51 km),
- układ miejski - sieć wysokich parametrów - zakres średnic od DN 600 do DN 20, długość całkowita sieci - około 151,8 km; w tym:
 - sieci preizolowane DN 500 - DN 20, długość całkowita około 123,5 km,
 - sieci kanałowe DN 500 - DN 20, długość całkowita około 26,5 km,

- sieci napowietrzne DN 600 - DN 200, długość całkowita około 1,8 km,
- sieć niskich parametrów - długość całkowita sieci - około 7 km.

Całkowita długość sieci ciepłowniczej eksploatowanej przez PEC Sp. z o.o. w Bełchatowie wynosi około 170,3 km.

V.3.3. Struktura zużycia

Strukturę zużycia ciepła systemowego w oparciu o prognozy spółki przedstawia tabela później.

Tabela 18 Struktura zużycia ciepła systemowego

Lp	Kategoria	Ciepło [GJ]	Ciepło [MWh]
I.1	Budynki, wyposażenie/ urządzenia komunalne	93 934,04	26 092,79
I.2	Budynki mieszkalne	600 203,25	166 723,13
I.3	Komunalne oświetlenie uliczne	0,00	0,00
I.4	Przedsiębiorstwa	70 639,28	19 622,02
	RAZEM:	764 776,57	212 437,94

Źródło: Opracowanie na podstawie danych Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Sp. z o.o. w Bełchatowie

VI. WSPÓŁPRACA Z GMINAMI OŚCIENNymi

Zgodnie z art. 19 ust. 3 pkt. 4 Prawa energetycznego (Dz.U. 2024 poz. 266 z późn. zm.), Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Bełchatowa określają zakres współpracy z innymi gminami odnośnie sposobu pokrywania potrzeb energetycznych. W ramach prac związanych z opracowaniem niniejszego dokumentu dokonano analizy istniejących i przyszłych możliwych powiązań pomiędzy Miastem Bełchatów, a gminami sąsiadującymi:

- Gminą Bełchatów.

Współpraca pomiędzy gminami sąsiednimi w zakresie poszczególnych systemów energetycznych związana jest głównie z działaniem eksploatatorów tych systemów, w ramach eksploatacji istniejącej infrastruktury technicznej dotyczącej przesyłu i dystrybucji poszczególnych nośników energii i istniejących powiązań sieciowych. Aktualne powiązania sieciowe i organizacyjne wraz z wizją współpracy w zakresie polityki energetycznej przedstawiono w ramach przyjętego podziału na systemy energetyczne.

Gmina Bełchatów nie udzieliła odpowiedzi na zadane pytania w zakresie współpracy.

VI.1. System ciepłowniczy

W Mieście istnieje obecnie system ciepłowniczy. Z informacji uzyskanych od spółki ciepłowniczej nie są realizowane plany w zakresie rozszerzenia działalności na gminy sąsiadujące. Ponadto zaopatrzenie w ciepło realizowane jest w oparciu o indywidualne źródła ciepła w budynkach mieszkalnych. Podstawowe źródła ciepła oparte są na paliwach takich jak: ekogroszek, olej opałowy, gaz ziemny.

VI.2. System gazowy

System gazowniczy całego obszaru Miasta Bełchatów, jak i gmin ościennych (na których dostępna jest sieć gazowa) powiązany jest z przedsiębiorstwem Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. (PSG Sp. z o.o.), która zajmuje się dystrybucją paliwa gazowego do odbiorców. System ten ma charakter aglomeracyjny przez co powiązany jest z obszarem Miasta Bełchatów, jak i z gminami ościennymi. Rozbudowany system

dystrybucyjny oparty o sieci wysokiego, średniego i niskiego ciśnienia, a także stacje redukcyjne, z uwagi na swój charakter, wymaga występowania powiązań pomiędzy gminami ościennymi. Jednakże powiązania te są zależne od przedsiębiorstwa energetycznego, które ponadto planuje i realizuje inwestycje mające na celu rozwój tego systemu.

VI.3. System elektroenergetyczny

System elektroenergetyczny, podobnie jak i gazowniczy, stanowią część sieci przesyłowych na obszarze całego kraju, niezależnie od granic administracyjnych jednostek samorządu terytorialnego, stąd powiązania pomiędzy gminami ościennymi są naturalne. Dokładne usytuowanie stacji elektroenergetycznych i połączenia sieciowe pomiędzy nimi zostały opisane w niniejszym opracowaniu i są związane z zasobami spółek energetycznych.

VI.4. Możliwość współpracy przy wykorzystaniu odnawialnych źródeł energii

Poza możliwościami międzygminnej współpracy w ramach systemów energetycznych możliwym kierunkiem współdziałania pomiędzy Miastem Bełchatów, a sąsiadującymi gminami są działania podejmowane w celu ograniczenia niskiej emisji skupione wokół inwestycji w odnawialne źródła energii poprzez współpracę w zakresie pozyskiwania funduszy i wymianę doświadczeń związanych z inwestycjami proekologicznymi.

W obrębie Miasta Bełchatów i gmin ościennych istnieją powiązania, które pozwalają na projekty mogące również obejmować lokalizację instalacji wykorzystujących odnawialne źródła energii.

VII. OCENA POTENCJAŁU ZASPOKOJENIA POTRZEB

VII.1. Bilans energetyczny Miasta

Bilans energetyczny Miasta Bełchatowa w 2023 roku został przygotowany w oparciu o rzeczywiste dane pozyskane na temat zużycia poszczególnych nośników energii, których charakterystyka i wielkości zostały opisane w rozdziale: *V. Charakterystyka Systemów Energetycznych*, w odniesieniu do każdego z funkcjonujących na terenie Miasta systemów energetycznych. Dane źródłowe stanowiące podstawę do wyliczenia zapotrzebowania na terenie Miasta na poszczególne media przedstawiają tabele poniżej. Wyliczono je na podstawie rzeczywistego zużycia na terenie Miasta w ciągu ostatnich 3 lat. Dane na temat zużycia pochodziły od PSG Sp. z o.o., PGE Dystrybucja Operator SA oraz PEC Sp. z o.o. w Bełchatowie.

- Podstawę do zapotrzebowania na energię elektryczną przedstawiają tabele zawarte w rozdziale V.2.2 Struktura zużycia;
- Podstawę do zapotrzebowania na paliwa gazowe przedstawiają tabele zawarte w rozdziale V.1.2 Struktura zużycia.
- Podstawę do zapotrzebowania na ciepło systemowe przedstawiają tabele zawarte w rozdziale V.3.2 Struktura zużycia.

Bilans energetyczny w 2023 roku przedstawia tabela poniżej.

Tabela 19 Bilans energetyczny w 2023 roku [MWh]

Lp	Kategoria	2023
I.1	Energia elektryczna	99 179
I.1.1	Budynki, wyposażenie/ urządzenia komunalne	6 396
I.1.2	Budynki mieszkalne	37 851
I.1.3	Komunalne oświetlenie uliczne	2 237
I.1.4	Przedsiębiorstwa	52 695
I.2	Ciepło	212 438
I.2.1	Budynki, wyposażenie/ urządzenia komunalne	26 093
I.2.2	Budynki mieszkalne	166 723
I.2.3	Komunalne oświetlenie uliczne	0
I.2.4	Przedsiębiorstwa	19 622
I.3	Gaz ziemny	66 098
I.3.1	Budynki, wyposażenie/ urządzenia komunalne	126
I.3.2	Budynki mieszkalne	35 029
I.3.3	Komunalne oświetlenie uliczne	0
I.3.4	Przedsiębiorstwa	30 943

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło,
energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Bełchatów

W 2023 roku zużycie energii w różnych sektorach w danym obszarze wyniosło łącznie 377 715 MWh/rok. Największym konsumentem energii było ciepło, które osiągnęło poziom 212 438 MWh/rok, z czego największa część, 166 723 MWh/rok, została zużyta przez budynki mieszkalne, a 26 093 MWh/rok przez budynki komunalne. Przedsiębiorstwa korzystały z 19 622 MWh/rok energii cieplnej, natomiast komunalne oświetlenie uliczne nie korzystało z ciepła.

Zużycie energii elektrycznej wyniosło 99 179 MWh/rok, z czego 52 695 MWh/rok pochłonęły przedsiębiorstwa, a 37 851 MWh/rok budynki mieszkalne. Budynki komunalne zużyły 6 396 MWh/rok, a oświetlenie uliczne 2 237 MWh/rok.

Gaz ziemny stanowił kolejne 66 098 MWh/rok, z czego 35 029 MWh/rok zużyto w budynkach mieszkalnych, a 30 943 MWh/rok w przedsiębiorstwach.

VII.2. System gazowniczy

W zakresie zaopatrzenia w paliwo gazowe spółka PSG sp. z o.o. odpowiedzialna za dystrybucję gazu ziemnego oraz spółka GAZ-SYSTEM SA nie sygnalizowały, aby w przeszłości oraz przyszłości występowały problemy z dostawami gazu ziemnego. W związku z tym można wskazać, że obecny system zasilania Miasta pozwalać będzie na zaspakajanie potrzeb dostawy gazu w dalekiej perspektywie zgodnie z obecnie wykazanym bilansem w tym sektorze. Należy zaznaczyć, że zdarzają się odmowy do przyłącza się do sieci gazowej, gdyż nie wszędzie jej rozbudowa ma uzasadnienie ekonomiczne.

W latach 2019-2024 (do dnia 10.04.2024 roku) złożonych zostało łącznie 760 wniosków o przyłączenie do sieci gazowej. Ma to odzwierciedlenie w zrealizowanych w latach 2019-2023 zadaniach, do których należą:

- Budowa odcinków sieci gazowej w 2019 roku w obszarze ul.: Daleka, Krzemowa Krzemowa, Pabianicka, Cegielniana, Cegielniana, Wodna, Nowa.
- Modernizacja odcinków sieci gazowej w 2019 roku w obszarze ul.: św. Barbary Chrobrego, Słowackiego, Paderewskiego, Reymonta, Energetyków, Hubała, Wyszyńskiego, Mieszka i-go, Sienkiewicza/Pabianicka, Krótka;

- Budowa odcinków sieci gazowej w 2020 roku w obszarze ul.: Kasztanowa, Żłota Jesienna, Letnia, Sadowa, Dolna, Nowa, Topazowa, św. Kingi.
- Modernizacja odcinków sieci gazowej w 2020 roku w obszarze: os. Żołnierzy P.O.W, os. Czaplinieckie, os. Słoneczne, os. Dolnośląskie, os. Okrzej, os. Budowlanych, ul. Czyżewskiego, Chmielowskiego.
- Budowa odcinków sieci gazowej w 2021 roku w obszarze ul.: Czyżewskiego, Daleka, Gadowskiego, Graniczna, Jurajska, Jutrzenki, Leśna, Lipowa, Ludwików, Malinowskiego, Modra, Podleśna, Przedwiośnie, Rutkiewicz, Sadowa, Stamma, Ślusarskiego, Wiosenna, Wyszyńskiego, Książęca, Zimowa.
- Modernizacja odcinków sieci gazowej w 2021 roku w obszarze: os. Dolnośląskie.
- Budowa odcinków sieci gazowej w 2022 roku w obszarze: os. Grocholice ul. Bugaj, 11 Listopada, Brzozowa, Cicha, Częstochowska, Korfatego, Mostowa, Obrońców Gór Borowskich, Ogrodowa, Piotrkowska, Południowa, Powstańców Śląskich, Powstańców Wielkopolskich, Radomszczańska, Rynek Grocholski, Rzymowskiego/ Kwarto, Smugowa, Szkolna, Św. Maksymiliana Kolbe, Tkacka, Tylna, Wojska Polskiego, Zamoście; ul.: Janusza Sidły, Jarzębinowa/Aleja Włókniarzy, Kościuszki, Kwiatkowskiego, Mickiewicza, Mielczarskiego, Nowa, Pabianicka, Piłsudskiego, Sadowa, Topazowa, Wodna, Zawilskiego, Żabia, Żabia, Cegielniana, Czapliniecka i dz. 246, 203/1, 203/3, 204/4, 209/1, 210/1, dz. 135/2, 135/1, 104/2, 83/3, 83/2.
- Modernizacja odcinków sieci gazowej w 2022 roku w obszarze: os. Budowlanych.
- Budowa odcinków sieci gazowej w 2023 roku w obszarze ul.: Żytnia, Wiosenna, Królaka, Górna, Ogrodowa, Cegielniana, Wspólna, Jutrzenki, Igłasta, Kwarto.
- Modernizacja odcinków sieci gazowej w 2023 roku w obszarze ul.; Północna, Czyżewskiego, Wschodnia, Zielona, Targowa. os. Okrzei.

Według danych Planu rozwoju spółki PSG Sp. z o.o. dalsza rozbudowa sieci jest możliwa w zależności od właścicieli obiektów zainteresowanych wykorzystaniem

paliwa gazowego do celów technologicznych i grzewczych przy jednoczesnym spełnieniu warunków technicznych i ekonomicznych inwestycji.

Oczywiście, przy planowaniu zapotrzebowania na paliwo gazowe należy wziąć pod uwagę potencjalne zagrożenia wynikające z globalnego rynku gazu ziemnego i uwarunkowania geopolityczne, jednakże problemy te są rozwiązywane w skali kraju, m.in. poprzez rozbudowę alternatywnych źródeł dostaw gazu do krajowego systemu gazowniczego.

W związku z sytuacją gospodarczą wynikającą z wojny w Ukrainie realizowane są inne alternatywne możliwości współpracy międzynarodowej w zakresie dostaw gazu. Należą do nich:

- Projekt Baltic Pipe,
- budowa terminala FSRU (ang. Floating Storage Regasification Unit).

Szczegóły opisano w rozdziale V.1.3. Struktura zużycia.

VII.3. System elektroenergetyczny

W ramach sieci przesyłowych należących do Polskich Sieci Elektroenergetycznych w latach 2022-2027 planowane są na terenie Miasta Bełchatów następujące działania w zakresie prac eksploatacyjnych i remontowych:

- wymiana przewodów odgromowych na liniach 220 kV Rogowiec – Janów/Piotrków i Rogowiec – Pabianice,
- modernizacja (przebudowa) linii 400 kV Rogowiec-Joachimów, Rogowiec-Tucznawa (Joachimów),
- modernizacja (przebudowa) linii 400 kV Rogowiec-Płock,
- modernizacja (przebudowa) linii 400 kV Rogowiec-Ołtarzew.

Plan rozwoju PGE Dystrybucja S.A. Oddział Łódź w latach 2023-2028 w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na energię elektryczną przewiduje na terenie Miasta Bełchatowa następujące inwestycje:

- Przyłączenie do sieci elektroenergetycznej nowych odbiorców IV i V grupy przyłączeniowej o łącznej mocy przyłączeniowej ok. 10000 kW. W celu

przyłączenia tych odbiorców — planowana jest rozbudowa sieci elektroenergetycznej obejmująca:

- budowę 9 sztuk stacji transformatorowych 15/0,4 kV,
- budowę 7 km linii kablowych średniego napięcia 15kV,
- budowę 6 km linii kablowych niskiego napięcia 0,4 kV, - budowę 270 sztuk przyłączy o długości łącznej ok. 10 km;
- Budowa kabla OPGW na linii 110 kV Bełchatów – Pioma;
- Montaż transformatora 110/i5 kV o mocy 25 MVA na stacji 110/15 kV „Bełchatów”.

Stan techniczny urządzeń sieciowych na terenie Miasta Bełchatów jest zróżnicowany ze względu na wiek budowy urządzeń. Sieć poddawana jest okresowym oględzinom, przeglądom i pozostałym zabiegom eksploatacyjnym wynikającym z Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej PGE Dystrybucja S.A. Aktualnie sieć elektroenergetyczna pracuje normalnie, nie są wyłączone w sposób trwały odcinki linii kablowych i napowietrznych SN i nN oraz stacji transformatorowych 15/0,4 kV ze względu na ich stan techniczny.

VII.4. System ciepłowniczy

Przyłączenia odbywają się głównie w obszarach, w których PEC Bełchatów posiada sieci ciepłownicze. Z uwagi na duży stopień ucieplnienia Miasta Bełchatowa PEC Bełchatów nie planuje rozwoju w nowych obszarach.

W związku z planowanym wyłączeniem ucieplnionych bloków energetycznych Elektrowni Bełchatów (bloki 10,11,12) w latach 2035-2036, które są podstawowym źródłem energii cieplnej dla Miasta Prezydent Miasta Bełchatowa w dniu 30.11.2021r. powołał zespół do spraw zabezpieczenia dostaw ciepła systemowego dla Miasta Bełchatowa. Aktualnie Zespół opracował wariantową koncepcję budowy nowego źródła ciepła, które będzie mogło powstać w rejonie oczyszczalni ścieków i zastąpi obecne podstawowe Źródło jakim jest Elektrownia Bełchatów.

W latach 2017 - 2023 zmodernizowano system ciepłowniczy korzystając z dofinansowania w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2014-2020 (POLiŚ), Oś Priorytetowa | Zmniejszenie emisyjności gospodarki

Działanie 1.5. Efektywna dystrybucja ciepła i chłodu. W ramach trzech podpisanych umów na łączną wartość około 42,4 mln zł brutto, uzyskano dofinansowanie w kwocie około 21,4 mln zł, zmodernizowano 16 km sieci ciepłowniczej, wymieniając starą sieć kanałową na nowoczesną sieć preizolowaną, zlikwidowano 15 węzłów grupowych i zamontowano 68 nowych węzłów cieplnych.

Obecnie PEC Bełchatów Sp. z o.o. złożył wniosek o pożyczkę i dofinansowanie w ramach programu 4.13 "Zeroemisyjny system energetyczny Digitalizacja Sieci Ciepłowniczych" finansowanego z Funduszu Modernizacyjnego NFOŚiGW. Wartość projektu wynosi ok. 5,6 mln zł brutto.

Spółka planuje również złożyć wniosek o dofinansowanie w ramach działania FENX.02.01 Infrastruktura ciepłownicza, w którym wspierana będzie modernizacja już istniejącej sieci w kierunku poprawy efektywności energetycznej oraz realizacja projektów związanych z rozwojem systemów ciepłowniczych.

Stan techniczny poszczególnych elementów układu ciepłowniczego, tj. magistrali, przepompowni, sieci i węzłów cieplnych jest ogólnie dobry. Sieć i jej elementy wymagają stałych nakładów finansowych i prac w celu niedopuszczenia do ich dekapitalizacji. Jednocześnie należy stwierdzić, iż nakłady finansowe i ilość prac będą ulegały w najbliższych latach znacznemu zwiększeniu, z uwagi na wiek budowli i urządzeń — w szczególności sieci ciepłowniczych. Obecnie PEC Bełchatów posiada efektywny energetycznie system ciepłowniczy.

VIII. PROGNOZA ZMIANY ZAPOTRZEBOWANIA

VIII.1. Metodologia wyliczenia przyszłego bilansu energetycznego

W prognozie wzięto pod uwagę zarówno dokumenty szczebla krajowego dotyczące rozwoju polskiej gospodarki i zużycia paliw, a także strategiczne dokumenty Miasta określające planowany rozwój. Ponadto, uwzględnione zostały informacje pozyskane od Gestorów sieci dystrybucyjnych paliw i energii, ze szczególnym uwzględnieniem planów rozwojowych, a także dane z zakresu wzrostu liczby ludności i planowanego rozwoju mieszkalnictwa. Na potrzeby projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Bełchatowa opracowana została własna prognoza zużycia nośników energii i paliw dla Miasta Bełchatowa do 2039 roku.

Na podstawie danych zawartych w uogólnionej charakterystyce trendów społeczno-gospodarczych analizowanego obszaru, zawartych w rozdziale pierwszym, przedstawiono trzy scenariusze rozwoju społeczno-gospodarczego do 2039 roku tzn. pasywny, neutralny oraz aktywny. Poniżej opisano założenia jakie przyjęto w poszczególnych scenariuszach.

We wszystkich scenariuszach nałożono korektę na zużycie energii i paliw ze względu na zmiany w środowisku:

- Energia elektryczna – korekta w wysokości zwiększenia zapotrzebowania o 1,2% w skali roku;
- Gaz ziemny – korekta w wysokości zwiększenia zapotrzebowania o 1,2% w skali roku.
- Ciepło sieciowe – korekta w wysokości zmniejszenia zapotrzebowania o 0,6% w skali roku.

Powyższe wskaźniki zostały określone w oparciu o zaobserwowane przez autorów opracowania tendencje na rynku, plany w zakresie zmiany założeń polityki energetycznej Polski i obecną sytuację gospodarczo-polityczną. Wynikają one z: sytuacji geopolitycznej, zwiększonego zainteresowania w zakresie technologii OZE, w tym pomp ciepła, zwiększonych kosztów zakupu gazu.

Na podstawie Załącznika nr 2 - Wnioski z analiz prognostycznych dla sektora paliwowo-energetycznego do zaktualizowanej Polityki energetycznej Polski do 2040 roku, przyjęte zostały do opracowania wielkości zapotrzebowania na energię elektryczną oraz gaz ziemny. Dane stanowiące podstawę do wyliczeń zostały przedstawione w tabeli poniżej.

Tabela 20 Prognoza krajowego zużycia brutto paliw i energii [ktoe]

Wyszczególnienie	2005	2010	2015	2020
energia elektryczna	12 532	13 440	14 154	15 258
ciepło sieciowe	8 032	8 021	6 721	6 721
węgiel kamienny	37 669	39 241	31 205	28 707
węgiel koksujący	7 884	8 694	9 488	9 396
koks	2 314	2 154	2 266	2 563
węgiel brunatny	12 726	11 576	12 283	10 651
ropa naftowa	18 017	22 633	25 930	27 247
produkty naftowe	22 338	26 856	25 338	31 280
gaz ziemny	12 235	12 805	13 776	16 547
gaz koksowniczy	1 480	1 744	1 704	1 676
gaz wielkopiecowy	885	526	632	576
pozostałe paliwa gazowe	161	149	162	88
biomasa stała	4 166	5 866	6 774	7 896
biogaz	54	115	229	284
biopaliwa	54	868	782	1 497
paliwo jądrowe	0	0	0	0
odpady komunalne i przemysłowe	157	400	564	1 047

Wyszczególnienie	2025	2030	2035	2040
energia elektryczna	16 156	17 297	18 289	19 412
ciepło sieciowe	6 626	6 204	6 153	6 204
węgiel kamienny	24 284	19 436	15 731	13 181
węgiel koksujący	8 957	8 891	8 874	8 906
koks	2 415	2 299	2 235	2 219
węgiel brunatny	11 124	11 110	5 979	3 766
ropa naftowa	27 227	26 784	26 861	26 754
produkty naftowe	31 225	31 060	30 817	30 510
gaz ziemny	17 290	18 121	19 677	20 662
gaz koksowniczy	1 651	1 641	1 642	1 651
gaz wielkopiecowy	532	489	454	428
pozostałe paliwa gazowe	76	76	75	75
biomasa stała	9 023	10 522	10 778	11 004
biogaz	318	352	388	425
biopaliwa	1 542	1 418	1 369	1 322
paliwo jądrowe	0	0	4 624	6 936
odpady komunalne i przemysłowe	1 251	1 329	1 417	1 499

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło,
energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Bełchatów

Źródło: Załącznik nr 2 Wnioski z analiz prognostycznych dla sektora paliwowo-energetycznego do zaktualizowanej Polityki energetycznej Polski do 2040 roku, tabela 11, str. 13

W celu uzgodnienia prognozy wzięto po uwagę dane do roku 2040, a następnie wyliczono średnią dla poszczególnych paliw uwzględnianych w przedmiotowym bilansie. Podsumowanie obliczeń prezentuje poniższa tabela.

Tabela 21 Obliczenie wskaźników do prognozy zużycia

Paliwo	2005	2010	2015	2020	2025	2030	2035	2040
Prognoza krajowego zużycia brutto paliw i energii [ktoe]								
energia elektryczna	12 532	13 440	14 154	15 258	16 156	17 297	18 289	19 412
ciepło sieciowe	8 032	8 021	6 721	6 721	6 626	6 204	6 153	6 204
gaz ziemny	12 235	12 805	13 776	16 547	17 290	18 121	19 677	20 662
Zmiana zapotrzebowania w stosunku do początku analizowanego okresu								
Paliwo	2005	2005 - 2010	2010 - 2015	2015- 2020	2020 - 2025	2025- 2030	2030- 2035	2034- 2040
energia elektryczna	-	7,2%	5,3%	7,8%	5,9%	7,1%	5,7%	6,1%
ciepło sieciowe	-	-0,1%	-16,2%	0,0%	-1,4%	-6,4%	-0,8%	0,8%
gaz ziemny	-	4,7%	7,6%	20,1%	4,5%	4,8%	8,6%	5,0%
Paliwo	Średnioroczna zmiana w okresie od 2020 roku do 2035 roku							
energia elektryczna	1,2%							
ciepło sieciowe	-0,6%							
gaz ziemny	1,2%							

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych Banku Danych Lokalnych GUS

W przedmiotowym dokumencie wskaźnikiem określającym zużycie energii w budynkach mieszkalnych jest powierzchnia użytkowa mieszkań w budynkach znajdujących się na terenie Miasta Bełchatowa. Do wyliczeń wskaźnika użyto danych z lat 2009-2023. W tabeli poniżej przedstawiono szczegółowe dane dotyczące powierzchni użytkowej mieszkań znajdujących się na terenie Miasta Bełchatowa w latach 2009-2023.

Tabela 22 Powierzchnia użytkowa mieszkań w m kw. w latach 2009 – 2023 na terenie Miasta Bełchatowa

Wyszczególnienie	2009	2010	2011	2012	2013
Powierzchnia użytkowa mieszkań [m²]	1 431 615	1 458 959	1 467 785	1 483 423	1 492 580
Zmiana w porównaniu do roku poprzedniego [%]	-	1,91%	0,60%	1,07%	0,62%
Wyszczególnienie	2014	2015	2016	2017	2018
Powierzchnia użytkowa mieszkań [m²]	1 507 889	1 517 038	1 526 628	1 535 811	1 544 366

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Bełchatów

Zmiana w porównaniu do roku poprzedniego [%]	1,03%	0,61%	0,63%	0,60%	0,56%
---	-------	-------	-------	-------	-------

Wyszczególnienie	2019	2020	2021	2022	2023
Powierzchnia użytkowa mieszkań [m²]	1 552 768	1 590 616	1 597 764	1 609 313	1 616 346
Zmiana w porównaniu do roku poprzedniego [%]	0,54%	2,44%	0,45%	0,72%	0,44%

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych Banku Danych Lokalnych GUS

Z wyliczeń przedstawionych w powyższej tabeli wynika, że średnioroczny wzrost powierzchni mieszkań wynosił w badanym okresie 0,87%.

Wskaźnikiem przyjętym do określenia zużycia energii w budynkach przedsiębiorstw, była liczba przedsiębiorstw z terenu Miasta Bełchatowa zatrudniających od 10 pracowników. Do wyliczeń wskaźnika użyto danych z lat 2007-2021. W tabeli poniżej zaprezentowano dane dotyczące liczby przedsiębiorstw działających na terenie Miasta Bełchatowa w latach 2009-2023 w rozbiciu na wielkość przedsiębiorstw. Wyszczególnione zostały dane przyjęte do określenia wskaźnika zużycia energii w budynkach przedsiębiorstw.

Tabela 23 Liczba przedsiębiorstw działających na terenie Miasta Bełchatowa w latach 2009-2023

Wyszczególnienie	2009	2010	2011	2012	2013
ogółem	5153	5307	5258	5419	5485
bez przedsiębiorstw do 9 pracowników	260	263	269	244	248
0 - 9	4 893	5 044	4 989	5 175	5 237
10-49	198	201	205	179	186
50 - 249	57	56	54	56	54
250 - 999	4	4	6	6	5
1000 i więcej	1	2	4	3	3
Zmiana w porównaniu do roku poprzedniego	-	1,15%	2,28%	-9,29%	1,64%

Wyszczególnienie	2014	2015	2016	2017	2018
ogółem	5455	5453	5399	5333	5307
bez przedsiębiorstw do 9 pracowników	251	264	263	252	239
0 - 9	5 204	5 189	5 136	5 081	5 068
10-49	189	201	200	192	184
50 - 249	54	55	55	52	48
250 - 999	5	5	5	5	4
1000 i więcej	3	3	3	3	3
Zmiana w porównaniu do roku poprzedniego	1,21%	5,18%	-0,38%	-4,18%	-5,16%

Wyszczególnienie	2019	2020	2021	2022	2023
ogółem	5386	5469	5518	5537	5607
Ogólna liczba przedsiębiorstw od 10 pracowników	233	225	225	220	214
10-49	5 153	5 244	5 293	5 317	5 393
50 - 249	178	169	169	167	166
250 - 999	48	49	49	47	43
1000 i więcej	4	4	4	3	2
Zmiana w porównaniu do roku poprzedniego	3	3	3	3	3
Zmiana w porównaniu do roku poprzedniego - bez uwzględnienia przedsiębiorstw do 9 pracowników	-2,51%	-3,43%	0,00%	-2,22%	-2,73%

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych Banku Danych Lokalnych GUS

Z wyliczeń przedstawionych w powyższej tabeli wynika, że średnioroczny spadek liczby przedsiębiorstw wynosił w badanym okresie -1,32%.

VIII.1.1. Charakterystyka scenariuszy rozwoju

Scenariusz A „Pasywny” – przewiduje się w nim powolny, w porównaniu do potrzeb rozwojowych, lecz systematyczny rozwój analizowanego obszaru; rośnie liczba oddawanych do użytku budynków mieszkalnych; planowane inwestycje zostaną częściowo zrealizowane i będą stymulować umiarkowany rozwój Miasta. Wzrośnie zainteresowanie inwestorów wyznaczonymi terenami pod handel, usługi oraz przemysł. W scenariuszu tym zakłada się również wprowadzanie przez odbiorców energii przedsięwzięć racjonalizujących zużycie sieciowych nośników energii w stopniu średnim. Inwestycje związane z wykorzystaniem energii odnawialnej są wdrożone w ograniczonym zakresie. W scenariuszu tym przewiduje się wzrost zużycia energii elektrycznej na cele mieszkaniowe spowodowany wzrostem komfortu życia mieszkańców (dodatkowe urządzenia elektryczne) oraz brak zmian w stosunku do budynków niemieszkalnych. Przewiduje się również nieznaczny wzrost zużycia gazu ziemnego związany z postępującą obecnie i planowaną w przyszłości rozbudową sieci. Jednocześnie nie jest on wysoki ze względu na panującą obecnie sytuację gospodarczą i geopolityczną.

W związku z powyższym przyjęto dla analizy następujące wskaźniki:

- sektora budynków mieszkalnych zakłada spowolniony wzrost, wolniejszy o 50% niż wzrost charakteryzujący się danymi historycznymi na rynku;

- sektor oświetlenia komunalnego, w związku z tym że jest uzależniony od poziomu zurbanizowania Miasta charakteryzować się będzie wzrostem takim samym jak zwiększenie w przypadku sektora budynków mieszkalnych, jednocześnie zostanie on pomniejszony o planowane inwestycje związane z modernizacją oświetlenia;
- w związku z tym, że Miasto nie zakłada inwestycji związanych z nowymi budynkami instytucji publicznych, jednocześnie planowane są inwestycje z zakresu zwiększenia efektywności energetycznej w budynkach użyteczności publicznej, wskaźniki są zgodne z oczekiwaniami w zakresie zmiany zapotrzebowania na konkretne paliwa;
- sektor przedsiębiorstw zakłada spadek prognozowanego na podstawie danych historycznych wzrostu liczby przedsiębiorstw na terenie Miasta Bełchatowa, jednocześnie uwzględniono, że w ciągu ostatnich lat stale wzrastało zapotrzebowanie na energię elektryczną.

Szczegółowy wykaz wskaźników przyjętych do analizy przedstawia poniższa tabela.

Tabela 24 Wyszczególnienie wskaźników przyjętych do analizy wariantu A „Pasywny”

Lp.	Wyszczególnienie	Wskaźnik wzrostu na podstawie danych statystycznych [%]	Wskaźnik dla grupy budynków / urządzeń [%]	Korekta wynikająca z rodzaju paliwa [%]	Wskaźnik do prognozy [%]
I.1	Energia elektryczna				
I.1.1	Budynki, wyposażenie/ urządzenia komunalne	-	0,00%	1,20%	1,20%
I.1.2	Budynki mieszkalne	0,87%	0,44%	1,20%	1,64%
I.1.3	Komunalne oświetlenie uliczne	-	0,22%	1,20%	1,42%
I.1.4	Przedsiębiorstwa	-1,32%	-1,32%	1,20%	-0,12%
I.2	Ciepło systemowe				
I.3.1	Budynki, wyposażenie/ urządzenia komunalne	-	0,0%	-0,60%	-0,60%
I.3.2	Budynki mieszkalne	0,87%	0,4%	-0,60%	-0,16%
I.3.3	Komunalne oświetlenie uliczne	-	-	-	-
I.3.4	Przedsiębiorstwa	-1,32%	-1,3%	-0,60%	-1,92%
I.2	Gaz ziemny				
I.3.1	Budynki, wyposażenie/ urządzenia komunalne	-	-	1,20%	1,20%

Lp.	Wyszczególnienie	Wskaźnik wzrostu na podstawie danych statystycznych [%]	Wskaźnik dla grupy budynków / urządzeń [%]	Korekta wynikająca z rodzaju paliwa [%]	Wskaźnik do prognozy [%]
I.3.2	Budynki mieszkalne	0,87%	0,4%	1,20%	1,64%
I.3.3	Komunalne oświetlenie uliczne	-	-	-	-
I.3.4	Przedsiębiorstwa	-1,32%	-1,3%	1,20%	-0,12%

Źródło: Opracowanie własne

Scenariusz B „Neutralny” – urzeczywistniany przy założeniu aktywnej, skutecznej polityki Rządu oraz lokalnej polityki, kreującej pożądane zachowania wszystkich odbiorców energii; tereny wyznaczone pod budownictwo mieszkaniowe są w pełni zainwestowane; planowane inwestycje (zawarte w Planach Miejsowych oraz Studium Uwarunkowań) zostaną zrealizowane i będą dodatkowo generować inne inwestycje na omawianym obszarze, co stymulować będzie stabilny rozwój Miasta Bełchatowa. W scenariuszu tym zakłada się również wzrost zużycia energii podyktowany rozwojem we wszystkich dziedzinach gospodarki (mieszkalnictwo, usługi, handel, itp.) z jednoczesnym wprowadzaniem przez odbiorców przedsięwzięć racjonalizujących zużycie nośników energii oraz rozwojem wykorzystania odnawialnych źródeł energii. W scenariuszu tym przewiduje się zdecydowany wzrost zużycia energii elektrycznej spowodowany poprawą komfortu życia mieszkańców (wykorzystanie w gospodarstwach domowych dodatkowych urządzeń elektrycznych, np. klimatyzatorów) oraz rozwojem działalności gospodarczej, a także zmianą źródeł ciepła na elektryczne lub częściowo zasilane z sieci elektroenergetycznej. Obecna sytuacja gospodarcza i geopolityczna wraz z jej naturalną dynamiką skutkuje zwiększeniem zapotrzebowania na energię elektryczną, kosztem zapotrzebowania na gaz ziemny.

W związku z powyższym przyjęto dla analizy następujące wskaźniki:

- sektora budynków mieszkalnych zakłada spowolniony wzrost, charakteryzujący się danymi historycznymi na rynku,
- sektor oświetlenia komunalnego, w związku z tym że jest uzależniony od poziomu zurbanizowania Miasta charakteryzować się będzie wzrostem takim samym jak zwiększenie w przypadku sektora budynków mieszkalnych,

jednocześnie zostanie on pomniejszony o planowane inwestycje związane z modernizacją oświetlenia;

- w związku z tym, że Miasto nie zakłada inwestycji związanych z nowymi budynkami instytucji publicznych, jednocześnie planowane są inwestycje z zakresu zwiększenia efektywności energetycznej w budynkach użyteczności publicznej, a także zwiększenie ich wydajności ze względu na zwiększenie liczby budynków mieszkalnych;
- sektor przedsiębiorstw zakłada spadek prognozowanego na podstawie danych historycznych wzrostu liczby przedsiębiorstw na terenie Miasta Bełchatowa, jednocześnie uwzględniono, że w ciągu ostatnich lat stale wzrastało zapotrzebowanie na energię dlatego w sektorze.

Szczegółowy wykaz wskaźników przyjętych do analizy przedstawia poniższa tabela.

Tabela 25 Wyszczególnienie wskaźników przyjętych do analizy wariantu B „Neutralny”

Lp.	Wyszczególnienie	Wskaźnik wzrostu na podstawie danych statystycznych [%]	Wskaźnik dla grupy budynków / urządzeń [%]	Korekta wynikająca z rodzaju paliwa [%]	Wskaźnik do prognozy [%]
I.1	Energia elektryczna				
I.1.1	Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne	-	0,22%	1,20%	1,42%
I.1.2	Budynki mieszkalne	0,87%	0,87%	1,20%	2,07%
I.1.3	Komunalne oświetlenie uliczne	-	0,44%	1,20%	1,64%
I.1.4	Przedsiębiorstwa	-1,32%	-0,66%	1,20%	0,54%
I.2	Ciepło systemowe				
I.3.1	Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne	-	0,22%	-0,60%	-0,38%
I.3.2	Budynki mieszkalne	0,87%	0,87%	-0,60%	0,27%
I.3.3	Komunalne oświetlenie uliczne	-	-	-	-
I.3.4	Przedsiębiorstwa	-1,32%	-0,66%	-0,60%	-1,26%
I.2	Gaz ziemny				
I.3.1	Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne	-	0,22%	1,20%	1,42%
I.3.2	Budynki mieszkalne	0,87%	0,87%	1,20%	2,07%
I.3.3	Komunalne oświetlenie uliczne	-	-	-	-
I.3.4	Przedsiębiorstwa	-1,32%	-0,66%	1,20%	0,54%

Źródło: Opracowanie własne

Scenariusz C „Aktywny” – wynika z prognozowanych dynamicznych zmian będących konsekwencją realizacji projektów z zakresu zagospodarowania i rozwoju Miasta. W celu skutecznego i efektywnego realizowania strategii intensywnego rozwoju koniecznym jest inwestowanie i nieustanne podnoszenie atrakcyjności Miasta, czyli niezbędne są działania zmieniające strukturę miasta w tym budowa budynków usługowo – handlowych oraz inwestycje w tzw. tereny zielone. Ważnym aspektem jest rozwój ekologicznej komunikacji publicznej oraz dostępność do usług związanych z edukacją i opieką zdrowotną. W tym celu zostały określone priorytety inwestycyjne zarówno dla Miasta, jak i dla inwestorów.

W związku z powyższym przyjęto dla analizy następujące wskaźniki:

- sektora budynków mieszkalnych zakłada wzmożony wzrost, szybszy o 50% niż wzrost charakteryzujący się danymi historycznymi na rynku;
- sektor oświetlenia komunalnego, w związku z tym że jest uzależniony od poziomu zurbanizowania Miasta charakteryzować się będzie wzrostem takim samym jak zwiększenie w przypadku sektora budynków mieszkalnych, jednocześnie zostanie on pomniejszony o planowane inwestycje związane z modernizacją oświetlenia, czyli około 50% zapotrzebowania sektora mieszkalnego;
- w związku z tym, że Miasto nie zakłada inwestycji związanych z nowymi budynkami instytucji publicznych, jednocześnie planowane są inwestycje z zakresu zwiększenia efektywności energetycznej w budynkach użyteczności publicznej, a także zwiększenie ich wydajności ze względu na zwiększenie liczby budynków mieszkalnych;
- sektor przedsiębiorstw zakłada spadek prognozowanego na podstawie danych historycznych wzrostu liczby przedsiębiorstw na terenie Miasta Bełchatowa, jednocześnie w ciągu ostatnich lat stale wzrastało zapotrzebowanie na energię, co uwzględniono w ostatecznych wskaźnikach.

Szczegółowy wykaz wskaźników przyjętych do analizy przedstawia poniższa tabela.

Tabela 26 Wyszczególnienie wskaźników przyjętych do analizy wariantu C „Aktywny”

Lp.	Wyszczególnienie	Wskaźnik wzrostu na podstawie danych statystycznych [%]	Wskaźnik dla grupy budynków / urządzeń [%]	Korekta wynikająca z rodzaju paliwa [%]	Wskaźnik do prognozy [%]
I.1	Energia elektryczna				
I.1.1	Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne	-	0,33%	1,20%	1,53%
I.1.2	Budynki mieszkalne	0,87%	1,31%	1,20%	2,51%
I.1.3	Komunalne oświetlenie uliczne	-	0,65%	1,20%	1,85%
I.1.4	Przedsiębiorstwa	-1,32%	1,00%	1,20%	2,20%
I.2	Ciepło systemowe				
I.3.1	Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne	-	0,33%	-0,60%	-0,27%
I.3.2	Budynki mieszkalne	0,87%	1,31%	-0,60%	0,71%
I.3.3	Komunalne oświetlenie uliczne	-	-	-	-
I.3.4	Przedsiębiorstwa	-1,32%	1,00%	-0,60%	0,40%
I.2	Gaz ziemny				
I.3.1	Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne	-	0,33%	1,20%	1,53%
I.3.2	Budynki mieszkalne	0,87%	1,31%	1,20%	2,51%
I.3.3	Komunalne oświetlenie uliczne	-	-	-	-
I.3.4	Przedsiębiorstwa	-1,32%	1,00%	1,20%	2,20%

Źródło: Opracowanie własne

VIII.2. Prognoza przyszłego bilansu energetycznego

Zbiorczą prognozę zużycia sieciowych nośników energii przedstawiono tabelarycznie i opisowo dla poszczególnych scenariuszy rozwoju w podziale na nośniki energii w poniższych podrozdziałach.

VIII.2.1. Scenariusz A „Pasywny”

Wariant ten zakłada zastój oraz stałość wskaźników ekonomicznych. Porównując zużycie poszczególnych nośników energii można zauważyć ich niewielki wzrost lub stagnację. Wariant ten będzie charakteryzował się powolnym wzrostem mieszkalnictwa, częściowym kończeniem rozpoczętych inwestycji oraz niewielkim rozwojem Miasta. Mieszkańcy w niewielkim zakresie poprawią swoją świadomość

racjonalnego zużycia energii. Skutkować to będzie wzrostem efektywności energetycznej budynków mieszkalnych i użyteczności publicznych oraz wszelkich procesów zachodzących w obrębie Miasta, zwiększy się nieznacznie udział odnawialnych źródeł energii w ogólnym bilansie energetycznym Miasta. Zakłada się, że podejmowane działania inwestycyjne, ze względu na niską świadomość społeczną w zakresie efektywności energetycznej nie będą podejmowane. W związku z tym nie jest zakładany spadek zużycia energii, w tym gazu ziemnego i energii elektrycznej w wyniku termomodernizacji czy wymiany źródeł ciepła, ponieważ realizowane będą tylko i wyłącznie inwestycje konieczne (np. wymiana źródła ciepła po uszkodzeniu starego). Konsekwencją tego scenariusza będzie niewielka poprawa jakości powietrza, co niewystarczająco wpłynie na środowisko na terenie Miasta. W wypadku dojścia do skutku tego wariantu, operatorzy systemów elektroenergetycznego, cieplnego oraz gazowego gwarantują ciągłość dostaw wyżej wymienionych nośników energii oraz realizację inwestycji związanych z przyłączeniami nowych odbiorców. Dodatkowo koniecznym jest, aby przynajmniej raz na dwa lata weryfikować obecne potrzeby energetyczne Miasta.

Tabela 27 Scenariusz A Pasywny - Prognozowany wzrost zapotrzebowania na energię finalną na obszarze Miasta Bełchatowa

L.p.	Kategoria	2023 MWh/a	2024 MWh/a	2025 MWh/a	2026 MWh/a	2027 MWh/a	2028 MWh/a	2029 MWh/a	2030 MWh/a	2031 MWh/a	2032 MWh/a
I.1	Energia elektryczna	99179	99845	100522	101211	101913	102626	103352	104090	104841	105604
I.1.1	Budynki, wyposażenie/ urządzenia komunalne	6396	6472	6550	6629	6708	6789	6870	6953	7036	7120
I.1.2	Budynki mieszkalne	37851	38470	39100	39740	40390	41051	41722	42405	43099	43804
I.1.3	Komunalne oświetlenie uliczne	2237	2269	2301	2334	2367	2400	2434	2469	2504	2539
I.1.4	Przedsiębiorstwa	52695	52633	52571	52509	52448	52386	52325	52263	52202	52141
I.2	Ciepło	212438	211632	210835	210046	209265	208492	207728	206972	206223	205482
I.2.1	Budynki, wyposażenie/ urządzenia komunalne	26093	25936	25781	25626	25472	25319	25167	25016	24866	24717
I.2.2	Budynki mieszkalne	166723	166450	166177	165905	165633	165362	165091	164820	164550	164280
I.2.3	Komunalne oświetlenie uliczne	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
I.2.4	Przedsiębiorstwa	19622	19246	18877	18515	18160	17812	17470	17135	16807	16484
I.3	Gaz ziemny	66098	66637	67184	67742	68309	68886	69473	70070	70678	71296
I.3.1	Budynki, wyposażenie/ urządzenia komunalne	126	128	129	131	133	134	136	137	139	141
I.3.2	Budynki mieszkalne	35029	35602	36185	36777	37379	37990	38612	39243	39885	40538
I.3.3	Komunalne oświetlenie uliczne	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
I.3.4	Przedsiębiorstwa	30943	30906	30870	30834	30798	30762	30725	30689	30653	30617
RAZEM:		377715	378113	378541	378999	379486	380004	380553	381131	381741	382382

Źródło: Opracowanie własne

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło,
energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Bełchatów

Tabela 28 Scenariusz A Pasywny - Prognozowany wzrost zapotrzebowania na energię finalną na obszarze Miasta Bełchatowa

L.p.	Kategoria	2023	2024	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039
		MWh/a	MWh/a	MWh/a	MWh/a	MWh/a	MWh/a	MWh/a	MWh/a	MWh/a
I.1	Energia elektryczna	99179	99845	106381	107172	107975	108793	109625	110470	111330
I.1.1	Budynki, wyposażenie/ urządzenia komunalne	6396	6472	7206	7292	7380	7468	7558	7649	7741
I.1.2	Budynki mieszkalne	37851	38470	44520	45249	45989	46742	47506	48284	49074
I.1.3	Komunalne oświetlenie uliczne	2237	2269	2575	2612	2649	2687	2725	2763	2803
I.1.4	Przedsiębiorstwa	52695	52633	52079	52018	51957	51896	51835	51774	51714
I.2	Ciepło	212438	211632	204748	204022	203303	202591	201886	201189	200498
I.2.1	Budynki, wyposażenie/ urządzenia komunalne	26093	25936	24569	24421	24275	24129	23984	23841	23698
I.2.2	Budynki mieszkalne	166723	166450	164011	163742	163474	163206	162939	162672	162405
I.2.3	Komunalne oświetlenie uliczne	0	0	0	0	0	0	0	0	0
I.2.4	Przedsiębiorstwa	19622	19246	16168	15858	15554	15256	14963	14677	14395
I.3	Gaz ziemny	66098	66637	71925	72565	73216	73878	74552	75237	75935
I.3.1	Budynki, wyposażenie/ urządzenia komunalne	126	128	142	144	146	148	149	151	153
I.3.2	Budynki mieszkalne	35029	35602	41201	41875	42561	43257	43965	44684	45415
I.3.3	Komunalne oświetlenie uliczne	0	0	0	0	0	0	0	0	0
I.3.4	Przedsiębiorstwa	30943	30906	30581	30545	30510	30474	30438	30402	30367
RAZEM:		377715	378113	383055	383759	384494	385263	386063	386896	387763

Źródło: Opracowanie własne

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło,
energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Bełchatów

VIII.2.2. Scenariusz B „Neutralny”

Analizując wariant B „Neutralny” zauważyć można wzrost zużycia energii elektrycznej, energii cieplnej oraz paliwa gazowego między rokiem 2022, a rokiem 2038. Wariant ten zakłada wzrost budownictwa mieszkalnego, przemysłu oraz ukończenie wszelkich planowanych inwestycji i rozpoczęcie nowych. Wzrośnie jakość życia mieszkańców, co spowoduje wzrost zużycia energii elektrycznej, cieplnej oraz paliw gazowych. Wzrośnie liczba budynków mieszkalnych, co skutkować będzie wzrostem mocy umownych, wymuszając to będzie stałą modernizację oraz rozbudowę struktur systemów energetycznych. U mieszkańców w dużym stopniu wzrośnie świadomość racjonalnego zużywania nośników energii, co zdecydowanie zwiększy udział odnawialnych źródeł energii w bilansie energetycznym Miasta. Wariant ten będzie miał pozytywny wpływ na środowisko.

Tego typu skok w zapotrzebowaniu na energię elektryczną, ciepłą oraz paliwa gazowe wymuszać będzie na operatorach stopniową rozbudowę i modernizację swoich systemów. Jednocześnie operatorzy każdego z systemów posiadają odpowiednie nadwyżki mocy, dzięki czemu będą w stanie utrzymać dostawy nośników energii na poziomie odpowiadającym faktycznemu zapotrzebowaniu. Wariant ten wymusza kontrolę przynajmniej dwa razy do roku faktycznego zapotrzebowania na poszczególne nośniki energii. Gdy te warunki zostaną spełnione, zostanie zachowane bezpieczeństwo dostaw energii.

Tabela 29 Scenariusz B Neutralny - Prognozowany wzrost zapotrzebowania na energię finalną na obszarze Miasta Bełchatowa

Lp	Kategoria	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
		MWh/a	MWh/a	MWh/a	MWh/a	MWh/a	MWh/a	MWh/a	MWh/a	MWh/a	MWh/a
I.1	Energia elektryczna	99179	100376	101592	102829	104086	105364	106663	107984	109327	110692
I.1.1	Budynki, wyposażenie/ urządzenia komunalne	6396	6486	6578	6672	6766	6862	6959	7058	7158	7260
I.1.2	Budynki mieszkalne	37851	38636	39436	40253	41087	41939	42808	43695	44601	45525
I.1.3	Komunalne oświetlenie uliczne	2237	2274	2311	2349	2387	2426	2466	2506	2547	2589
I.1.4	Przedsiębiorstwa	52695	52980	53267	53555	53845	54137	54430	54724	55020	55318
I.2	Ciepło	212438	212545	212657	212774	212895	213021	213152	213287	213426	213570
I.2.1	Budynki, wyposażenie/ urządzenia komunalne	26093	25993	25894	25795	25696	25598	25501	25403	25306	25209
I.2.2	Budynki mieszkalne	166723	167177	167632	168089	168546	169005	169465	169927	170389	170853
I.2.3	Komunalne oświetlenie uliczne	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
I.2.4	Przedsiębiorstwa	19622	19375	19131	18890	18653	18418	18186	17957	17731	17508
I.3	Gaz ziemny	66098	66994	67905	68832	69776	70737	71715	72711	73725	74758
I.3.1	Budynki, wyposażenie/ urządzenia komunalne	126	128	130	132	134	136	138	140	142	144
I.3.2	Budynki mieszkalne	35029	35755	36496	37252	38024	38812	39617	40437	41275	42131
I.3.3	Komunalne oświetlenie uliczne	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
I.3.4	Przedsiębiorstwa	30943	31110	31279	31448	31618	31789	31961	32134	32308	32483
RAZEM:		377715	379914	382154	384435	386757	389122	391530	393982	396478	399020

Źródło: Opracowanie własne

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło,
energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Bełchatów

Tabela 30 Scenariusz B Neutralny - Prognozowany wzrost zapotrzebowania na energię finalną na obszarze Miasta Bełchatowa

Lp	Kategoria	2023	2024	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039
		MWh/a	MWh/a	MWh/a	MWh/a	MWh/a	MWh/a	MWh/a	MWh/a	MWh/a
I.1	Energia elektryczna	99179	100376	112080	113491	114927	116386	117870	119380	120915
I.1.1	Budynki, wyposażenie/ urządzenia komunalne	6396	6486	7363	7467	7573	7680	7789	7900	8012
I.1.2	Budynki mieszkalne	37851	38636	46468	47431	48414	49417	50441	51487	52554
I.1.3	Komunalne oświetlenie uliczne	2237	2274	2631	2674	2718	2763	2808	2854	2900
I.1.4	Przedsiębiorstwa	52695	52980	55618	55919	56221	56526	56832	57139	57449
I.2	Ciepło	212438	212545	213719	213872	214029	214191	214357	214527	214701
I.2.1	Budynki, wyposażenie/ urządzenia komunalne	26093	25993	25113	25017	24922	24827	24732	24637	24543
I.2.2	Budynki mieszkalne	166723	167177	171318	171785	172252	172721	173191	173663	174136
I.2.3	Komunalne oświetlenie uliczne	0	0	0	0	0	0	0	0	0
I.2.4	Przedsiębiorstwa	19622	19375	17287	17070	16855	16643	16433	16227	16022
I.3	Gaz ziemny	66098	66994	75808	76878	77968	79077	80207	81357	82528
I.3.1	Budynki, wyposażenie/ urządzenia komunalne	126	128	146	148	150	152	154	156	158
I.3.2	Budynki mieszkalne	35029	35755	43004	43895	44805	45733	46681	47648	48635
I.3.3	Komunalne oświetlenie uliczne	0	0	0	0	0	0	0	0	0
I.3.4	Przedsiębiorstwa	30943	31110	32659	32836	33014	33192	33372	33553	33734
RAZEM:		377715	379914	401607	404242	406924	409654	412434	415263	418144

Źródło: Opracowanie własne

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło,
energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Bełchatów

VIII.2.3. Scenariusz C „Aktywny”

Scenariusz C „Aktywny” przewiduje zdecydowany wzrost zużycia energii elektrycznej, energii cieplnej oraz paliw gazowych. Wariant ten zakłada wykorzystanie zurbanizowanych obszarów Miasta, przy powstrzymaniu zajmowania nowych. Koniecznym jest również stały rozwój i podnoszenie rangi Miasta. Skutkować będzie to wzrostem zapotrzebowania na każdy nośnik energii oraz wzrostem mocy czynnej. W tym wypadku znacząco wzrośnie komfort życia mieszkańców i ich świadomość dotycząca racjonalnego i efektywnego zużycia energii. Dzięki czemu wzrośnie udział odnawialnych źródeł energii w ogólnym bilansie energetycznym Miasta.

Operatorzy poszczególnych sieci zmuszeni będą do modernizacji oraz przebudowy istniejącej już infrastruktury. Przy czym dają oni gwarancję na zaspokojenie potrzeb na sugerowanym przez scenariusz poziomie. Ponadto, niezbędny jest stały monitoring zapotrzebowania na energię, który powinien odbywać się przynajmniej dwa razy do roku.

Tabela 31 Scenariusz C Aktywny - Prognozowany wzrost zapotrzebowania na energię finalną na obszarze Miasta Bełchatowa

Lp	Kategoria	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
		MWh/a	MWh/a	MWh/a	MWh/a	MWh/a	MWh/a	MWh/a	MWh/a	MWh/a	MWh/a
I.1	Energia elektryczna	99179	100376	103726	106078	108485	110946	113464	116040	118675	121371
I.1.1	Budynki, wyposażenie/ urządzenia komunalne	6396	6486	6592	6693	6795	6899	7004	7111	7220	7330
I.1.2	Budynki mieszkalne	37851	38636	39774	40772	41794	42843	43917	45019	46148	47306
I.1.3	Komunalne oświetlenie uliczne	2237	2274	2321	2364	2408	2452	2498	2544	2591	2639
I.1.4	Przedsiębiorstwa	52695	52980	55039	56250	57487	58752	60045	61366	62716	64095
I.2	Ciepło	212438	212545	214823	216030	217245	218469	219702	220945	222196	223457
I.2.1	Budynki, wyposażenie/ urządzenia komunalne	26093	25993	25951	25880	25809	25739	25668	25598	25529	25459
I.2.2	Budynki mieszkalne	166723	167177	169094	170291	171498	172713	173936	175168	176409	177659
I.2.3	Komunalne oświetlenie uliczne	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
I.2.4	Przedsiębiorstwa	19622	19375	19779	19858	19938	20018	20098	20178	20259	20340
I.3	Gaz ziemny	66098	66994	69258	70894	72570	74284	76040	77837	79677	81561
I.3.1	Budynki, wyposażenie/ urządzenia komunalne	126	128	130	132	134	136	138	141	143	145
I.3.2	Budynki mieszkalne	35029	35755	36809	37732	38678	39649	40643	41663	42708	43779
I.3.3	Komunalne oświetlenie uliczne	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
I.3.4	Przedsiębiorstwa	30943	31110	32319	33030	33757	34500	35259	36034	36827	37637
RAZEM:		377715	379914	387808	393002	398299	403699	409206	414822	420549	426389

Źródło: Opracowanie własne

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło,
energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Bełchatów

Tabela 32 Scenariusz C Aktywny - Prognozowany wzrost zapotrzebowania na energię finalną na obszarze Miasta Bełchatowa

Lp	Kategoria	2023	2024	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039
		MWh/a	MWh/a	MWh/a	MWh/a	MWh/a	MWh/a	MWh/a	MWh/a	MWh/a
I.1	Energia elektryczna	99179	100376	124128	126949	129835	132787	135808	138897	142058
I.1.1	Budynki, wyposażenie/ urządzenia komunalne	6396	6486	7442	7556	7671	7788	7907	8028	8151
I.1.2	Budynki mieszkalne	37851	38636	48492	49709	50956	52234	53544	54887	56264
I.1.3	Komunalne oświetlenie uliczne	2237	2274	2688	2738	2789	2841	2893	2947	3002
I.1.4	Przedsiębiorstwa	52695	52980	65505	66947	68419	69925	71463	73035	74642
I.2	Ciepło	212438	212545	224728	226007	227297	228596	229904	231222	232550
I.2.1	Budynki, wyposażenie/ urządzenia komunalne	26093	25993	25389	25320	25251	25182	25113	25045	24976
I.2.2	Budynki mieszkalne	166723	167177	178917	180184	181461	182746	184041	185345	186657
I.2.3	Komunalne oświetlenie uliczne	0	0	0	0	0	0	0	0	0
I.2.4	Przedsiębiorstwa	19622	19375	20421	20503	20585	20667	20750	20833	20916
I.3	Gaz ziemny	66098	66994	83489	85463	87485	89554	91672	93840	96060
I.3.1	Budynki, wyposażenie/ urządzenia komunalne	126	128	147	149	152	154	156	159	161
I.3.2	Budynki mieszkalne	35029	35755	44877	46003	47157	48339	49552	50795	52069
I.3.3	Komunalne oświetlenie uliczne	0	0	0	0	0	0	0	0	0
I.3.4	Przedsiębiorstwa	30943	31110	38465	39311	40176	41060	41963	42887	43830
RAZEM:		377715	379914	432345	438420	444616	450937	457383	463960	470669

Źródło: Opracowanie własne

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło,
energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Bełchatów

IX. MOŻLIWOŚĆ WYKORZYSTANIA ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII I RACJONALIZACJA ZUŻYCIA ENERGII I PALIW

Ograniczone zasoby naturalne paliw kopalnych i podyktowany tym faktem ciągły wzrost ich cen, a także coraz większa dbałość o szeroko pojętą ochronę środowiska, powoduje wzrost zainteresowania odnawialnymi źródłami energii.

Na obszarze Miasta Bełchatowa występuje teoretyczna możliwość wykorzystania prawie wszystkich sklasyfikowanych poniżej odnawialnych źródeł energii, wykluczona jednak jest możliwość instalacji urządzeń do wytwarzania energii z fal, prądów i pływów morskich oraz biomasy. W ramach niniejszego opracowania zidentyfikowano i oceniono potencjalne możliwości, bazujące na wykorzystaniu:

- energii wiatru,
- energii słonecznej (kolektory słoneczne i ogniwa fotowoltaiczne),
- energii ze źródeł geotermalnych (źródła niskiej entalpii – pompy ciepła).

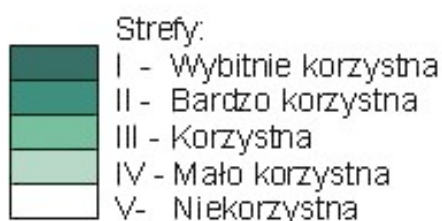
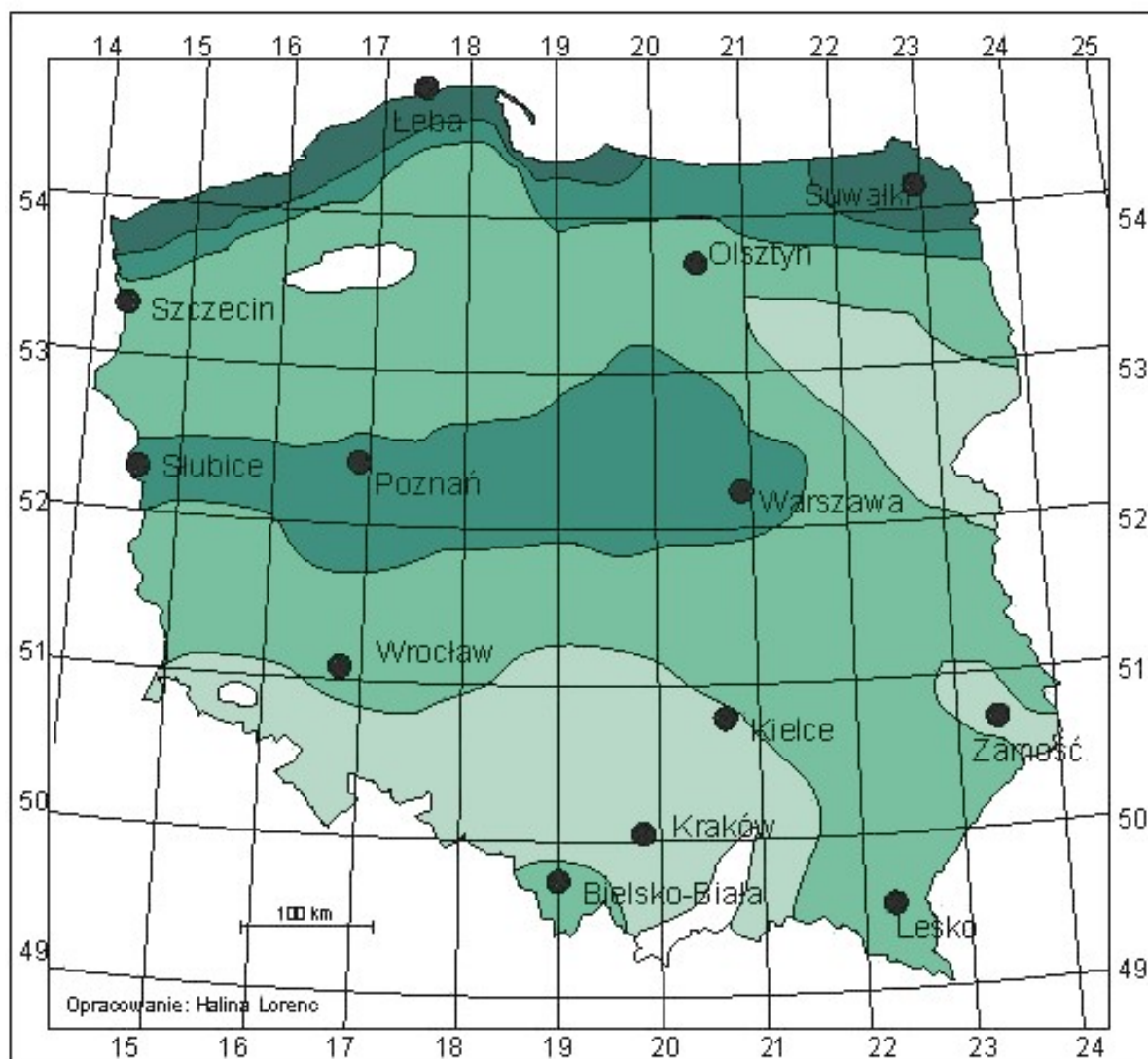
IX.1. Energia wiatru

Energetyka wiatrowa wykorzystuje ruch powietrza wynikający z rotacji kuli ziemskiej, nierównomiernego nagrzewania przez Słońce dużych obszarów powierzchni Ziemi oraz zróżnicowanej absorpcji promieniowania słonecznego przez ląd i morze. Zgodnie z pojęciem meteorologicznym pod pojęciem wiatru rozumie się poziomy ruch powietrza wywołany różnicą ciśnienia atmosferycznego, a ponadto, istotną rolę odgrywa siła Coriolisa i odśrodkowa, siły tarcia dynamicznego o podłoże i tarcia wewnętrznego warstw atmosfery. Ocena zasobów wiatru i wydajności energetycznej elektrowni wiatrowych zależy od wielu czynników i może zostać oszacowana na podstawie zarówno danych meteorologicznych przy standardowych rozkładach prędkości wiatru, jak również na podstawie potencjału energetycznego czy ocenie prawdopodobieństwa.

Możliwość wykorzystania energii wiatru na obszarze Miasta

Zgodnie z wyznaczonymi przez Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej w Warszawie strefami energetycznymi wiatru w Polsce, Miasto Bełchatów znajduje się w obszarze III –korzystnym. Na rysunku poniżej pokazano strefy energetyczne wiatru

w Polsce. Rozkład w poszczególnych miesiąca roku przedstawiają dane określone w rozdziale dotyczącym klimatu na terenie Miasta.



**Ośrodek
Meteorologii**



Aktualizacja mapy na podstawie okresu obserwacyjnego 1971-2000

Rysunek 14 Strefy energetyczne wiatru w Polsce

Źródło: IMGW Warszawa

Tabela 33 Warunki energetyczne stref energetycznych wiatru w Polsce

Nr i nazwa strefy	Energia wiatru na wys. 10 m [kWh/ m ²]	Energia wiatru na wys. 30 m [kWh/ m ²]
I –korzystna	> 1000	> 1500
II – bardzo korzystna	750 – 1000	1000 – 1500
III –korzystna	500 – 750	750 – 1000
IV – mało niekorzystna	250 – 500	500 – 750
V –niekorzystna	< 250	< 500
VI – szczytowe partie gór	tereny wyłączone	tereny wyłączone

Źródło: IMGW Warszawa

Wieloletnie okresy obserwacyjne dotyczące wietrzności na obszarze Miasta Bełchatowa pozwalają na zastosowanie instalacji wykorzystujących siłę energii wiatru, gdyż na wysokości 10 m możliwe jest do uzyskania od 500 do 750 kWh/m² wirnika, a na wysokości 30 m są to wartości rzędu 750 - 1000 kWh/m² wirnika.

Zgodnie z zapisami Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego nie wyznaczono obszarów, na których rozmieszczone mogłyby być urządzenia wytwarzające energię przy użyciu siły wiatru o mocy powyżej 500 kW. Wprowadzenie tego typu rozwiązań wymagałoby zmian Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego.

Energetyka wiatrowa na obszarze Miasta, w świetle obecnych przepisów ustawy o odnawialnych źródła energii (tj. Dz.U. 2022 poz. 1378 z póź. zm.) oraz z uwagi na brak wyznaczenia stref lokalizacji elektrowni wiatrowych, może być rozwijana jedynie poprzez zastosowanie mikrowiatraków. Wynika to z obowiązku lokalizacji turbiny wiatrowej w odległości w wysokości co najmniej 10-krotności jego wysokości od najbliższego budynku mieszkalnego. Zatem zwarta zabudowa miejska nie pozwala na bezpieczny montaż tego rodzaju urządzeń energetycznych. Zastosowanie tego rodzaju technologii może być jedynie źródłem wspierającym, stosowanym w układzie hybrydowym z instalacją konwencjonalną, jednakże zwiększyłoby to udział odnawialnych źródeł energii w bilansie energetycznym Miasta.

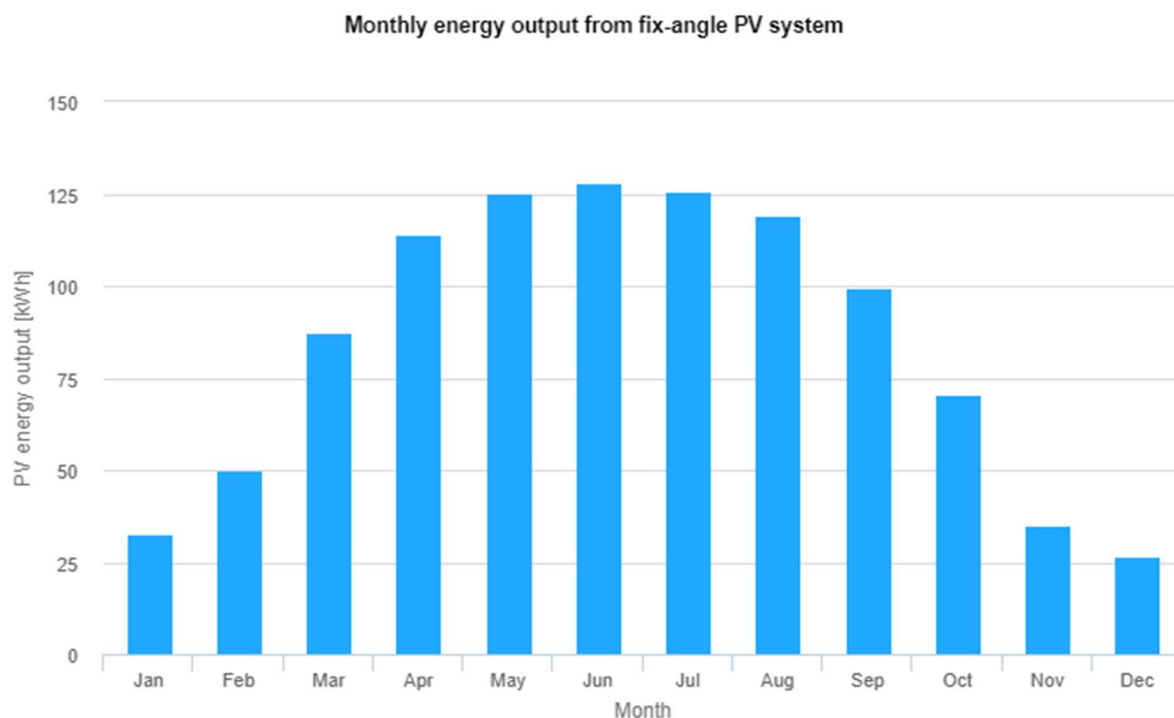
IX.2. Energia słoneczna

Energia słoneczna może być przetwarzana w instalacjach solarnych, które wykorzystują pobraną energię słoneczną do celów grzewczych, a także w instalacjach fotowoltaicznych, które przetwarzają energię słoneczną w energię elektryczną.

Całoroczna energia promieniowania słonecznego wyrażana w kWh/m² powierzchni jest zmienna w zależności od szerokości geograficznej, warunków pogodowych i klimatycznych, ale i wysokości nad poziomem morza czy nawet ukształtowania terenu. Na tle innych krajów europejskich Polska z potencjałem od około 900 do 1050 kWh z kWp zainstalowanej mocy może być porównywana do Niemiec czy krajów Beneluksu.

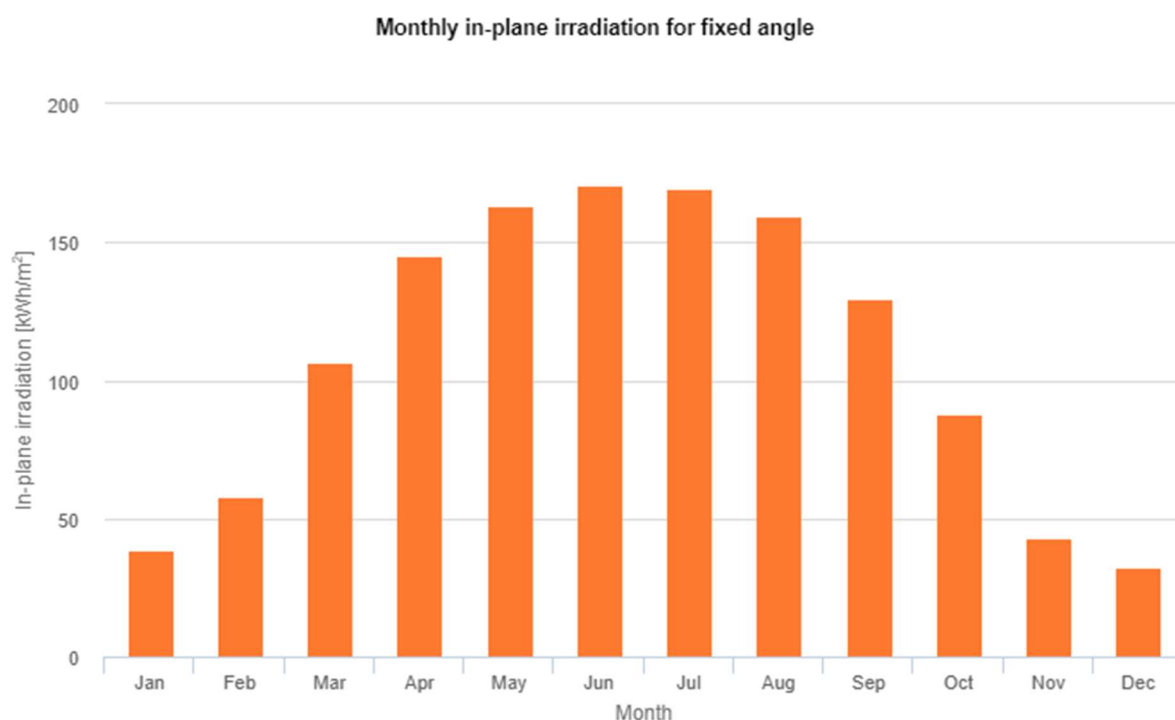
Możliwość wykorzystania na obszarze Miasta

Pod względem nasłonecznienia obszar Polski ma umiarkowany potencjał energetyczny, a analizowany obszar Miasta cechuje się nasłonecznieniem w wysokości około 1000 – 1100 kWh/(m²·rok). Szczegółowe dotyczące dane dotyczące nasłonecznienia i uzysku z instalacji dla instalacji zlokalizowanej na dachu budynku nachylonej pod kątem 30° w kierunku południowym prezentuje rysunek poniżej. Do wyliczeń dotyczącej uzysku (produkcji instalacji) zastosowano moc w wysokości 1 kWp.



Rysunek 15 Miesięczny uzysk z instalacji zlokalizowanej na dachu budynku o mocy 1 kWp

Źródło: https://re.jrc.ec.europa.eu/pvg_tools/en/



Rysunek 16 Miesięczne średnie nasłonecznienie instalacji zlokalizowanej na dachu budynku
 Źródło: https://re.jrc.ec.europa.eu/pvg_tools/en/

Dzięki rzeczywistemu pomiarowi aktualnie pracujących instalacji możliwe jest określenie produkcji dziennej, miesięcznej i rocznej, a także mocy chwilowej wraz ze zużyciem energii w obiekcie. Pozyskanie tak dokładnych informacji, dla różnych mocy instalacji zlokalizowanych na obszarze Miasta bądź w najbliższej okolicy pozwala na określenie z dużym prawdopodobieństwem charakteru pracy instalacji fotowoltaicznej. W konsekwencji, dane przedstawione w niniejszym opracowaniu mogą pozwolić mieszkańcom czy przedsiębiorstwom z obszaru Miasta na podjęcie decyzji o inwestycji w odnawialne źródła energii. Do określenia tego faktu wykorzystano mapę znajdującą się na portalu PHOTOVOLTAIC GEOGRAPHICAL INFORMATION SYSTEM, który jest dostępny pod adresem: https://re.jrc.ec.europa.eu/pvg_tools/en/.

Na budowę instalacji fotowoltaicznej lub instalacji z kolektorami słonecznymi o mocy zainstalowanej do 50 kW nie jest wymagane wystąpienie o pozwolenie na budowę. W związku z tym nadzór nad tego typu instalacjami jest znacznie utrudniony, a określenie całkowitego potencjału produkcji energii pochodzącej z nasłonecznienia jest możliwy jedynie dla instalacji zgłoszonych.

W praktyce istnieje możliwość zastosowania obu rodzajów instalacji wykorzystujących energię słoneczną do celów grzewczych, jak i produkcji energii elektrycznej na każdym obiekcie w Mieście Bełchatów, niezbędna jest jednak szczegółowa analiza, w której uwzględnione zostanie nachylenie instalacji, możliwość zacienienia, a także zapotrzebowanie energetyczne danego budynku. Ponadto konieczne jest uzgodnienie ze spółką PGE Dystrybucja SA czy istnieje możliwość przyłączenia do sieci instalacji, aby nie powodowały one jej przeciążenia lub niestabilności.

Dodatkowym bodźcem zachęcającym do instalacji systemów opartych na energii słonecznej jest wsparcie finansowe w środków zewnętrznych:

- Dofinansowanie w ramach Programu Mój Prąd,
- Dofinansowanie w ramach środków Programu Czyste Powietrze.

Wsparcie tego typu pozwoli zwiększyć udział odnawialnych źródeł energii w ogólnym bilansie energetycznym Miasta. Obecnie istnieją dwa systemy wsparcia dla prosumentów, należą do nich system opustów i system net-billing. System opustów został wprowadzony w nowelizacji ustawy o OZE w 2016 roku. Polegał na wprowadzeniu pojęcia prosumenta i sposobie rozliczeń polegającym na magazynowaniu w sieci naszej nadprodukcji. Dzięki temu rozliczeniu każdy prosument za każdą oddaną 1 kWh energii elektrycznej wyprodukowaną w instalacji fotowoltaicznej podłączonej do sieci dystrybucyjnej otrzymywał w przypadku braku produkcji:

- 0,8 kWh w przypadku posiadania instalacji o mocy do 10 kW,
- 0,7 kWh w przypadku posiadania instalacji o mocy od 10 kW do 50 kW,

Nadprodukcja z instalacji w tym wypadku jest magazynowana w sieci, a w przypadku braku odpowiedniej wielkości produkcji odbierana jest ona w dowolnym momencie w ciągu 6 miesięcy.

System netbilling został wprowadzony 1 kwietnia 2022 roku, i dotyczy ono wyłącznie prosumentów, którzy znajdują się w systemie od 1 kwietnia 2022 (tj. którzy złożyli wnioski o przyłączenie do sieci od 1 kwietnia 2022 roku). Wyłączeni są z tego systemu wszyscy prosumenci, którzy otrzymują dotację w ramach środków zewnętrznych do 31.12.2023 roku i podpisali w tym celu umowę z jednostką finansującą (np. właściwym

dla siebie Urzędem Gminy). System ten zakłada rozliczanie się w oparciu o koszty energii zakupionej i oddanej. Prosument w ramach tego nowego systemu sprzedaje nadwyżki energii wprowadzonej do sieci po określonej cenie, a za energię pobraną płaci jak pozostali odbiorcy.

Według danych PGE Dystrybucja SA na terenie Miasta Bełchatów znajduje się 1186 sztuk mikroinstalacji o łącznej mocy 8894,1 kW przyłączonych na niskim napięciu (nN), a także 14 instalacji przyłączonych na średnim napięciu. Prezentuje je tabela poniżej.

Tabela 34 Wykaz źródeł odnawialnych (OZE) przyłączonych na średnim napięciu

Lp.	Lokalizacja źródła	Moc zainstalowana [kW]	Rodzaj mikroinstalacji
1	Bełchatów Bawełniana 17	49,6	słoneczna
2	Bełchatów Kościuszki 1	49,83	słoneczna
3	Bełchatów Przemysłowa 13	140,4	słoneczna
4	Bełchatów Przemysłowa 6	48,4	słoneczna
5	Bełchatów dz. 5/5	699,72	słoneczna
6	Bełchatów Zamoście 1	48,36	słoneczna
7	Bełchatów Czaplinska 96	49,58	słoneczna
8	Bełchatów Wojska Polskiego 132	49,89	słoneczna
9	Bełchatów Wojska Polskiego 132	37,74	słoneczna
10	Bełchatów Przemysłowa 4	49,15	słoneczna
11	Bełchatów Sienkiewicza 42	49,95	słoneczna
12	Bełchatów dz. nr 5/5	999,58	słoneczna
13	Bełchatów Stanisława Staszica 20	24,6	słoneczna
14	Bełchatów Stanisława Staszica 20	24,6	słoneczna

Źródło: PGE DYSTRYBUCJA SPÓŁKA AKCYJNA Z SIEDZIBĄ W LUBLINIE

IX.3. Energia biomasy i biogazu

Zgodnie z definicją biomasa to *ulegającą biodegradacji część produktów, odpadów lub pozostałości pochodzenia biologicznego z rolnictwa, w tym substancje roślinne i zwierzęce, leśnictwa i związanych działów przemysłu, w tym rybołówstwa i akwakultury, przetworzoną biomase, w szczególności w postaci brykietu, peletu, toryfikatu i biowęgla, a także ulegającą biodegradacji część odpadów przemysłowych lub komunalnych pochodzenia roślinnego lub zwierzęcego, w tym odpadów z instalacji do przetwarzania odpadów oraz odpadów z uzdatniania wody i oczyszczania ścieków, w szczególności osadów ściekowych, zgodnie z przepisami o odpadach w zakresie kwalifikowania części energii odzyskanej z termicznego*

*przekształcania odpadów.*⁶ Ponadto, energia biomasy może być wykorzystywana również z odpadów przemysłowych czy oczyszczalni ścieków.

Możliwość wykorzystania biomasy i biogazu na obszarze Miasta Bełchatów

Na terenie Miasta nie zidentyfikowano istotnych źródeł pozyskujących energię z biomasy lub biogazu.

IX.4. Energia ze źródeł geotermalnych

Energia geotermalna obejmuje zarówno źródła niskotemperaturowe w postaci pomp ciepła usytuowanych w najpłytszych warstwach ziemi do 100 m głębokości, źródła wysokotemperaturowe tzw. geotermię głęboką dochodzącą do 3 000 m głębokości, która wykorzystuje wody termalne do celów rekreacyjnych, leczniczych i energetycznych, a także źródła gorących suchych skał (HDR – Hot Dry Rocks), w których wykorzystywany jest wymuszony przepływ nośnika w celu pozyskania energii.

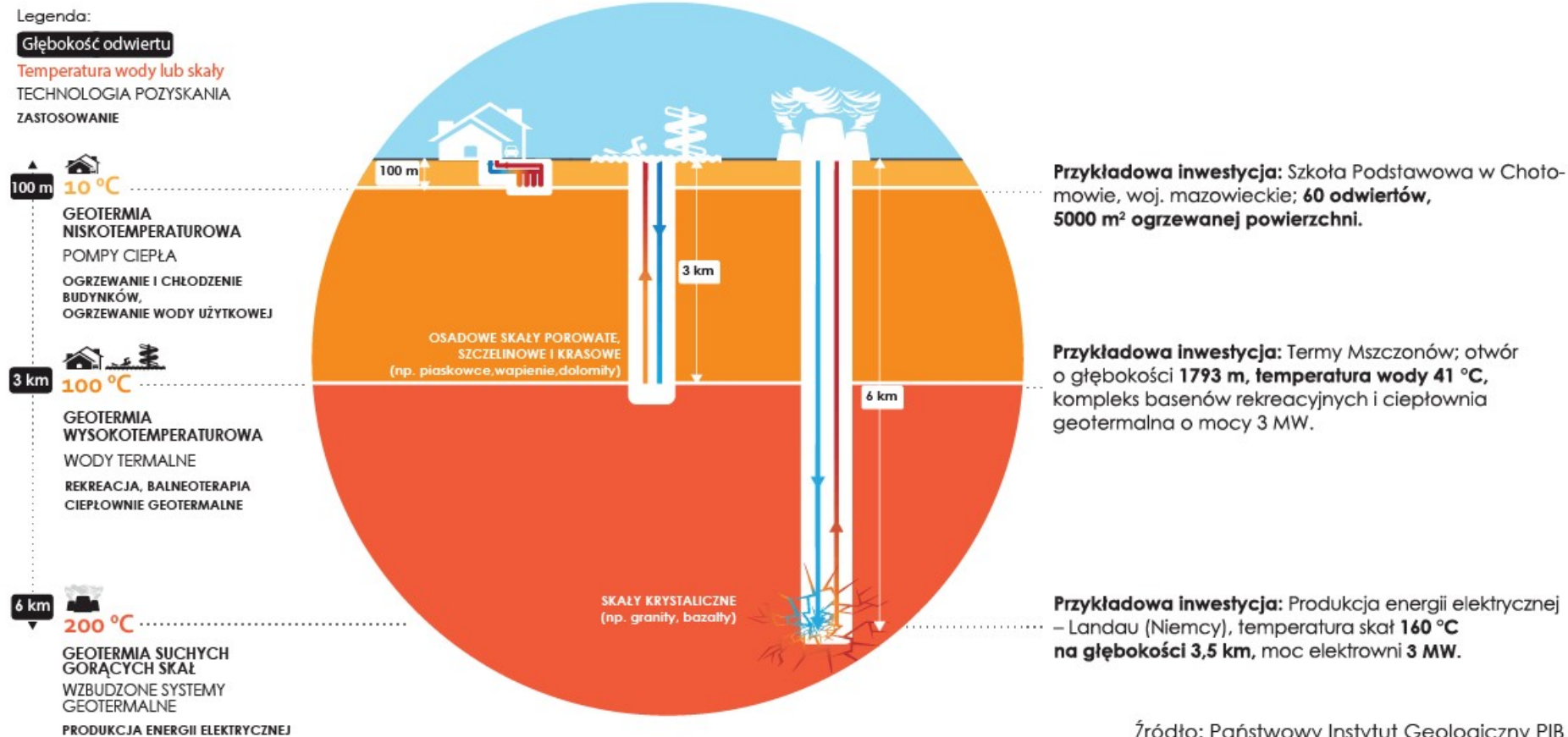
Na terenie Miasta Bełchatowa można wykorzystać pompy ciepła na potrzeby małych instalacji. Wykorzystanie ich do produkcji energii elektrycznej lub produkcji i dystrybucji ciepła ze względu na charakter Miasta nie jest opłacalne pod względem efektywności energetycznej i ekonomicznej.

Rysunek poniżej przedstawia możliwość wykorzystania zasobów geotermalnych. Na obszarze Miasta Bełchatowa ma zastosowanie geotermia niskotemperaturowa wykorzystywana przez indywidualnych odbiorców ciepła, głównie w budynkach mieszkalnych.

.

⁶ USTAWA z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii (Dz. U. z 2020 r. poz. 261), art. 2, ust. 3

Rysunek 17 Rodzaje i przykłady zastosowania zasobów geotermalnych



Źródło: Państwowy Instytut Geologiczny PIB

Źródło: Państwowy Instytut Geologiczny PIB, portal wysokienapięcie.pl

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło,
energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Bełchatów

IX.5. Podniesienie bezpieczeństwa energetycznego poprzez wykorzystanie lokalnych zasobów energii odnawialnej do wytwarzania energii elektrycznej i ciepła w źródłach rozproszonych

Podniesienie bezpieczeństwa energetycznego można osiągnąć poprzez większe wykorzystanie lokalnych zasobów energii odnawialnej do wytwarzania energii elektrycznej i ciepła w źródłach rozproszonych. Miasto Bełchatów może planować zatem zwiększenie produkcji energii z odnawialnych źródeł energii poprzez:

- zabudowę ogniw fotowoltaicznych do wytwarzania energii elektrycznej, a także mikro i małych instalacji wykorzystujących energię wiatru;
- zabudowę kolektorów słonecznych dla potrzeb przygotowania ciepłej wody użytkowej;
- zabudowę pomp ciepła, w szczególności zasilanych energią elektryczną ze źródeł odnawialnych.

IX.6. Podniesienie bezpieczeństwa energetycznego poprzez zastosowanie mikrokogeneracji do wytwarzania energii elektrycznej i ciepła w źródłach rozproszonych

Mikrokogeneracja to proces jednoczesnego wytwarzania energii elektrycznej i cieplnej, który prowadzi do lepszego, pod względem efektywności wytworzenia, wykorzystania paliwa pierwotnego w stosunku do produkcji rozdzielnej. W efekcie, za tę samą jednostkę paliwa pierwotnego możliwe jest otrzymanie większej ilości energii końcowej, niwelując ewentualne straty wytwórcze. W przypadku instalacji mikrokogeneracyjnych w energetyce rozproszonej podstawowym urządzeniem mogą być agregaty prądotwórcze na bazie silników spalinowych z podłączeniem poprzez wymienniki ciepła do węzła ciepłowniczego.

Stosowanie mikrokogeneracji nie jest jeszcze rozpowszechnione na terenie kraju. Jednakże, biorąc pod uwagę rosnący koszt zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe oraz malejące koszty inwestycyjne takich rozwiązań, także wskutek programów dotacyjnych, należy się spodziewać powstania indywidualnych źródeł

kogeneracyjnych wraz z rozwojem układów PV i przydomowych wiatraków produkujących energię elektryczną w układach prosumenckich.

IX.7. Możliwość stosowania środków poprawy efektywności energetycznej

Przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie nośników energii na obszarze Miasta mają szczególnie na celu:

- ograniczenie zużycia energii pierwotnej wydatkowanej na zapewnienie komfortu funkcjonowania Miasta i jej mieszkańców;
- ograniczenie wpływu na środowisko funkcjonowania na obszarze Miasta sektora paliwowo-energetycznego;

Chociaż obecnie w Wieloletniej Prognozie Finansowej nie ma aktualnie ujętych inwestycji dotyczących termomodernizacji budynków, jednak w związku z europejskimi i krajowymi wytycznymi w niedalekiej przyszłości będą musiały być podjęte i będą podejmowane działania związane z efektywnością energetyczną i zmniejszeniem zużycia energii.

Ważnym krokiem podjętym w celu ograniczenia niskiej emisji, zmniejszenia zużycia energii oraz zwiększenia efektywności energetycznej na terenie województwa łódzkiego, a przez to także na terenie Miasta Bełchatowa jest rozpoczęcie prac w sprawie wprowadzenia na obszarze województwa łódzkiego ograniczeń i zakazów w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw, czyli tzw. uchwały antysmogowej.

Uchwała antysmogowa dla województwa łódzkiego została przyjęta 24 października 2017 roku przez Sejmik Województwa Łódzkiego, która została zmieniona uchwałą nr L-/597/22 Sejmiku Województwa Łódzkiego z dnia 22.11.2022 r. Jest to akt prawny mający na celu poprawę jakości powietrza poprzez ograniczenie emisji szkodliwych substancji do atmosfery, w szczególności pyłów PM10, PM2.5 oraz benzo(a)pirenu, które są głównymi źródłami smogu.

Kluczowe założenia uchwały antysmogowej dla województwa łódzkiego:

- Zakaz używania niskiej jakości paliw: Uchwała wprowadza ograniczenia dotyczące stosowania paliw stałych, takich jak węgiel brunatny, muł węglowy,

flotokoncentraty czy wilgotne drewno. Palenie tymi paliwami w piecach domowych jest zabronione.

- Wymiana starych pieców (tzw. "kopciuchów"): Uchwała nakłada obowiązek wymiany przestarzałych pieców na bardziej ekologiczne źródła ciepła. Terminy wymiany zależą od rodzaju instalacji grzewczej:
 - Kotły niespełniające żadnych norm emisyjnych muszą zostać wymienione do końca 2024 roku.
 - Kotły 3. lub 4. klasy muszą być wymienione do końca 2027 roku.
- Ograniczenia dotyczące kotłów i kominków: Nowo instalowane kotły muszą spełniać normy emisji spalin, co najmniej klasy 5 według normy PN-EN 303-5:2012 oraz spełniać wymagania ekoprojektu dla kotłów na paliwo stałe. Kominki również muszą być wyposażone w systemy redukcji emisji pyłów (np. filtry), chyba, że spełniają normy emisyjne dotyczące ekoprojektu dla miejscowych ogrzewaczy pomieszczeń na paliwo stałe.

Z jednej strony te przepisy mają na celu ograniczenie niskiej emisji, ale ze względu na wprowadzenia zapisów odnoszących się do wymagań ekoprojektu konieczne jest też stosowanie urządzeń o wysokiej sprawności, to zaś ma wpływ na zwiększenie efektywności oraz zmniejszenie zużycia paliw.

Podsumowując należy stwierdzić, że Miasto Bełchatów ma stosunkowo niewielki wpływ na działania podmiotów energetycznych, natomiast zgodnie z ustawą z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej (Dz.U. 2019 poz. 545) może działać przez jednostki sektora publicznego stosując środki poprawy efektywności energetycznej, takie jak:

- Realizacja i finansowanie przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej;
- Nabycie urządzeń, instalacji lub pojazdów, charakteryzujących się niskim zużyciem energii oraz niskimi kosztami eksploatacji;
- Wymiana eksploatowanego urządzeń, instalacji lub pojazdów, lub ich modernizacji w celu zmniejszenia przez nie zużycie energii;
- Realizacja przedsięwzięć termomodernizacyjnych;
- Wdrażanie systemu zarządzania środowiskowego.

Poprawa efektywności energetycznej może być rozpatrywana w odniesieniu do energii cieplnej poprzez poprawę izolacyjności cieplnej przegród zewnętrznych obiektów, a także energii elektrycznej poprzez modernizację oświetlenia i odbiorników w zakresie poprawy klasy energetycznej wraz z zastosowaniem systemów zarządzania energią. Ponadto Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Bełchatowa wskazują na możliwość zastosowania odnawialnych źródeł energii zarówno w zakresie produkcji energii cieplnej jak i energii elektrycznej, jako działanie nie wpływające bezpośrednio na obniżenie zużycia energii końcowej w danym procesie, a raczej jako możliwość zastosowania niskoemisyjnego źródła mającego na celu poprawę jakości powietrza atmosferycznego.

W celu odpowiedniego doboru właściwych działań modernizacyjnych niezbędne jest wykonanie audytu energetycznego lub co najmniej świadectwa charakterystyki energetycznej, który dokładnie określi elementy wymagające docieplenia, a także może wskazać nakłady finansowe i zyski z wprowadzonych działań. Możliwe jest jednak wstępne, szacunkowe określenie wielkości obniżenia zużycia ciepła poprzez przeprowadzenie odpowiednich inwestycji zgodnie z tabelą poniżej.

Tabela 35 Szacunkowa wielkość obniżenia zużycia energii cieplnej w budynkach (mieszkalnych, użyteczności publicznej) poprzez zastosowanie odpowiednich działań termomodernizacyjnych

Zakres działania modernizacyjnego	Wielkość możliwego obniżenia zużycia energii cieplnej w budynku
Modernizacja systemu grzewczego w budynku podwyższająca sprawność wykorzystania energii i paliw	5 – 15 %
Modernizacja instalacji grzewczej poprzez zastosowanie izolacji na przewodach, wymianie grzejników wraz z zastosowaniem automatyki i urządzeń sterujących i obniżeń dobowych lub tygodniowych	10 – 30 %
Modernizacja stolarki okiennej i drzwiowej	10 – 35 %
Izolacja przegród zewnętrznych w zakresie docieplenia ścian, stropodachu/dachu budynku i stropu piwnicy lub podłogi na gruncie	10 - 45 %
Zastosowanie odzysku ciepła na potrzeby wentylacji poprzez montaż instalacji systemu rekuperacji	10 - 25 %

Źródło: Opracowanie własne na podstawie doświadczenia analityków firmy

Zróżnicowanie wartości możliwych do uzyskania oszczędności zależy od obecnego stanu technicznego budynku i urządzeń wykorzystywanych do celów grzewczych

i produkcji ciepłej wody użytkowej. Przyjęte zostało, iż w przypadku podejmowania działań termomodernizacyjnych, minimalny wskaźnik redukcji zużycia energii wynosi 25%, a wymagania niektórych programów dotacyjnych określają aby modernizacja budynków użyteczności publicznej była zgodna z wymaganiami jak dla nowo budowanych obiektów od 1 stycznia 2019 r. Oznacza to, iż biorąc pod uwagę możliwości techniczne, głęboka modernizacja budynku pozwala na zmniejszenie zużycia energii cieplnej nawet do poziomu budynku pasywnego i spowodować oszczędności na poziomie od 70 do 90% energii cieplnej.

Dodatkowo, we wszystkich obiektach użytkowanych, w których występuje konieczność podgrzewania wody, istnieje możliwość zastosowania środków technicznych powodujących obniżenie jej zużycia, a tym samym zmniejszenie wielkości energii potrzebnej do jej podgrzania. Są to między innymi zastosowanie perlatorów czyli nakładek spieniających wodę, baterii z ogranicznikami przepływu lub termostatami, a także baterii bezdotykowych wyposażonych w automatyczne sensory sterujące.

Innymi możliwościami poprawy efektywności energetycznej jest stosowanie urządzeń czy maszyn o wyższej klasie energetycznej, cechujących się niższym zużyciem energii elektrycznej. Wymiana nieskutekownych sprzętów gospodarstwa domowego, komputerów czy maszyn przemysłowych spowoduje wymierne korzyści ekonomiczne jak i ekologiczne. Ponadto, możliwe jest również stosowanie oświetlenia o niskim zużyciu energii elektrycznej takie jak oświetlenie LED czy energooszczędne żarówki halogenowe.

IX.8. Możliwość wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw

Na obszarze Miasta Bełchatów nie zidentyfikowano znacznych nadwyżek energii, które mogły być wykorzystane. Każde z przedsiębiorstw systemu gazowego bądź elektroenergetycznego posiada oczywiście pewne nadwyżki i rezerwy mocy, w celu zapewnienia prawidłowej pracy całego systemu, które zostają wykorzystywane w razie awarii, działań naprawczych bądź remontowych.

Ponadto, zgodnie z zapisami przedstawiony w rozdziale dotyczącym systemów energetycznych w przypadku systemu gazowego i elektroenergetycznego występują rezerwy mocy umożliwiające podłączenie nowych obiektów, które są sukcesywnie

powiększane poprzez rozwój systemów energetycznych, a także poprzez modernizację już istniejących i zmniejszanie strat.

Ewentualne nadwyżki występują w przypadku instalacji fotowoltaicznych zlokalizowanych na terenie Miasta, jednak są one rozliczane na bieżącą pomiędzy siecią dystrybucyjną i prosumentem. Ze względu na łączną moc wszystkich źródeł na terenie Miasta Bełchatów są one niewielkie i nie mają wpływu na bezpieczeństwo dostaw.

IX.9. Możliwości wykorzystania zasobów energii odpadowej

Do głównych źródeł odpadowej energii cieplnej należą:

- procesy wysokotemperaturowe (np. w piecach grzewczych do obróbki plastycznej lub obróbki cieplnej metali, w piekarniach, w procesach chemicznych), gdzie dostępny poziom temperaturowy jest wyższy od 100°C;
- procesy średnitemperaturowe, gdzie dostępne jest ciepło odpadowe na poziomie temperaturowym rzędu 50 do 100°C (np. procesy destylacji i rektyfikacji, przemysł spożywczy i inne);
- zużyte powietrze wentylacyjne o temperaturze zbliżonej do 20°C;
- ciepłe wody odpadowe i ścieki o temperaturze w przedziale 20 do 50°C.

Decyzja o takim sposobie wykorzystania ciepła odpadowego powinna być każdorazowo przedmiotem analizy dla określenia opłacalności takiego działania. Na terenie Miasta są zakłady produkcyjne, które wykorzystują ciepło w procesach produkcyjnych, dlatego istnieje potencjalna możliwość wykorzystania tej energii na terenie Miasta. Technologie zagospodarowujące ciepło odpadowe to m.in.:

- Organiczny cykl Rankine'a (ORC, z ang. Organic Rankine Cycle), gdzie wykorzystuje się gorące spaliny z pieców, czy np. odzysk ciepła spalin w pojazdach spalinowych),
- Pompy ciepła,
- Wymienniki ciepła (regeneratory, rekuperatory, rurki ciepła (z ang. Heat Pipes)),
- Bezpośrednia generacja elektryczności wykorzystując zjawiska termoelektryczne (efekt Seebecka) – TEG (ThermoElectric Generator) w małej skali, dalsze prace B+R.

Wykorzystanie energii odpadowej zużytego powietrza wentylacyjnego realizowane może być poprzez odzysk ciepła z wywiewanego powietrza wentylacyjnego na cele przygotowania powietrza dolotowego. W obiektach wyposażonych w instalacje klimatyzacyjne (np. w obiektach usługowych) układ taki pozwala na odzyskiwanie chłodu w okresie letnim zmniejszając zapotrzebowanie energii do napędu klimatyzatorów.

Możliwość wykorzystania ciepła odpadowego na terenie Miasta

Na terenie Miasta wykorzystywane jest ciepło energii odpadowej przez PEC Sp. z o.o. w Bełchatowie do zasilania sieci miejskiej. ECO CLEAN ENERGY S.A. z siedzibą w Bełchatowie przy ul. Przemysłowej 7, jako dzierżawca instalacji przekazuje do sieci Przedsiębiorstwa Energetyki Ciepłej w Bełchatowie ciepło odpadowe w postaci ciepłej wody. Energia cieplna powstaje jako produkt uboczny termicznego przekształcania odpadów medycznych i weterynaryjnych.

X. PLANOWANA GOSPODARKA ENERGETYCZNA

X.1. Dodatkowe możliwości współpracy w zakresie gospodarki energetycznej – działalność klastrów

W obecnym prawodawstwie polskim istnieje możliwość współpracy w zakresie zarządzania energią na terenie jednostek samorządowych wykorzystując działalność klastrów energii. Zgodnie z ustawą z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii (Dz.U. 2018 poz. 2389 ze zm.) klaster energii to *cywilnoprawne porozumienie, w skład którego mogą wchodzić osoby fizyczne, osoby prawne, jednostki naukowe, instytuty badawcze lub jednostki samorządu terytorialnego, dotyczące wytwarzania i równoważenia zapotrzebowania, dystrybucji lub obrotu energią z odnawialnych źródeł energii lub z innych źródeł lub paliw, w ramach sieci dystrybucyjnej o napięciu znamionowym niższym niż 110 kV, na obszarze działania tego klastra nieprzekraczającym granic jednego powiatu w rozumieniu ustawy z dnia 5 czerwca 1998 r. o samorządzie powiatowym lub 5 gmin w rozumieniu ustawy z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym; klaster energii reprezentuje koordynator, którym jest powołana w tym celu spółdzielnia, stowarzyszenie, fundacja lub wskazany w porozumieniu cywilnoprawnym dowolny członek klastra energii, zwany dalej „koordynatorem klastra energii”.*

Celem funkcjonowania klastrów jest rozwój energetyki rozproszonej służący poprawie lokalnego bezpieczeństwa energetycznego. Działalność tych podmiotów ma wpływać na zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego oraz rozwój lokalnego potencjału energetycznego uwzględniając najnowsze technologie i miejscowe zasoby.

Klaster energii to porozumienie cywilnoprawne podmiotów, do których mogą należeć m.in.:

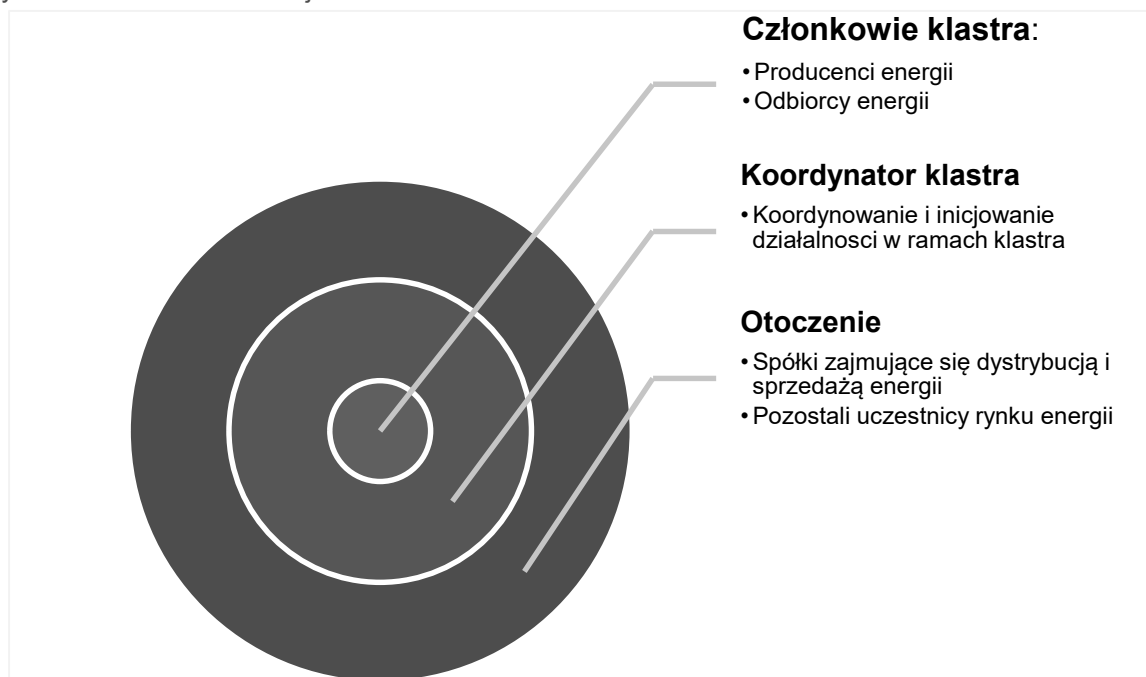
1. Osoby fizyczne.
2. Osoby prawne (w tym przedsiębiorstwa, spółdzielnie, uczestnicy rynku energii, spółki energetyczne).
3. Jednostki naukowe.
4. Instytuty badawcze.
5. Jednostki samorządu terytorialnego.

Wyżej wymieniona ustawa z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii (Dz.U. z 2020 r. poz. 261 z późn. zm.) przewiduje między innymi następujące działania związane z funkcjonowaniem klastra:

1. Mechanizmy i instrumenty wspierające wytwarzanie energii elektrycznej z odnawialnych źródeł energii, biogazu rolniczego oraz ciepła, w instalacjach odnawialnego źródła energii, w ramach których:
 - W przypadku działalności objętych koncesją w ramach klastra koordynator klastra energii zobowiązany jest do posiadania wskazanego wpisu;
 - Operator systemu dystrybucyjnego elektroenergetycznego, z którym zamierza współpracować klastr energii, jest obowiązany do zawarcia z koordynatorem klastra energii umowy o świadczenie usług dystrybucji;
 - Obszar działania klastra energii ustala się na podstawie miejsc przyłączenia wytwórców i odbiorców energii będących członkami tego klastra;
 - Działalność klastra energii nie może obejmować połączeń z sąsiednimi krajami.
2. Aukcje przeprowadza się odrębnie na sprzedaż energii elektrycznej wytworzonej w instalacjach odnawialnego źródła energii przez członków klastra energii odrębnie dla instalacji odnawialnego źródła energii o łącznej mocy zainstalowanej elektrycznej:
 - nie większej niż 1 MW;
 - większej niż 1 MW.

Schemat funkcjonowania klastra przedstawia schemat poniżej.

Rysunek 18 Schemat funkcjonowania klastra



Źródło: Opracowanie własne

Możliwe działania podejmowane przez klaster:

- Tworzenie własnej sieci dystrybucyjnej w celu optymalizacji stawek związanych z kosztami energii dla członków klastra.
- Magazynowanie energii i optymalizowanie jej zużycia w ramach działalności członków klastra.
- Współpraca ze spółką zajmującą się dystrybucją energii na terenie Miasta.
- Wspólna realizacja inwestycji z zakresu montażu odnawialnych źródeł energii na terenie Miasta i optymalizacji zużycia energii.

X.1. Planowane działania mające na celu optymalizację wielkości zużycia paliw i energii

Miasto Bełchatów jako jednostka sektora publicznego powinna pełnić wzorcową rolę w zakresie stosowania środków efektywności energetycznej i wykorzystywania odnawialnych źródeł energii. Takie działania, z odpowiednio przeprowadzoną kampanią informacyjno-edukacyjną w lokalnych mediach, pozwolą na przekazanie pozytywnych zachowań ekologicznych mieszkańcom, przedsiębiorcom, wspólnotom czy spółdzielniom mieszkaniowym z analizowanego obszaru. W konsekwencji, działania realizowane przez Miasto, oprócz oczywistych efektów energetycznych

i ekonomicznych dla budżetu gminnego, wpłyną na uzyskanie efektu synergii na większym obszarze oddziaływania.

Wykonane w opracowaniu analizy i bilanse energetyczne pozwalają na przedstawienie możliwości działań Miasta w obszarze racjonalnego zużycia energii i poprawy efektywności energetycznej obiektów będących w jej zasobach. Należą do nich:

1. Działania termomodernizacyjne w budynkach użyteczności publicznej, komunalnych i mieszkalnych, w tym również wymiana źródeł ciepła.
2. Wymiana oświetlenia zewnętrznego i wewnętrznego w obiektach publicznych.
3. Przeprowadzenie inwentaryzacji źródeł świetlnych na ulicach znajdujących się w Mieście, a także analiza możliwości ich modernizacji na oświetlenie energooszczędne wraz z zastosowaniem napędów hybrydowych wykorzystujących odnawialne źródła energii.
4. Uwzględnianie w zamówieniach publicznych aspektu środowiskowego.
5. Realizacja zapisów wskazanych w audycie energetycznym i elektrycznym w celu zmniejszenia zużycia energii końcowej w budynkach publicznych.
6. Przygotowanie opracowania, w którym zawarte będą dokładne parametry energetyczne i możliwości stosowania odnawialnych źródeł energii w Mieście.
7. Zarządzanie energią w obiektach użyteczności publicznej w postaci montażu urządzeń pomiarowych i systemów automatycznego zarządzania budynkiem.
8. Wymiana samochodów służbowych wykorzystywanych w Urzędzie Miasta i jednostkach zależnych na samochody o lepszych parametrach efektywności energetycznych i spełniających wyższe normy spalin.
9. Prowadzenie działań i kampanii edukacyjno-informacyjnych.

Przedstawione propozycje działań mają charakter kierunkowy i określają ogólne możliwości, jednakże każdorazowa inwestycja powinna obejmować opracowanie niezbędnej dokumentacji bądź symulacji, która pozwoli na podjęcie dalszych kroków. Jednocześnie, proponowane inwestycje nie mają charakteru obligatoryjnego, ani nie wyznaczają ram czasowych ich realizacji. Zestawienie działań wraz ze wskaźnikami ułatwiającymi monitorowanie i weryfikację efektów, zostało przedstawione w tabeli poniżej.

Ponadto, w ramach opracowania pozyskano informacje o planowanych do realizacji konkretnych działaniach wpływających na ograniczenie zużycia energii końcowej poprzez podniesienie efektywności energetycznej budynków. Zestawienie tych działań zostało przedstawione w tabeli poniżej. Przedstawione zestawienie nie stanowi harmonogramu inwestycji, a jedynie określa kierunki i obiekty w jakich zostaną one przeprowadzone. Każdorazowo inwestycja w zakresie podwyższania klasy efektywności energetycznej obiektu powinna zostać poprzedzona opracowanym audytem energetycznym, a także odpowiednią dokumentacją budowlaną i środowiskową.

Tabela 36 Zestawienie działań możliwych do podjęcia na obszarze Miasta Belchatów

Lp.	Sektor	Działanie	Opis i cel działania	Wskaźnik monitorowania
1	Budynki użyteczności publicznej	1.1 Opracowanie audytów energetycznych budynków publicznych o powierzchni użytkowej powyżej 500 m ² .	Wskazanie możliwości realizacji działań termomodernizacyjnych wraz z określeniem niezbędnych nakładów finansowych i zwrotu z inwestycji.	Liczba budynków dla których opracowano audyt energetyczny.
		1.2. Opracowanie audytów elektrycznych dla wszystkich budynków publicznych.	Wskazanie kosztów i efektów energetycznych dla wymiany oświetlenia wbudowanego w obiektach publicznych.	Liczba budynków dla których opracowano audyt elektryczny.
		1.3. Wykonanie świadectw charakterystyki energetycznej dla budynków o powierzchni użytkowej powyżej 1 000 m ² .	Opracowanie obligatoryjnego dokumentu, który wskazywać będzie na możliwości racjonalizacji zużycia energii w budynku.	Liczba obiektów posiadających świadectwo charakterystyki energetycznej.
		1.4. Wdrożenie systemu zielonych zamówień publicznych.	Uwzględnianie w zamówieniach publicznych aspektu środowiskowego w tym stosowania najlepszych, ekonomicznie opłacalnych i dostępnych, rozwiązań i materiałów ekologicznych pozwoli na zwiększenie wykorzystania rozwiązań energooszczędnych bądź materiałooszczędnych.	Liczba udzielonych zamówień publicznych, w których zawarto kwestię środowiskowe.
		1.5. Termomodernizacja budynków wraz z modernizacją oświetlenia wbudowanego.	Realizacja zapisów wskazanych w audycie energetycznym i elektrycznym w celu zmniejszenia zużycia energii końcowej w budynkach publicznych. Dla obiektów gminnych preferowane rozwiązanie z wykorzystaniem partnerstwa publiczno-prywatnego.	Liczba budynków poddanych termomodernizacji. Liczba zmodernizowanych sztuk oświetlenia.
		1.6. Działania w kierunku wykorzystania odnawialnych źródeł energii w Mieście	Przygotowanie opracowania, w którym zawarte będą dokładne parametry energetyczne i możliwości stosowania odnawialnych źródeł energii w Mieście, co pozwoli na realizację inwestycji w tym zakresie zarówno przez jednostki samorządowe, jak i mieszkańców czy przedsiębiorców.	Liczba zamontowanych instalacji odnawialnych źródeł energii.

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło,
energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Belchatów

Lp.	Sektor	Działanie	Opis i cel działania	Wskaźnik monitorowania
		1.7. Zarządzanie i optymalizacja zużycia energii w budynkach publicznych	Zarządzanie energią w obiektach użyteczności publicznej w postaci montażu urządzeń pomiarowych i systemów automatycznego zarządzania budynkiem, a także odpowiednia agregacja uzyskanych danych i optymalizacja zużycia. W ramach zarządzania energią w budynkach publicznych możliwe jest stworzenie odpowiedniego stanowiska w postaci gminnego specjalisty ds. energetycznych / doradcy energetycznego, którego rolą będzie monitoring zużycia i jego optymalizacja.	Liczba zamontowanych urządzeń pomiarowych. Liczba zastosowanych systemów automatycznego zarządzania budynkiem.
2	Oświetlenie	2.1. Modernizacja oświetlenia ulicznego	Przeprowadzenie inwentaryzacji źródeł świetlnych na ulicach znajdujących się w Mieście, a także analiza możliwości ich modernizacji na oświetlenie energooszczędne wraz z zastosowaniem napędów hybrydowych wykorzystujących odnawialne źródła energii. Modernizacja przyczyni się do poprawy bezpieczeństwa i jakości światła, a także wpłynie na oszczędności budżetowe w związku z redukcją zużycia energii elektrycznej.	Liczba lamp ulicznych poddanych modernizacji. Liczba zastosowanych lamp wykorzystujących odnawialne źródła energii
		2.2. Modernizacja oświetlenia terenów publicznych	Przeprowadzenie inwentaryzacji źródeł świetlnych na terenach publicznych znajdujących się w Mieście (parkach, placach, boiskach itp.), a także analiza możliwości ich modernizacji na oświetlenie energooszczędne wraz z zastosowaniem napędów hybrydowych wykorzystujących odnawialne źródła energii. Modernizacja przyczyni się do poprawy bezpieczeństwa i jakości światła, a także wpłynie na oszczędności budżetowe w związku z redukcją zużycia energii elektrycznej.	Liczba lamp poddanych modernizacji. Liczba zastosowanych lamp wykorzystujących odnawialne źródła energii
3	Transport	3.1. Wymiana floty samochodów służbowych	Wymiana samochodów służbowych wykorzystywanych w Urzędzie Miasta i jednostkach zależnych na samochody o lepszych parametrach efektywności energetycznych i spełniających wyższe normy spalin.	Liczba zmodernizowanych pojazdów osobowych.

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło,
energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Bełchatów

Lp.	Sektor	Działanie	Opis i cel działania	Wskaźnik monitorowania
		3.2. Budowa infrastruktury wspierającej transport niskoemisyjny	Realizacja działań wpływających na wzrost wykorzystania niskoemisyjnych źródeł transportu, w tym ścieżek rowerowych i spacerowych, parkingów typu P&R wspierających wykorzystanie transportu zbiorowego, a także montaż stojaków i wiat rowerowych. Wspieranie działań transportu niskoemisyjnego pozwoli na ograniczenie ruchu samochodowego i zmniejszenie zużycia w sektorze transportu.	Długość wybudowanych ścieżek rowerowych i spacerowych. liczba wybudowanych parkingów typu P&R. liczba zamontowanych stojaków bądź wiat rowerowych.
4	Budynki mieszkalne	4.1. Termomodernizacja budynków mieszkalnych w Mieście	Realizacja przez właścicieli budynków działań termomodernizacyjnych w budynkach. Realizacja działań może zostać sfinansowana ze środków własnych Miasta i mieszkańców, przy współudziale środków dotacyjnych. Wsparcie zewnętrzne w ramach programu wymiany źródeł ciepła.	Liczba budynków mieszkalnych poddanych termomodernizacji
5	Edukacja ekologiczna	5.1. Prowadzenie działań i kampanii edukacyjno-informacyjnych	Realizacja działań z zakresu edukacji ekologicznej, a także kampanii informacyjnych o negatywnych skutkach np. nieodpowiedniego spalania paliw w domowych paleniskach spowoduje wzrost świadomości ekologicznej mieszkańców. W konsekwencji, działania informacyjne pozwolą na ograniczenie zużycia energii i wpłyną na redukcję emisji substancji zanieczyszczających.	Liczba osób objętych działaniami edukacyjnymi.

Źródło: Opracowanie własne

XI. ASPEKTY DOTYCZĄCE WDRAŻANIA USTAWY O ELEKTROMOBILNOŚCI I PALIWACH ALTERNATYWNYCH

XI.1. Ustawa o elektromobilności i paliwach alternatywnych

Pojęcie elektromobilności określa wszystkie zagadnienia związane z zastosowaniem pojazdów z napędem elektrycznym (ang. electric vehicles, w skrócie EV). Najważniejszym dokumentem, który określa uwarunkowania i zasady dostosowania systemu energetycznego w zakresie elektromobilności określa ustawa z dnia 11 stycznia 2018 roku o elektromobilności i paliwach alternatywnych (tj. Dz.U. 2022 poz. 1083).

Wyżej wymieniona ustawa określa:

- zasady rozwoju i funkcjonowania infrastruktury służącej do wykorzystania paliw alternatywnych w transporcie, w tym wymagania techniczne, jakie ma spełniać ta infrastruktura;
- obowiązki podmiotów publicznych w zakresie rozwoju infrastruktury paliw alternatywnych;
- obowiązki informacyjne w zakresie paliw alternatywnych;
- warunki funkcjonowania stref czystego transportu;
- krajowe ramy polityki rozwoju infrastruktury paliw alternatywnych oraz sposób ich realizacji.

Zgodnie z art. 3. Ust. 1. ustawy operator ogólnodostępnej stacji ładowania gwarantuje spełnienie następujących zasad:

- w ogólnodostępnej stacji ładowania prowadzić musi działalność co najmniej jeden dostawca usługi ładowania;
- zapewnienie przeprowadzenia przez Urząd Dozoru Technicznego, badań ogólnodostępnej stacji ładowania;
- zapewnienie bezpiecznej eksploatację ogólnodostępnej stacji ładowania;
- wyposażyć stację w odpowiednie oprogramowanie;
- każdy punkt ładowania zainstalowany w ogólnodostępnej stacji ładowania, wyposażony jest w system pomiarowy umożliwiający pomiar zużycia energii

elektrycznej i przekazywanie danych pomiarowych z tego systemu do systemu zarządzania stacją ładowania w czasie zbliżonym do rzeczywistego;

- zawarcie umowy o świadczenie usług dystrybucji energii elektrycznej, o której mowa w art. 5 ust. 2 pkt 2 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. – Prawo energetyczne, na potrzeby funkcjonowania stacji ładowania oraz świadczenia usług ładowania – jeżeli stacja ładowania jest przyłączona do sieci dystrybucyjnej w rozumieniu ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. – Prawo energetyczne;
- przekazywanie operatorowi systemu dystrybucyjnego elektroenergetycznego, dostawcy usług ładowania i sprzedawcy energii elektrycznej, który zawarł umowę sprzedaży energii elektrycznej z dostawcą usług ładowania prowadzącym działalność na tej stacji, dane dotyczące ilości zużytej energii elektrycznej odrębnie na świadczenie usług ładowania oraz na potrzeby funkcjonowania stacji ładowania;
- zawarcie umowy sprzedaży energii elektrycznej na potrzeby funkcjonowania stacji ładowania;
- rozliczanie strat energii elektrycznej wynikające z funkcjonowania stacji ładowania;
- udostępnianie w ogólnodostępnej stacji ładowania informacje dotyczące zasad korzystania z tej stacji oraz instrukcję jej obsługi;
- zapewnienie dostawcom usług ładowania, na zasadach równoprawnego traktowania, dostęp do ogólnodostępnej stacji ładowania;
- uzgodnienia z organem zarządzającym ruchem na drogach liczbę możliwych do wyznaczenia stanowisk postojowych przy ogólnodostępnych stacjach ładowania w przypadkach, o których mowa w art. 12b ust. 1 ustawy z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz. U. z 2018 r. poz. 2068 oraz z 2019 r. poz. 698 i 730).

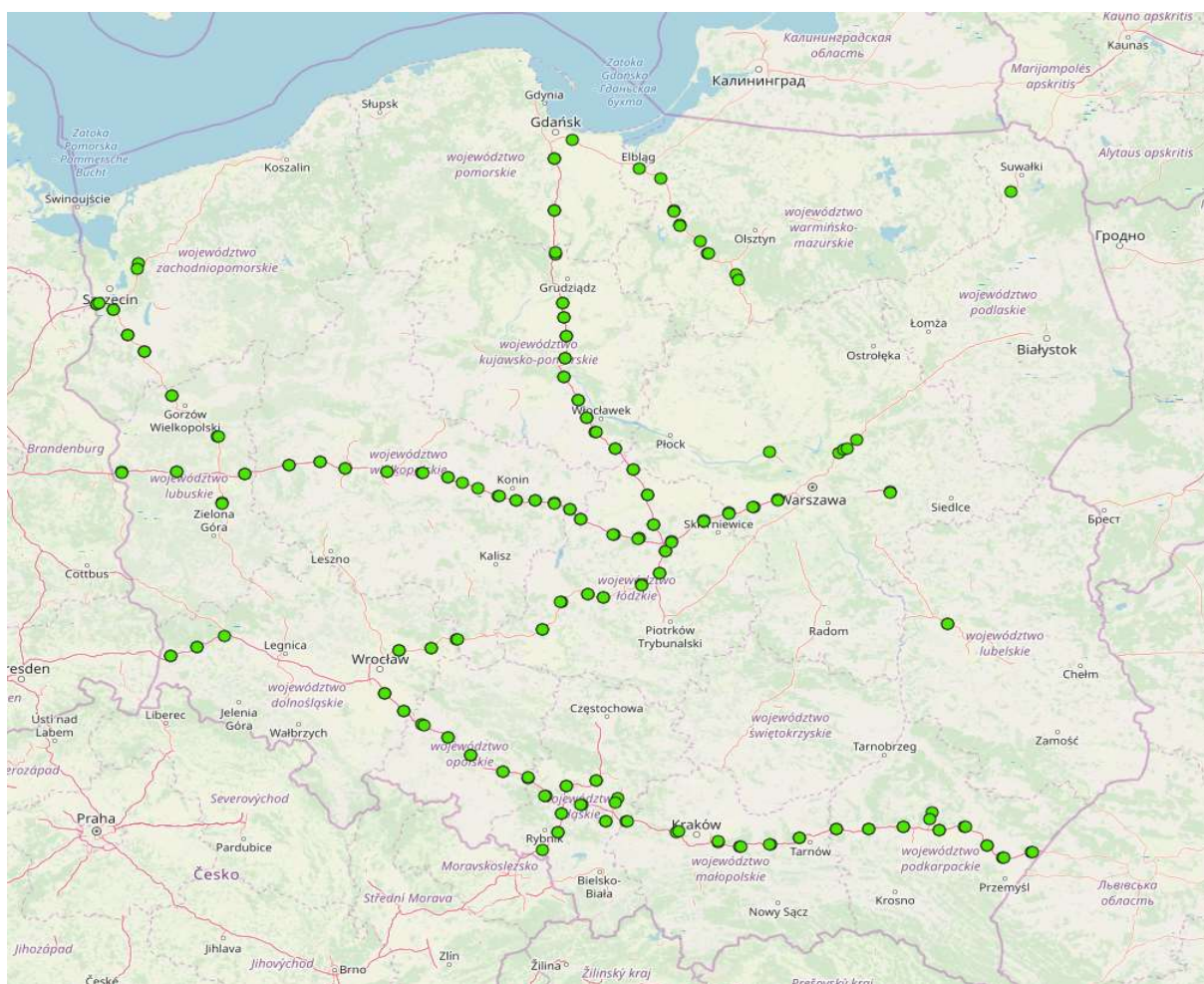
Obecnie dostępne jest pięć rodzajów wtyczek stacji ładowania:

- CHAdeMO/TYP 4,
- TYPE 2/CSS Combo 2,
- Tesla Charging Conector,

- TYPE 1/ CCS Combo 1,
- Type 3 / EV Plug Alliance / Scame.

XI.2. Infrastruktura na terenie Miasta Bełchatów

Zgodnie z art. 32 ust. 1 ustawy z dnia 11 stycznia 2018 roku o elektromobilności i paliwach alternatywnych, Generalny Dyrektor Dróg Krajowych i Autostrad opracowuje plan lokalizacji ogólnodostępnych stacji ładowania oraz stacji gazu ziemnego wzdłuż pozostających w jego zarządzie dróg sieci bazowej TEN-T, na okres nie krótszy niż 5 lat. Mapę lokalizacji tych stacji na terenie Polski przedstawia rysunek poniżej.



Legenda:

- lokalizacja stacji ładowania, stacji gazu ziemnego oraz punktów tankowania wodoru na Miejscach Obsługi Podróżnych na sieci bazowej TEN-T

Rysunek 19 Mapa lokalizacji stacji ładowania, stacji gazu ziemnego oraz punktów tankowania wodoru na Miejscach Obsługi Podróżnych na sieci bazowej TEN-T

Źródło: <https://www.gddkia.gov.pl/> https://www.gddkia.gov.pl/frontend/web/userfiles/articles/p/plan-lokalizacji-ogolnodostepnyc_30535/_PLAN_pr.xlsx, data dostępu: 01.03.2020 r.

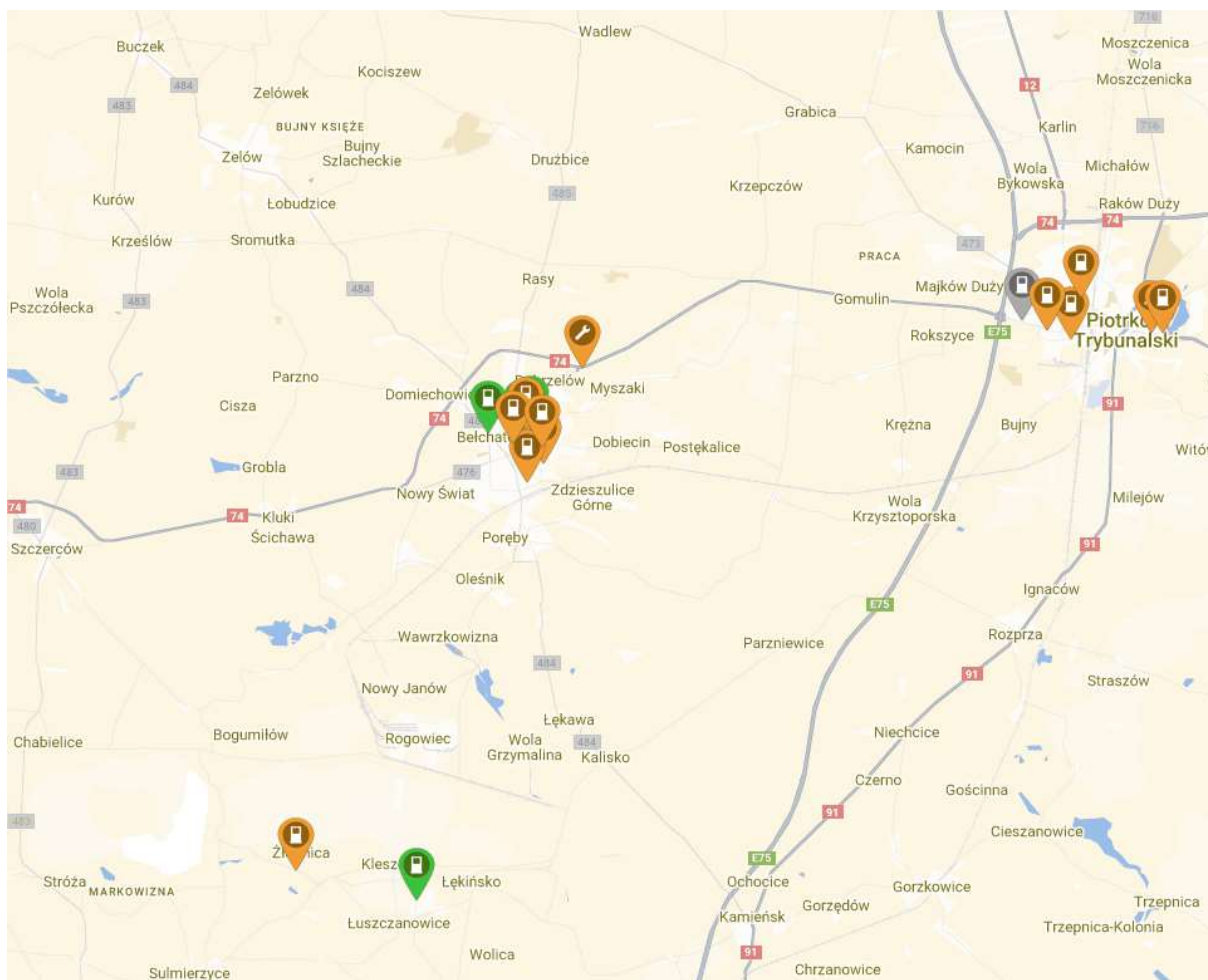
Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło,
energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Bełchatów

Przez Miasto Bełchatów nie przebiegają drogi należące do tras sieci bazowej TEN-T. W odległości około 20 km od Miasta zlokalizowana jest autostrada A1, gdzie zgodnie z Planem lokalizacji ogólnodostępnych stacji ładowania, stacji gazu ziemnego oraz punktów tankowania wodoru opublikowanych przez Generalną Dyрекcję Dróg Krajowych i Autostrad będą znajdowały się szybkie stacje ładowania.

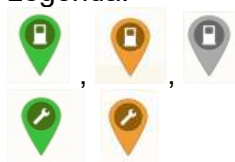
Na terenie Miasta Bełchatowa, według danych portalu <https://www.plugshare.com/> znajdują się następujące stacje ładowania. Są to:

- Stacja ładowania na parkingu KIA, przy ul. Czaplineckiej 62,
- Stacja ładowania na parkingu LIDL, przy ul. Sienkiewicza 42,
- Stacja ładowania przy Restauracji KUBUS, przy ul. Piłsudskiego 37,
- Stacja ładowania na parkingu Galerii Bawełnianka przy ul. Bawełniana 7,
- Stacja ładowania przy Miejskiej i Powiatowej Bibliotece Publicznej,
- Stacja ładowania przy Hotelu Sport Bełchatów,
- Stacja ładowania przy sklepie Kaufland,
- Stacja ładowania na parkingu Elbud - Galeria Olimpia.

Ponadto w okolicy (około 20 km) znajdują się stacje w miejscowości Kleszczów oraz w Piotrkowie Trybunalskim. Mapę prezentuje rysunek poniżej.



Legenda:



stacja istniejąca

stacja w trakcie remontu

Rysunek 20 Mapa stacji ładowania w pobliżu Miasta Bełchatów
Źródło: <https://www.plugshare.com/>, data dostępu: 14.08.2024 r.

XII.KIERUNKI ROZWOJU I INWESTYCJE

XII.1. System gazowniczy

XII.1.1. Sieć przesyłowa

Za rozwój sieci przesyłowej na terenie Miasta Bełchatowa odpowiedzialny jest Operator Gazociągów Przesyłowych GAZ – SYSTEM S.A. Zgodnie z deklaracją Operatora Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A. nie przewiduje się realizacji zadań inwestycyjnych w zakresie infrastruktury wysokiego ciśnienia .

Ponadto na obszarze Miasta Bełchatowa nie zostały dotychczas zarejestrowane wnioski o przyłączenie do sieci przesyłowej sieci dystrybucyjnej PSG Sp. z o.o. jak i ewentualnych sieci i instalacji innych Podmiotów „działających” na tym terenie. W przypadku pojawienia się nowych odbiorców gazu z przesyłowej sieci gazowej wysokiego ciśnienia, warunki przyłączenia i odbioru gazu będą uzgadniane pomiędzy stronami i będą zależały od uwarunkowań technicznych i ekonomicznych uzasadniających rozbudowę sieci przesyłowej.

XII.1.2. Sieć dystrybucyjna

Polska Spółka Gazownictwa Sp. z .o.o. posiada plany rozbudowy i modernizacji sieci gazowej zlokalizowanej na terenie Miasta. Rozbudowa sieci zdeterminowana jest przez pojawianie się nowych odbiorców, których wnioski o rozbudowę spełniają kryteria techniczne i ekonomiczne przyłączenia do sieci istniejącej na terenie Miasta. Obecnie w toku realizacji znajduje się rozbudowa sieci gazowej w niezgazyfikowanych częściach Miasta. Obecnie na terenie Miasta planowana jest rozbudowa sieci na następujących ulicach:

- w 2024 roku:
 - Budowa sieci gazowej w obszarze ul. Czyżewskiego,
 - Budowa sieci gazowej w obszarze ul. Brzozowa i Wichrowa,
 - Wykonanie sieci gazowej w obszarze ul. Południowa dz. ew. nr: 261/4, 227/2, 2024 228/3, 229/6, 230/2, 478/4, 478/3, 261/5. 2024,
 - Budowa sieci gazowej w obszarze pl. Narutowicza,
 - Modernizacja i budowa sieci gazowej w obszarze ul. Czaplinecka, Grabowa, Ustronie, Zakątek, Łagodna, Miodowa, Zacisze, Spokojna,

- Modernizacja i budowa sieci gazowej w obszarze ul. Osiedle 1 - go Maja, Sportowa, Czyżewskiego,
- Modernizacja gazociągu w obszarze ul. Wojska Polskiego;
- w 2025 roku:
 - Modernizacja gazociągu w obszarze ul. Budryka, Turkusowa, Mioceńska, Kredowa, Opałowa, Nefrytowa, Kalcytowa,
 - Modernizacja i budowa gazociągu w obszarze ul. ul. Staszica, Harcerska.

XII.2. System elektroenergetyczny

Na analizowanym obszarze inwestycje i kierunki rozwoju systemu elektroenergetycznego są realizowane w ramach potrzeb i powstawania konieczności nowych podłączeń lub dopasowania mocy do zamówień.

XII.2.1. Sieć przesyłowa

Obowiązujący Plan rozwoju w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na energię elektryczną na lata 2023-2032 oraz przedstawiony 15 marca 2024 roku do konsultacji projekt Planu rozwoju w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na energię elektryczną na lata 2025-2034 przewidują realizację następujących inwestycji:

- wymiana przewodów odgromowych na liniach 220 kV Rogowiec – Janów/Piotrków i Rogowiec – Pabianice,
- modernizacja (przebudowa) linii 400 kV Rogowiec-Joachimów, Rogowiec-Tucznawa (Joachimów),
- modernizacja (przebudowa) linii 400 kV Rogowiec-Płock,
- modernizacja (przebudowa) linii 400 kV Rogowiec-Ołtarzew.

Po realizacji budowy nowej stacji Dmosin (w rejonie Strykowa) dwutorowa linia 400 kV Rogowiec – Płock/Ołtarzew zmieni relację na Rogowiec – Dmosin. Ponadto tor linii 400 kV w relacji Rogowiec – Tucznawa zostanie wprowadzony do stacji Joachimów.

XII.2.2. Sieć dystrybucyjna

Spółka PGE Dystrybucja SA w odpowiedzi na zapytanie w sprawie planowanych inwestycji wskazała, że obecny system elektroenergetyczny całkowicie zaspokaja potrzeby energetyczne odbiorców z terenu Miasta Bełchatowa. System posiada rezerwy jednak w celu zaspokojenie potrzeb przyszłych odbiorców wymagane będą działania z modernizacją i rozbudową obecnej infrastruktury.

Budowa nowych urządzeń elektroenergetycznych SN i nN będzie wynikać z potrzeb przyłączania nowych odbiorców, zgodnie z ustawą Prawo energetyczne i jej aktami wykonawczymi. Ponadto będzie ona zgodna z zapotrzebowaniem na energię przez obecnych odbiorców, w szczególności jej wzrost. W celu zapewnienia odpowiednich parametrów jakościowych dostarczanej energii elektrycznej oraz zwiększenia niezawodności dostaw energii planuje się sukcesywną modernizację układu zasilania sieci dystrybucyjnej średniego napięcia, budowę nowych stacji transformatorowych oraz modernizację linii niskiego napięcia. Obecnie spółka nie prowadzi modernizacji, czy rozbudów na terenie Miasta Bełchatowa. Prowadzone są jedynie prace polegające na przyłączaniu nowych odbiorców, które niekiedy łączą się z modernizacją lub rozbudową sieci. Zgodnie z planem rozwoju spółki na terenie Miasta w latach 2023-2028 zaplanowane są działania inwestycyjne, które określono w rozdziale VII.3. System elektroenergetyczny.

XII.3. System ciepłowniczy

Miasto Bełchatów obecnie korzysta z sieci ciepłowniczych będących własnością PEC Bełchatów, który nie planuje rozwoju w nowych obszarach ze względu na wysoki stopień ucieplnienia miasta. Jednak w związku z planowanym wyłączeniem bloków energetycznych Elektrowni Bełchatów, które są głównym źródłem ciepła, konieczne jest znalezienie alternatywnego rozwiązania.

W obliczu planowanego wyłączenia bloków energetycznych Elektrowni Bełchatów w latach 2032–2036, które stanowią podstawowe źródło energii cieplnej dla miasta, konieczne jest podjęcie kluczowych działań zmierzających do zapewnienia ciągłości dostaw ciepła. W związku z tym, powołany w 2021 roku zespół do spraw zabezpieczenia dostaw ciepła systemowego dla Miasta Bełchatowa opracował

strategiczne kierunki związane zarówno z budową nowego źródła ciepła, jak i zmianą zasilania istniejących sieci ciepłowniczych.

Zgodnie z opracowanymi koncepcjami, nowa infrastruktura ciepłownicza miałaby powstać w rejonie oczyszczalni ścieków, co pozwoliłoby na pełne zastąpienie mocy ciepłowniczych generowanych obecnie przez Elektrownię Bełchatów. Jest to kluczowy element strategii, ponieważ miasto musi dostosować się do nadchodzących zmian w sektorze energetycznym, które wynikają z dekarbonizacji oraz konieczności wygaszania bloków węglowych.

Koncepcje opracowane przez Zespół przewidują również kompleksową przebudowę oraz modernizację systemu zasilania sieci ciepłowniczej. Proces ten ma na celu dostosowanie infrastruktury do nowego źródła ciepła oraz zapewnienie mieszkańcom Bełchatowa stabilnych i efektywnych dostaw energii cieplnej na długie lata. Planowany harmonogram zakłada, że do 2032 roku nowe źródło ciepła zostanie uruchomione, a sieci zostaną w pełni przystosowane do zmienionych warunków zasilania.

W ten sposób miasto dąży do zapewnienia bezpieczeństwa energetycznego, jednocześnie wpisując się w ogólnokrajowe trendy związane z transformacją energetyczną oraz redukcją emisji CO₂.

XIII. ANALIZA BEZPIECZEŃSTWA ENERGETYCZNEGO

XIII.1. Analiza bezpieczeństwa w zakresie systemu elektroenergetycznego

Na bieżąco realizowana jest rozbudowa sieci elektroenergetycznej na napięciu średnim i niskim wraz z przyłączami do sieci. W ocenie spółki bieżące potrzeby są pokrywane w ramach inwestycji planowanych wg. przyjętych kryteriów. Spółka dopuszcza zaistnienie nagłych potrzeb większego pokrycia mocy, jednocześnie niezbędne jest w ocenie spółki, aby Miasto określiło z odpowiednio wcześniejszym wystąpieniem konieczność odpowiedniego pokrycia dodatkowej mocy, co winno być poparte odpowiednimi wnioskami przyłączeniowymi.

W związku z powyższym niezbędne jest w celu zachowania bezpieczeństwa określenie potencjalnych inwestorów planujących rozpocząć działalność w strefach gospodarczych, a następnie oszacowanie zapotrzebowania i skierowanie zapytania o możliwości związane z podłączeniem ww. podmiotów do istniejącej sieci.

XIII.2. Analiza bezpieczeństwa w zakresie systemu ciepłowniczego

W obliczu planowanego wyłączenia bloków energetycznych Elektrowni Bełchatów w latach 2032–2034, które stanowią podstawowe źródło energii cieplnej dla miasta, konieczne jest podjęcie kluczowych działań zmierzających do zapewnienia ciągłości dostaw ciepła. W związku z tym, powołany w 2021 roku zespół do spraw zabezpieczenia dostaw ciepła systemowego dla Miasta Bełchatowa opracował strategiczne kierunki związane zarówno z budową nowego źródła ciepła, jak i zmianą zasilania istniejących sieci ciepłowniczych.

Jednak, aby skutecznie zrealizować te cele, konieczne jest natychmiastowe podjęcie działań w kilku kluczowych obszarach. Przede wszystkim, należy przystąpić do szczegółowego projektowania nowej infrastruktury, która zapewni efektywne i stabilne dostawy energii cieplnej. Ważnym aspektem jest także poszukiwanie źródeł finansowania na poziomie krajowym i europejskim, w ramach programów wspierających transformację energetyczną oraz inwestycje w zieloną energię.

Równocześnie, planowanie i realizacja inwestycji musi być zsynchronizowane z harmonogramem wygaszania bloków energetycznych Elektrowni Bełchatów, aby

uniknąć przerw w dostawach ciepła. Konieczne jest również uwzględnienie długoterminowych kosztów operacyjnych i rozważenie optymalnych technologii, które wpiszą się w założenia ekologiczne i ekonomiczne.

Współpraca z instytucjami finansowymi oraz zaangażowanie środków publicznych i prywatnych na wczesnym etapie są niezbędne, aby zapewnić płynność realizacji inwestycji, która ma kluczowe znaczenie dla bezpieczeństwa energetycznego Miasta Bełchatowa po roku 2032.

XIII.3. Analiza bezpieczeństwa w zakresie systemu gazowego

Nadzór nad nieustannym dążeniem do poprawienia funkcjonowania całego systemu, jego rozbudowa, modernizacja oraz przyłączanie nowych odbiorców do sieci dają gwarancję Miastu na bezpieczeństwo w zakresie dostaw gazu. Spółki odpowiedzialne za ten zakres nie wskazały niedoborów w zakresie jakości i funkcjonowania sieci, w związku z czym należy stwierdzić, że system gazowy jest bezpieczny.

Zgodnie z informacjami uzyskanymi od właściciela infrastruktury gazowej, Polskiej Spółki Gazowniczej Sp. z o.o., istniejąca infrastruktura gazowa pozwala na rozbudowę sieci dystrybucyjnej i podłączenia nowych odbiorców bez niebezpieczeństwa zaburzenia dostaw paliwa gazowego. Planowany wzrost zużycia w gminie miejskiej nie będzie miał żadnego wpływu na dostawę gazu.

XIV. PODSUMOWANIE

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Bełchatowa nie wykazują zagrożeń dotyczących funkcjonowania systemów energetycznych eksploatowanych na jego terenie. Szczegółowa analiza wykazała, że Bełchatów posiada wszelkie predyspozycje techniczne umożliwiające pokrycie zapotrzebowania mieszkańców, przedsiębiorstw oraz podmiotów publicznych na energię elektryczną i paliwa gazowe. Na terenie miasta funkcjonują podmioty odpowiedzialne za dystrybucję nośników energii, których działania związane z rozwojem są stale nadzorowane i koordynowane z planami rozwoju miasta.

Każdy z tych podmiotów prezentuje plany modernizacji i rozbudowy istniejących systemów elektroenergetycznych oraz gazowniczych, gwarantując ciągłość dostaw oraz możliwość przyłączenia nowych odbiorców, zgodnie z warunkami technicznymi i ekonomicznymi inwestycji oraz przepisami ustawy Prawo energetyczne z dnia 10 kwietnia 1997 roku (Dz. U. 2022 poz. 1358 z późn. zm.). Na podstawie prognozowanych zmian, w tym wygaszania kotłów w ramach Elektrowni Bełchatów do 2034 roku, nie zidentyfikowano zagrożeń związanych z dostawami paliw, a obecna infrastruktura pozwala na stabilne i niezachwiane dostawy oraz rozwój miasta.

Ważnym elementem strategii w zakresie zwiększania bezpieczeństwa energetycznego i podnoszenia efektywności energetycznej oraz zwiększania odporności na zmiany klimatu jest modernizacja źródeł ciepła o sprawności poniżej 80% i stopniowe wygaszanie kotłów na paliwa stałe. Działania te mają na celu poprawę efektywności energetycznej oraz zmniejszenie emisji zanieczyszczeń. Jednocześnie planowane są inwestycje związane z modernizacją miejskiego oświetlenia (przejsie z lamp sodowych i halogenowych na LED) oraz montażem kolektorów słonecznych, m.in. z dotacjami z Programu Czyste Powietrze.

Miasto Bełchatów, korzystające z sieci ciepłowniczych PEC Bełchatów, stoi przed wyzwaniem zapewnienia ciągłości dostaw ciepła w obliczu planowanego wyłączenia bloków energetycznych Elektrowni Bełchatów w latach 2030–2036. Elektrownia, będąca głównym źródłem energii cieplnej dla miasta, wymaga zastąpienia nowym, bardziej zrównoważonym źródłem ciepła.

Zespół ds. zabezpieczenia dostaw ciepła systemowego opracował strategię budowy nowej infrastruktury ciepłowniczej w rejonie oczyszczalni ścieków, co ma pozwolić na pełne zastąpienie mocy wytwarzanych przez Elektrownię Bełchatów. Dodatkowo konieczna jest modernizacja sieci ciepłowniczej, aby dostosować ją do nowego źródła. Wniosek: budowa nowego źródła ciepła jest niezbędna, a w ciągu najbliższych 3 lat konieczne jest opracowanie szczegółowych wytycznych do projektu, by zapewnić bezpieczeństwo energetyczne i stabilne dostawy ciepła dla mieszkańców.

W związku z obecnie otrzymanymi deklaracjami podmiotów odpowiedzialnych za dostarczanie energii na terenie Miasta obecna infrastruktura pozwala na niezachwiane dostawy i gwarantuje możliwość rozwoju we wskazanych kierunkach do roku 2036. Podmioty te zadeklarowały, że ich infrastruktura jest wystarczająca. Jednocześnie w celu zachowania odpowiedniego poziomu bezpieczeństwa konieczne jest, aby wszystkie podmioty odpowiedzialne za bezpieczeństwo energetyczne i możliwość rozwoju Miasta w sposób bieżący nadzorowały obecną sytuację dostaw energii na jego terenie. Zgodnie z ustawą z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne należy realizować aktualizacje dokumentu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe Miasta Bełchatowa w określonych w niej odstępach czasowych, tj. raz na 3 lata.

Niniejszy dokument jest spójny z zapisami Planu Gospodarki Niskoemisyjnej (PGN) w zakresie inwestycji przewidzianych do realizacji przez Miasto Bełchatów. Inwestycje te związane są ściśle z poprawą efektywności energetycznej budynków będących w zasobach Miasta Bełchatowa i dotyczą:

- termomodernizacji budynków:
 - termomodernizacyjna budynków użyteczności publicznej których współczynnik EP (energii pierwotnej) na m^2 wynosi powyżej 45 kWh/ m^2 /rok;
 - termomodernizacyjna budynków mieszkalnych wielorodzinnych których współczynnik EP (energii pierwotnej) na m^2 wynosi powyżej 65 kWh/ m^2 /rok, w tym wsparcie dotacjami takich budynków;
- modernizacji źródeł ciepła:
 - likwidacja wszystkich źródeł na paliwa stałe,

- modernizacja źródeł o sprawności poniżej 80%,
- modernizacji miejskiego oświetlenia (z sodowego na LED),
 - inwentaryzacja i modernizacja oświetlenia miejskiego,
 - likwidacja wszystkich lamp sodowych i halogenowych i wymiana ich na lampy LED o zmniejszonej o mocy o co najmniej 50%;
- montażu kolektorów słonecznych:
 - dotacje z programów o charakterze ogólnopolskim – Program Czyste Powietrze

Długoterminowa strategia niskoemisyjna zawarta w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej obejmuje działania polegające na:

- termomodernizacji budynków użyteczności publicznej,
- termomodernizacji budynków sektora mieszkaniowego,
- zwiększeniu wykorzystania odnawialnych źródeł energii na terenie gminy,
- ograniczeniu zużycia energii finalnej w obiektach użyteczności publicznej,
- zmniejszeniu emisji zanieczyszczeń pochodzącej z sektora transportu.

Działania realizowane są przez:

- określenie obszarów, na których przewiduje się uzupełnienie infrastruktury technicznej,
- wykorzystanie otwartego rynku energii elektrycznej,
- zapisy prawa lokalnego,
- uwzględnianie celów i zobowiązań w dokumentach strategicznych i planistycznych.

Mają one bezpośredni wpływ na optymalizację bilansu energetycznego, a ich skutki zostały zawarte w zaplanowanych w ramach dokumentu scenariuszy dotyczących zmian zapotrzebowania na energię.

Miasto Bełchatów przygotowało w 2020 roku Plan Gospodarki Niskoemisyjnej na lata 2021-2030. Kierunki planowanych działań ujęte w obu dokumentach (zPZC i PGN) będą ze sobą spójne.

XV. LITERATURA

1. Ustawy i inne akty prawne:

- a. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2016 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz.U. 2016 poz. 2183 póź. zm.).
- b. Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. - Prawo energetyczne (Dz.U. 2019 poz. 1435 z póź. zm.).
- c. Ustawa z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (Dz.U. 2019 r. poz. 509 z póź. zm.)
- d. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2019 poz. 1065).
- e. Ustawa z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej (Dz.U. 2019 poz. 1030 z póź. zm.).
- f. Ustawa z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii (Dz.U. z 2020 r. poz. 261 z póź. zm)
- g. Ustawa o ochronie przyrody z dn. 19 listopada 2019 (Dz.U. 2020 poz. 55)
- h. Ustawa z dnia 6 grudnia 2006 r. o zasadach prowadzenia polityki rozwoju (Dz.U. 2019 poz. 2020).
- i. Ustawa z dnia 11 września 2019 r. Prawo zamówień publicznych (Dz.U. z 2022 r. poz. 1710 z póź. zm.)
- j. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U. z 2019 r. poz. 1396 z póź. zm.)
- k. Ustawa z dnia 24 lipca 2015 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz.U. z 2018 r. poz. 2081 z póź. zm)
- l. Dyrektywa 2006/32/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 5 kwietnia 2006 r.

- m. Dyrektywa 2003/87/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 13 października 2003 r., zmieniona Dyrektywą 2009/29/WE
- n. Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/28/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r.

2. Literatura przedmiotu:

- a. *Bertoldi Paolo, Bornás Cayuela Damian, Monni Suvi, de Raveschoot Ronald Piers* PORADNIK „Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)?”, Stowarzyszenie Gmin Polska Sieć „Energie Cités”, Kraków 2012.
- b. Robakiewicz M., „Ocena cech energetycznych budynków”, Biblioteka Fundacji Poszanowania Energii, 2005.
- c. Woś, A. (2010). *Klimat Polski w drugiej połowie XX wieku*. Poznań: Wydawnictwo Naukowe UAM.

3. Inne opracowania:

- a. Strategia „Europa 2020”
- b. Polityka ekologiczna państwa na lata 2009-2012 z perspektywą do roku 2016

4. Strony www:

- a. Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, www.nfosigw.gov.pl/,
- b. Bank Danych Lokalnych, GUS, http://stat.gov.pl/bdl/app/strona.html?p_name=indeks

XVI. SPISY RYSUNKÓW, TABEL I WYKRESÓW

XVI.1. SPIS RYSUNKÓW

Rysunek 1 Planowanie energetyczne na szczeblu lokalnym.....	11
Rysunek 2 Mapa pogładowa Miasta Bełchatów	47
Rysunek 3 Średnie temperatury i opady na terenie Miasta Bełchatów.....	49
Rysunek 4 Temperatury maksymalne na terenie Miasta Bełchatów.	50
Rysunek 5 Dni o dużym zachmurzeniu, słoneczne i z opadami na terenie Miasta Bełchatów.....	50
Rysunek 6 Ilości opadów na terenie Miasta Bełchatów.	51
Rysunek 7 Prędkość wiatru na terenie Miasta Bełchatów.	52
Rysunek 8 Rozmieszczenie przyrodniczych obszarów chronionych na terenie Miasta Bełchatów	57
Rysunek 9 Lokalizacja sieci wysokiego ciśnienia wglądem Miasta Bełchatowa	62
Rysunek 10 Charakterystyka systemu elektroenergetycznej w Polsce	68
Rysunek 11 Schemat Krajowej Sieci Przesyłowej	70
Rysunek 12 Trasa linii 220 kV i 400 kV (istniejących) na terenie Miasta Bełchatów. 73	
Rysunek 13 Trasa linii 220 kV i 400 kV (planowanych do 2034 roku) na terenie Miasta Bełchatów	74
Rysunek 14 Strefy energetyczne wiatru w Polsce	109
Rysunek 15 Miesięczny uzysk z instalacji zlokalizowanej na dachu budynku o mocy 1 kWp	111
Rysunek 16 Miesięczne średnie nasłonecznienie instalacji zlokalizowanej na dachu budynku	112
Rysunek 17 Rodzaje i przykłady zastosowania zasobów geotermalnych	116
Rysunek 18 Schemat funkcjonowania klastra	126
Rysunek 19 Mapa lokalizacji stacji ładowania, stacji gazu ziemnego oraz punktów tankowania wodoru na Miejscach Obsługi Podróżnych na sieci bazowej TEN-T ...	134
Rysunek 20 Mapa stacji ładowania w pobliżu Miasta Bełchatów.....	136

XVI.2. SPIS TABEL

Tabela 1 Infrastruktura techniczna Miasta Bełchatów w 2016 i 2022	48
Tabela 2 Stan ludności Miasta Bełchatów w latach 2016 – 2021	49
Tabela 3 Zasoby mieszkaniowe na terenie Miasta Bełchatów w latach 2015 – 2020	53
Tabela 4 Podmioty gospodarcze według klas wielkości na terenie Miasta Bełchatów w latach 2016-2020	54
Tabela 5 7 Podmioty gospodarcze według rodzajów działalności na terenie Miasta Bełchatów w latach 2016-2021	54
Tabela 6 Zestawienie pomników przyrody i użytków ekologicznych na terenie Miasta Bełchatów	58
Tabela 7 Liczba punktów odbioru paliwa gazowego	63
Tabela 8 Zużycie łączne paliwa gazowego w Gminie miejskiej Bełchatów	63
Tabela 9 Długość sieci gazowej średniego i niskiego ciśnienia (gazociągi + przyłącza) w m na terenie Miasta Bełchatów	64
Tabela 10 Liczba czynnych przyłączy gazowych średniego i niskiego ciśnienia w szt. na terenie Miasta Bełchatów	64
Tabela 11 Liczba czynnych przyłączy gazowych średniego i niskiego ciśnienia w szt. na terenie Miasta Bełchatów do budynków mieszkalnych	64
Tabela 12 Zużycie gazu na terenie Miasta Bełchatów	64
Tabela 13 Struktura mocy zainstalowanej w KSE w latach 2019-2021	71
Tabela 14 Struktura mocy osiągananej w KSE w latach 2019-2021	71
Tabela 15 Długość i rodzaje sieci elektroenergetycznej niskiego napięcia PGE Dystrybucja S.A.	76
Tabela 15 Długość i rodzaje sieci elektroenergetycznej średniego napięcia PGE Dystrybucja S.A.	76
Tabela 16 Struktura zużycia energii elektrycznej	77
Tabela 17 Struktura zużycia ciepła systemowego	80
Tabela 18 Bilans energetyczny w 2023 roku [MWh]	83
Tabela 19 Prognoza krajowego zużycia brutto paliw i energii [ktoe]	90
Tabela 20 Obliczenie wskaźników do prognozy zużycia	91

Tabela 21 Powierzchnia użytkowa mieszkań w m kw. w latach 2009 – 2023 na terenie Miasta Bełchatowa	91
Tabela 22 Liczba przedsiębiorstw działających na terenie Miasta Bełchatowa w latach 2009-2023	92
Tabela 23 Wyszczególnienie wskaźników przyjętych do analizy wariantu A „Pasywny”	94
Tabela 24 Wyszczególnienie wskaźników przyjętych do analizy wariantu B „Neutralny”	96
Tabela 25 Wyszczególnienie wskaźników przyjętych do analizy wariantu C „Aktywny”	98
Tabela 26 Scenariusz A Pasywny - Prognozowany wzrost zapotrzebowania na energię finalną na obszarze Miasta Bełchatowa	100
Tabela 27 Scenariusz A Pasywny - Prognozowany wzrost zapotrzebowania na energię finalną na obszarze Miasta Bełchatowa	101
Tabela 28 Scenariusz B Neutralny - Prognozowany wzrost zapotrzebowania na energię finalną na obszarze Miasta Bełchatowa.....	103
Tabela 29 Scenariusz B Neutralny - Prognozowany wzrost zapotrzebowania na energię finalną na obszarze Miasta Bełchatowa.....	104
Tabela 30 Scenariusz C Aktywny - Prognozowany wzrost zapotrzebowania na energię finalną na obszarze Miasta Bełchatowa	106
Tabela 31 Scenariusz C Aktywny - Prognozowany wzrost zapotrzebowania na energię finalną na obszarze Miasta Bełchatowa	107
Tabela 32 Warunki energetyczne stref energetycznych wiatru w Polsce	110
Tabela 33 Wykaz źródeł odnawialnych (OZE) przyłączonych na średnim napięciu	114
Tabela 34 Szacunkowa wielkość obniżenia zużycia energii cieplnej w budynkach (mieszkalnych, użyteczności publicznej) poprzez zastosowanie odpowiednich działań termomodernizacyjnych.....	120
Tabela 35 Zestawienie działań możliwych do podjęcia na obszarze Miasta Bełchatów	129

Uzasadnienie
do projektu Uchwały Rady Miejskiej w Bełchatowie
w sprawie przyjęcia „Aktualizacji założeń do planu zaopatrzenia
Bełchatowa w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe”

I. Podstawa prawna przyjęcia Uchwały

Zgodnie z ustawą z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (Dz. U. z 2024 r. poz. 266, poz. 834, poz. 859 i poz. 1681) Prezydent opracowuje Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

Wypełniając obowiązek ustawowy, opracowano Aktualizację projektu założeń do planu zaopatrzenia Bełchatowa w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

Zgodnie z ww. ustawą (art. 19 ust. 3) Aktualizacja projektu założeń powinna określać:

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

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

3) możliwości wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii,

z uwzględnieniem energii elektrycznej i ciepła wytwarzanych w instalacjach odnawialnego źródła energii, energii elektrycznej i ciepła użytkowego wytwarzanych w kogeneracji oraz zagospodarowania ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych;

4) 3a) możliwości stosowania środków poprawy efektywności energetycznej w rozumieniu [art. 6 ust. 2](#) ustawy z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej;

5) zakres współpracy z innymi gminami.

Opracowany dokument podlegał opiniowaniu przez samorząd województwa w zakresie koordynacji współpracy z innymi gminami oraz w zakresie zgodności z polityką energetyczną państwa, a także podlegał wyłożeniu do publicznego wglądu na okres 21 dni, po powiadomieniu o tym w sposób przyjęty zwyczajowo w danej miejscowości.

Osoby i jednostki organizacyjne zainteresowane zaopatrzeniem w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na obszarze miasta miały prawo składać wnioski, zastrzeżenia i uwagi do Aktualizacji projektu założeń.

II. Opis stanu istniejącego

Zgodnie z powyższymi zapisami ustawowymi:

1)opracowana Aktualizacja projektu założeń zawiera niezbędne elementy, o których mowa w art. 19 ust. 3;

2)dokument został wyłożony do publicznego wglądu na okres 21 dni (od dnia 25.11.2024 r. do dnia 15.12.2024 r.) – **w wyniku wyłożenia do Aktualizacji projektu założeń nie zostały wniesione żadne wnioski, zastrzeżenia i uwagi;**

3)Projekt został przekazany do zaopiniowania przez:

a)Łódzkiego Państwowego Wojewódzkiego Inspektora Sanitarnego – **pismem nr NS OZNS.9022.149.2024.DWŁ z dnia 27 czerwca 2024 r. ocenił, iż dla dokumentu pn. Aktualizacja projektu założeń do planu zaopatrzenia Bełchatowa w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, w świetle obowiązujących przepisów przedmiotowy dokument nie wymaga opinii organów Państwowej Inspekcji Sanitarnej.**

b)Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Łodzi – **RDOŚ w Łodzi pismem nr WOOŚ.411.226.2024.AJa z dnia 27 czerwca 2024 r. uzgodnił odstąpienie od procedury sooś dla Aktualizacji projektu założeń do planu zaopatrzenia Bełchatowa w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.**

Biorąc powyższe pod uwagę sporządzona dokument jest zgodny z obowiązującymi przepisami prawa.

III.Podsumowanie

W myśl art. 19 ust. 8 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (Dz. U. z 2024 r. poz. 266, poz. 834, poz. 859 i poz. 1681) Rada Miejska uchwała dokument pn. „Aktualizacja założeń do planu zaopatrzenia Bełchatowa w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.”

Mając na względzie, że podczas publicznego wyłożenia nie zostały wniesione żadne wnioski, zastrzeżenia i uwagi do Aktualizacji projektu założeń, jak również został on pozytywnie zaopiniowany przez właściwe organy (Łódzkiego Państwowego Wojewódzkiego Inspektora Sanitarnego oraz Regionalną Dyрекcję Ochrony Środowiska w Łodzi) przyjęcie „Aktualizacji założeń do planu zaopatrzenia Bełchatowa w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe” jest w pełni uzasadnione.