

Załącznik

do uchwały Nr

Rady Miejskiej w Tarnowie

z dnia

**AKTUALIZACJA
PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU
ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ
ELEKTRYCZNA I PALIWA GAZOWE
DLA GMINY MIASTA TARNOWA
NA LATA 2012 - 2030**





AKTUALIZACJA PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY MIASTA TARNOWA NA LATA 2012 - 2030

Zamawiający	Gmina Miasta Tarnowa ul. Mickiewicza 2 33-100 Tarnów
Wykonawca	GOBIO – Usługi Przyrodnicze Michał Mięsikowski ul. Bażyńskich 38/50 87-100 Toruń

Skład zespołu		
mgr Monika Stankiewicz	Nadzór nad projektem, opracowanie dokumentu	
mgr Michał Mięsikowski	Konsultacja	

Egzemplarz	
Miejsce/Data opracowania	Toruń, grudzień 2018 r.

Spis treści

1.	Podstawa prawna dokumentu	5
1.1.	Podstawa prawna i formalna opracowania dokumentu	5
1.2.	Źródła opracowania.....	7
2.	Powiązanie projektu założeń z dokumentami strategicznymi.....	9
3.	Ogólna charakterystyka Gminy Miasta Tarnowa.....	35
3.1.	Położenie i podział administracyjny Gminy Miasta Tarnowa.....	35
3.1.1.	Infrastruktura transportowa.....	39
3.2.	Stan gospodarki na terenie Gminy Miasta Tarnowa	44
3.3.	Stan demograficzny.....	54
3.4.	Budynki mieszkalne i użyteczności publicznej w Gminie Miasta Tarnowa	56
3.5.	Warunki klimatyczne na terenie Gminy Miasta Tarnowa	60
3.6.	Środowisko naturalne Gminy Miasta Tarnowa.....	63
4.	Ocena jakości powietrza.....	67
4.1.	Możliwe działania w zakresie ograniczenia emisji zanieczyszczeń.....	74
5.	Stan zaopatrzenia Gminy Miasta Tarnowa w ciepło	78
5.1.	Stan obecny	78
5.2.	Bilans zanieczyszczeń z obszaru ciepłownictwa i ogrzewnictwa	90
5.3.	Plany rozwojowe przedsiębiorstwa ciepłowniczego	92
6.	Stan zaopatrzenia Gminy Miasta Tarnowa w energię elektryczną	94
6.1.	Stan obecny	94
6.2.	Plany rozwojowe przedsiębiorstwa energetycznego.....	96
7.	Stan zaopatrzenia Gminy Miasta Tarnowa w paliwa gazowe	98
7.1.	Stan obecny	98
7.2.	Plany rozwojowe przedsiębiorstwa gazowniczego	99
8.	Analiza potrzeb cieplnych, elektroenergetycznych i gazowych miasta w perspektywie do 2030 roku	101
8.1.	Prognoza zapotrzebowania na ciepło	102
8.2.	Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną	104
8.3.	Udział energii elektrycznej w zakresie pokrywania potrzeb grzewczych Gminy Miasta Tarnowa	105
8.4.	Prognoza zapotrzebowania na paliwa gazowe	105
8.5.	Prognoza wzrostu cen surowców energii elektrycznej i ciepła sieciowego w Polsce do 2030 roku.....	106
8.6.	Analiza bezpieczeństwa energetycznego dla rozważnych scenariuszy	108

8.7. Analiza zakresu niezbędnych do realizacji przedsięwzięć wynikających z ustawy o elektromobilności i paliwach alternatywnych z uwzględnieniem rozwoju zeroemisyjnego transportu	109
9. Przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych	113
9.1. Racjonalizacja użytkowania mediów energetycznych.....	114
9.2. Działania termomodernizacyjne	115
9.3. Zwiększenie sprawności wytwarzania i sprawności przesyłu.....	116
9.4. Oszczędne gospodarowanie energią elektryczną.....	116
10. 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	121
10.1. Wykorzystanie istniejących nadwyżek paliw i energii	121
10.2. Odnawialne źródła energii	121
10.2.1. Energia słoneczna	123
10.2.2. Energia wiatru.....	129
10.2.3. Energia wody.....	131
10.2.4. Energia geotermalna	132
10.2.5. Biomasa	138
10.2.6. Gospodarka odpadami	140
10.2.7. Gaz wysypiskowy	146
10.2.8. Kogeneracja	149
11. Zakres współpracy z innymi gminami.....	152
12. Działania w zakresie planowania energetycznego	154
13. Analiza stanu istniejącego oraz możliwych przedsięwzięć zmierzających do racjonalizacji gospodarowania energią w obiektach należących do miasta.....	157
14. Możliwości stosowania środków poprawy efektywności energetycznej w rozumieniu art. 6 ust. 2 ustawy z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej	159
Literatura.....	160
Spis tabel	161
Spis wykresów	162
Spis rycin.....	162
Spis map	163
Załączniki	164

1. Podstawa prawna dokumentu

1.1. Podstawa prawna i formalna opracowania dokumentu

Wypełniając obowiązki ustawowe, a także wychodząc naprzeciw polityce energetycznej Państwa, Gmina Miasta Tarnowa przystąpiła do aktualizacji opracowania pn. „Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Miasta Tarnowa na lata 2012 - 2030”.

Podstawę formalną niniejszego opracowania stanowi Umowa Nr WIM-RGK-MEN.7001.2.2018 zawarta w dniu 14 maja 2018 r. pomiędzy Gminą Miasta Tarnowa, ul. Adama Mickiewicza 2, 33-100 Tarnów a firmą GOBIO – Usługi Przyrodnicze Michał Mięsikowski, ul. Bażyńskich 38/50, 87-100 Toruń.

Wykonanie niniejszego opracowania ma na celu zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego Gminy Miasta Tarnowa oraz wskazanie zmiany zapotrzebowania na energię, między innymi poprzez realizację przedsięwzięć racjonalizujących zużycie poszczególnych nośników energii przez odbiorców.

Podstawę prawną niniejszego opracowania stanowi ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. *Prawo energetyczne* (Dz. U. z 2018 r., poz. 755 z późn. zm.), zgodnie z którą:

Art. 19. 1. *Wójt (burmistrz, prezydent miasta) opracowuje projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, zwany dalej „projektem założeń”.*

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

3. Projekt założeń powinien określać:

- 1. ocenę stanu aktualnego i przewidywanych zmian zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe,*
- 2. przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych,*
- 3. możliwości wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii, z uwzględnieniem energii elektrycznej i ciepła wytwarzanych w instalacjach odnawialnego źródła energii, energii elektrycznej i ciepła użytkowego wytwarzanych w kogeneracji oraz zagospodarowania ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych,*
- 3a) możliwości stosowania środków poprawy efektywności energetycznej w rozumieniu art. 6 ust. 2 ustawy z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej,*
- 4. zakres współpracy z innymi gminami.*

4. Przedsiębiorstwa energetyczne udostępniają nieodpłatnie wójtowi (burmistrzowi, prezydentowi miasta) plany, o których mowa w art. 16 ust. 1, w zakresie dotyczącym terenu tej gminy oraz propozycje niezbędne do opracowania projektu założeń.

5. Projekt założeń podlega opiniowaniu przez samorząd województwa w zakresie koordynacji współpracy z innymi gminami oraz w zakresie zgodności z polityką energetyczną państwa.

6. Projekt założeń wyklada się do publicznego wglądu na okres 21 dni, powiadamiając o tym w sposób przyjęty zwyczajowo w danej miejscowości.

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

8. Rada gminy uchwała założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, rozpatrując jednocześnie wnioski, zastrzeżenia i uwagi zgłoszone w czasie wyłożenia projektu założeń do publicznego wglądu.

Zgodnie z wyżej przytoczonym zapisem Prawa energetycznego, niniejsze opracowanie stanowi aktualizację „Założeń do planu zaopatrzenia Gminy Miasta Tarnowa w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na lata 2012-2030”, przyjętych Uchwałą Nr XIX/246/2012 Rady Miejskiej w Tarnowie z dnia 23 lutego 2012 r.

Dodatkowo, art. 18 ust. 1 wskazanej ustawy określa, iż do zadań własnych gminy w zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną, ciepło i paliwa gazowe należy:

- 1) planowanie i organizacja zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na obszarze gminy,
- 2) planowanie oświetlenia znajdujących się na terenie gminy:
 - a. miejsc publicznych,
 - b. dróg gminnych, dróg powiatowych i dróg wojewódzkich,
 - c. dróg krajowych, innych niż autostrady i drogi ekspresowe w rozumieniu ustawy z dnia 21 marca 1995 r. o drogach publicznych (Dz. U. z 2017 r. poz. 2222 oraz z 2018 r. poz. 12, 138, 159 i 317), przebiegających w granicach terenu zabudowy,
 - d. części dróg krajowych, innych niż autostrady i drogi ekspresowe w rozumieniu ustawy z dnia 27 października 1994 r. o autostradach płatnych oraz o Krajowym Funduszu Drogowym (Dz. U. z 2017 r. poz. 1057 oraz z 2018 r. poz. 12 i 138), wymagających odrębnego oświetlenia:
 - przeznaczonych do ruchu pieszych lub rowerów,
 - stanowiących dodatkowe jezdnie obsługujące ruch z terenów przyległych do pasa drogowego drogi krajowej.
- 3) finansowanie oświetlenia znajdujących się na terenie gminy:
 - a. ulic,
 - b. placów,
 - c. dróg gminnych, dróg powiatowych i dróg wojewódzkich,

- d. dróg krajowych, innych niż autostrady i drogi ekspresowe w rozumieniu ustawy z dnia 21 marca 1995 r. o drogach publicznych, przebiegających w granicach terenu zabudowy,
- e. części dróg krajowych, innych niż autostrady i drogi ekspresowe w rozumieniu ustawy z dnia 27 października 1994 r. o autostradach płatnych oraz o Krajowym Funduszu Drogowym, wymagających odrębnego oświetlenia:
 - przeznaczonych do ruchu pieszych lub rowerów,
 - stanowiących dodatkowe jezdnie obsługujące ruch z terenów przyległych do pasa drogowego drogi krajowej.

Ponadto, zgodnie z zapisami art. 7 ust. 1 pkt. 3 ustawy z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (Dz. U. z 2018 r., poz. 994 z późn. zm.) zadania własne gminy obejmują m.in. sprawy zaopatrzenia w energię elektryczną i ciepłą oraz gaz.

Dokument został opracowany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej i jest powiązany oraz spójny z celami, priorytetami i działaniami innych dokumentów strategicznych na poziomie unijnym, krajowym, wojewódzkim, powiatowym i gminnym.

1.2. Źródła opracowania

W niniejszym opracowaniu aktualizacji „Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Miasta Tarnowa” posłużono się następującymi źródłami:

- Informacje pozyskane od pracowników Urzędu Miasta Tarnowa,
- Dane pozyskane od przedsiębiorstw energetycznych,
- Informację o stanie środowiska w Tarnowie w roku 2017 sporządzoną przez WIOŚ w Krakowie, Delegatura w Tarnowie,
- Raport o stanie Miasta za 2017 r. udostępniony przez Urząd Miasta Tarnowa,
- Informacje Głównego Urzędu Statystycznego zawarte w Banku Danych Lokalnych,
- Dane z Urzędu Regulacji Energetyki,

oraz informacje zawarte w:

- Programie Ochrony Środowiska dla Miasta Tarnowa na lata 2017-2020,
- Analizie stanu gospodarki odpadami komunalnymi na terenie Gminy Miasta Tarnowa za rok 2017,
- Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Miasta Tarnowa,
- Zmianie Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Miasta Tarnowa,

- Strategii Rozwoju Miasta Tarnów 2020 Aktywny, Komfortowy, Silny,
- Obowiązującym Projekcie Założeń do Planu Zaopatrzenia w Ciepło, Energię Elektryczną i Paliwa Gazowe dla Gminy Miasta Tarnowa na lata 2012-2030,
- Planie Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Małopolskiego,
- Programie Strategicznym Ochrony Środowiska Województwa Małopolskiego,
- Polityce energetycznej Polski do 2030 roku,
- Program ochrony powietrza dla województwa małopolskiego.

2. Powiązanie projektu założeń z dokumentami strategicznymi

W związku z przygotowaniem aktualizacji projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe należy wskazać, że kierunki rozwoju źródeł energii oraz inwestycje planowane do realizacji w ramach dokumentu wynikają z obowiązujących aktów prawnych, programów wyższego szczebla oraz dokumentów planistycznych uwzględniających tę problematykę. Z tego względu w ramach niniejszego rozdziału przedstawione zostały akty prawne oraz dokumenty regulujące kwestie racjonalizujące wykorzystanie energii oraz rozwoju wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych.

Dyrektywa w sprawie efektywności energetycznej

Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2012/27/UE z dnia 25 października 2012 r. w sprawie efektywności energetycznej, zmiany dyrektyw 2009/125/WE i 2010/30/UE oraz uchycenia dyrektyw 2004/8/WE i 2006/32/WE, została przyjęta 25 października 2012 r. i opublikowana w Dzienniku Urzędowym EU L315/1 14 listopada 2012 r.

Dyrektywa ustanawia wspólne ramy działań na rzecz promowania efektywności energetycznej w UE dla osiągnięcia jej celu – wzrost efektywności energetycznej o 20% do 2020 r. oraz utorowania drogi dla dalszej poprawy efektywności energetycznej po tym terminie. Ponadto określa zasady opracowane w celu usunięcia barier na rynku energii oraz przewyciężenia nieprawidłowości w funkcjonowaniu rynku. Przewiduje również ustanowienie krajowych celów w zakresie efektywności energetycznej na rok 2020.

Głównie postanowienia nowej Dyrektywy nakładają na państwa członkowskie następujące obowiązki:

- ustalenia orientacyjnej krajowej wartości docelowej w zakresie efektywności energetycznej w oparciu o swoje zużycie energii pierwotnej lub końcowej, oszczędność energii pierwotnej lub końcowej albo energochłonność,
- ustanowienia długoterminowej strategii wspierania inwestycji w renowację krajowych zasobów budynków mieszkaniowych i użytkowych zarówno publicznych, jak i prywatnych,
- zapewnienie poddawania renowacji od dnia 1 stycznia 2014 r., 3% całkowitej powierzchni ogrzewanych lub chłodzonych budynków administracji rządowej w celu spełnienia wymogów odpowiadających przynajmniej minimalnym standardom wyznaczonym dla nowych budynków, zgodnie z założeniem, że budynki administracji publicznej mają stanowić wzorzec dla pozostałych,
- ustanowienia systemu zobowiązującego do efektywności energetycznej nakładającego na dystrybutorów energii lub przedsiębiorstwa prowadzące detaliczną

sprzedaż energii obowiązek osiągnięcia łącznego celu oszczędności energii równego 1,5% wielkości ich rocznej sprzedaży energii do odbiorców końcowych.

Dyrektywa w sprawie charakterystyki energetycznej budynków

Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/31/UE została uchwalona dnia 19 maja 2010 r. w sprawie charakterystyki energetycznej budynków. Dla gminy istotne znaczenie ma art. 9 niniejszej Dyrektywy, zgodnie z którym Państwa członkowskie opracowują krajowe plany mające na celu zwiększenie liczby budynków zużywających energię na poziomie zerowym netto. Rządy państw członkowskich dopilnowują, aby najpóźniej do 31 grudnia 2020 r. wszystkie nowo wznoszone budynki były budynkami zużywającymi energię na poziomie bliskim zeru, tj. maksymalnie 15 kWh/m² rocznie (ang. *nearly zero energy*). Państwa członkowskie powinny opracować krajowe plany realizacji tego celu. Dokument ten zawierać powinien m.in. lokalną definicję budynków zużywających energię na poziomie bliskim zeru, sposoby promocji budownictwa zeroemisyjnego wraz z określeniem nakładów finansowych na ten cel, a także szczegółowe krajowe wymagania dotyczące zastosowania energii ze źródeł odnawialnych w obiektach nowo wybudowanych i modernizowanych. Sprawozdania z postępów w realizacji celu ograniczenia energochłonności budynków będą publikowane przez państwa członkowskie co trzy lata.

Pakiet klimatyczno-energetyczny

Pakiet klimatyczno-energetyczny do 2020 roku stanowi zbiór wiążących przepisów, które mają zagwarantować, że UE osiągnie swoje cele w zakresie klimatu i energii do 2020 r.

W pakiecie określono trzy najważniejsze cele, określone przez przywódców krajów UE w 2007 r., a w 2009 r. przyjęto przepisy w tym zakresie. Stanowią one równocześnie główne cele strategii „Europa 2020” na rzecz inteligentnego, trwałego i sprzyjającego włączeniu społecznemu wzrostu gospodarczego. Niniejsze cele to:

- redukcja emisji CO₂ o 20% w roku 2020 w porównaniu do 1990 r.,
- wzrost zużycia energii ze źródeł odnawialnych w UE z obecnych 8,5% do 20% w 2020 r., dla Polski ustalono wzrost z 7% do 15%,
- zwiększenie efektywności energetycznej w roku 2020 o 20%.

Komisja Europejska w styczniu 2014 r. przedstawiła pakiet klimatyczno-energetyczny do 2030 r. W komunikacie zarysowała unijną politykę przeciwdziałania zmianie klimatu i politykę energetyczną. Ramy mają być inspiracją do dyskusji nad sposobami realizacji tych strategii politycznych po wygaśnięciu obecnych zasad obejmujących okres do roku 2020.

Nowe ramy mają pomóc UE rozwiązać m.in. następujące problemy:

- podjęcie kolejnych działań, aby do roku 2050 osiągnąć cel zakładający redukcję emisji gazów cieplarnianych o 80-95% wobec poziomu z roku 1990,
- wysokie ceny energii oraz podatność unijnej gospodarki na przyszłe podwyżki cen, zwłaszcza ropy i gazy,
- zależność UE do importu energii, często z obszarów niestabilnych politycznie,
- konieczność wymiany i modernizacji infrastruktury energetycznej i zapewnienia potencjalnym inwestorom stabilnych ram regulacyjnych,
- konieczność uzgodnienia przez UE celu w zakresie redukcji gazów cieplarnianych na rok 2030 jako części jej wkładu w nadchodzące negocjacje nad nowym światowym porozumieniem w sprawie przeciwdziałania zmianie klimatu.

Polityka energetyczna Polski do 2030 roku

Dokument Polityka Energetyczna Polski do roku 2030 został przyjęty przez Radę Ministrów 10 listopada 2009 r. uchwałą nr 202/2009. Dokument wskazuje następujące cele:

- w zakresie poprawy efektywności energetycznej:
 - dążenie do utrzymania zeroenergetycznego wzrostu gospodarczego, tj. rozwoju gospodarki następującego bez wzrostu zapotrzebowania na energię pierwotną,
 - konsekwentne zmniejszanie energochłonności polskiej gospodarki do poziomu UE-15.
- w zakresie wzrostu bezpieczeństwa dostaw paliw i energii:
 - racjonalne i efektywne gospodarowanie złożami węgla, znajdującymi się na terytorium RP,
 - zapewnienie bezpieczeństwa kraju poprzez dywersyfikację źródeł i kierunków dostaw gazu ziemnego,
 - zwiększenie stopnia dywersyfikacji źródeł dostaw ropy naftowej, rozumianej jako uzyskiwanie ropy naftowej z różnych regionów świata, od różnych dostawców z wykorzystaniem alternatywnych szlaków transportowych,
 - budowę magazynów ropy naftowej i paliw płynnych i pojemnościach zapewniających utrzymanie ciągłości dostaw, w szczególności w sytuacjach kryzysowych,
 - zapewnienie ciągłego pokrycia zapotrzebowania na energię przy uwzględnieniu maksymalnego możliwego wykorzystania krajowych zasobów oraz przyjaznych środowisku technologii.

- w zakresie dywersyfikacji struktury wytwarzania energii elektrycznej poprzez wprowadzenie energetyki jądrowej:
 - przygotowanie infrastruktury dla energetyki jądrowej i zapewnienie inwestorom warunków do wybudowania i uruchomienia elektrowni jądrowych opartych na bezpiecznych technologiach, z poparciem społecznym i z zapewnieniem wysokiej kultury bezpieczeństwa jądrowego na wszystkich etapach: lokalizacji, projektowania, budowy, uruchomienia, eksploatacji i likwidacji elektrowni jądrowych.
- w zakresie rozwoju wykorzystania odnawialnych źródeł energii, w tym biopaliw:
 - wzrost udziału odnawialnych źródeł energii w finalnym zużyciu energii co najmniej do poziomu 15% w 2020 roku oraz dalszy wzrost tego wskaźnika w latach następnych,
 - osiągnięcie w 2020 roku 10% udziału biopaliw w rynku paliw transportowych oraz zwiększenie wykorzystania biopaliw II generacji,
 - ochronę lasów przed nadmiernym eksploatowaniem, w celu pozyskiwania biomasy oraz zrównoważone wykorzystanie obszarów rolniczych na cele OZE, w tym biopaliw, tak aby nie doprowadzić do konkurencji pomiędzy energetyką odnawialną i rolnictwem oraz zachować różnorodność biologiczną,
 - wykorzystanie do produkcji energii elektrycznej istniejących urządzeń piętrzących stanowiących własność Skarbu Państwa,
 - zwiększenie stopnia dywersyfikacji źródeł dostaw oraz stworzenie optymalnych warunków do rozwoju energetyki rozproszonej opartej na lokalnie dostępnych surowcach.
- w zakresie rozwoju konkurencyjnych rynków:
 - zapewnienie niezakłóconego funkcjonowania rynków paliw i energii, a przez to przeciwdziałanie nadmiernemu wzrostowi cen.
- w zakresie ograniczenia oddziaływania energetyki na środowisko:
 - ograniczenie emisji CO₂ do 2020 roku przy zachowaniu wysokiego poziomu bezpieczeństwa energetycznego,
 - ograniczenie emisji SO₂ i NO_x oraz pyłów (w tym PM10 i PM2,5) do poziomów wynikających z obecnych i projektowanych regulacji unijnych,
 - ograniczenie negatywnego oddziaływania energetyki na stan wód powierzchniowych i podziemnych,
 - minimalizacja składowania odpadów poprzez najszersze wykorzystanie ich w gospodarce,
 - zmiana struktury wytwarzania energii w kierunku technologii niskoemisyjnych.

Wykonano Projekt Polityki Energetycznej Polski do roku 2050, który za główny cel polityki stawia tworzenie warunków dla stałego i zrównoważonego rozwoju sektora energetycznego, przyczyniającego się do rozwoju gospodarki narodowej, zapewnienia bezpieczeństwa energetycznego państwa oraz zaspokajania potrzeb energetycznych przedsiębiorstw i gospodarstw domowych. Wyznaczono trzy cele operacyjne, mające służyć realizacji celu głównego:

- zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego kraju:
 - dążenie do dywersyfikacji źródeł i kierunków dostaw nośników energii pierwotnej, zapewnienia odpowiedniego poziomu mocy wytwórczych oraz dywersyfikacji struktury wytwarzania energii finalnej, efektywnego zagospodarowania rodzimych zasobów paliw stałych, w tym zabezpieczenia i ochrony złóż strategicznych węgla kamiennego i brunatnego w planowaniu przestrzennym, tak aby zagwarantować możliwość ich wykorzystania w przyszłości, rozwój mechanizmów zwiększających efektywność wykorzystania energii poprzez zaktywizowanie odbiorców do zarządzania popytem w określonych sytuacjach po stronie popytowej rynku (DSM, ang. *Demand Side Response*), a także do utrzymania i rozwoju zdolności przesyłowych i dystrybucyjnych, jak również ochronę infrastruktury krytycznej.
- zwiększenie konkurencyjności i efektywności energetycznej gospodarki narodowej w ramach rynku wewnętrznego energii UE:
 - podejmowanie działań na rzecz racjonalizacji kosztów energii pierwotnej, rozwoju konkurencyjnych rynków energii elektrycznej i gazu ziemnego zgodnie z przepisami prawa UE, a także poprawy efektywności energetycznej w przedsiębiorstwach energetycznych, ciepłownictwie i wykorzystaniu końcowym energii (podmioty gospodarcze, gospodarstwa domowe, budownictwo, zachowania energooszczędne).
- ograniczenie oddziaływania energetyki na środowisko:
 - działania powodujące zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych, obniżenie emisji zanieczyszczeń powietrza, wody i gleby, a także zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii.

Polityka Klimatyczna Polski

Rada Ministrów dnia 04.11.2003 roku przyjęła dokument pn. „Polityka klimatyczna Polski. Strategie redukcji emisji gazów cieplarnianych w Polsce do roku 2020.” Przygotowanie tego dokumentu wynika z zobowiązania wobec Konwencji m.in. do opracowania i wdrożenia państwowej strategii redukcji emisji gazów cieplarnianych,

w tym także mechanizmów ekonomicznych i administracyjnych oraz okresowej kontroli jej wdrażania.

Celem strategicznym polityki klimatycznej jest „włączenie się Polski do wysiłków społeczności międzynarodowej na rzecz ochrony klimatu globalnego poprzez wdrażanie zasad zrównoważonego rozwoju, zwłaszcza w zakresie poprawy wykorzystania energii, zwiększania zasobów leśnych i glebowych kraju, racjonalizacji wykorzystania surowców i produktów przemysłu oraz racjonalizacji zagospodarowania odpadów, w sposób zapewniający osiągnięcie maksymalnych długoterminowych korzyści gospodarczych, społecznych i politycznych. Cel ten jest spójny z celami polityki klimatycznej Unii Europejskiej.

W ujęciu sektorowym do 2020 roku głównym celem dla energetyki, sektora przemysłowego, polityki transportowej, rolnictwa oraz leśnictwa w zakresie polityki klimatycznej jest redukcja emisji gazów cieplarnianych, a w leśnictwie także zwiększenie pochłaniania dwutlenku węgla.

Strategia „Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko – perspektywa do 2020 roku”

Strategia, która wytycza kierunki rozwoju branży energetycznej, została przyjęta uchwałą nr 58 Rady Ministrów z dnia 15 kwietnia 2014 roku. Wskazuje priorytety w zakresie ochrony środowiska i kluczowe działania, które powinny zostać podjęte w ramach długofalowych planów rozwoju sektora energetycznego. Celem głównym jest zapewnienie wysokiej jakości życia obecnych i przyszłych pokoleń z uwzględnieniem ochrony środowiska oraz stworzenie warunków do zrównoważonego rozwoju nowoczesnego sektora energetycznego, zdolnego zapewnić Polsce bezpieczeństwo energetyczne oraz konkurencyjną i efektywną gospodarkę. Cel główny dokumentu realizowany jest przez cele szczegółowe:

Cel 1. Zrównoważone gospodarowanie zasobami środowiska:

- 1.1. Racjonalne i efektywne gospodarowanie zasobami kopalin,
- 1.2. Gospodarowanie wodami dla ochrony przed powodzią, suszą i deficytem wody,
- 1.3. Zachowanie bogactwa różnorodności biologicznej, w tym wielofunkcyjna gospodarka leśna,
- 1.4. Uporządkowanie zarządzania przestrzenią.

Cel 2. Zapewnienie gospodarce krajowej bezpiecznego i konkurencyjnego zaopatrzenia w energię:

- 1.1. Lepsze wykorzystanie krajowych zasobów energii,
- 1.2. Poprawa efektywności energetycznej,

- 1.3. Zapewnienie bezpieczeństwa dostaw importowanych surowców energetycznych,
- 1.4. Modernizacja sektora elektroenergetyki zawodowej, w tym przygotowanie do wprowadzenia energetyki jądrowej,
- 1.5. Rozwój konkurencji na rynkach paliw i energii oraz umacnianie pozycji odbiorcy,
- 1.6. Wzrost znaczenia rozproszonych odnawialnych źródeł energii,
- 1.7. Rozwój energetyki na obszarach podmiejskich i wiejskich.

Cel 3. Poprawa stanu środowiska:

- 1.1. Zapewnienie dostępu do czystej wody dla społeczeństwa i gospodarki,
- 1.2. Racjonalne gospodarowanie odpadami, w tym wykorzystanie ich na cele energetyczne,
- 1.3. Ochrona powietrza, w tym ograniczenie oddziaływania energetyki,
- 1.4. Wspieranie nowych i promocja polskich technologii energetycznych i środowiskowych,
- 1.5. Promowanie zachowań ekologicznych oraz tworzenie warunków do powstawania zielonych miejsc pracy.

Wśród szczególnie ważnych wyzwań, które stoją przed sektorem energetycznym wymienione zostały m.in. zmniejszenie energochłonności polskiej gospodarki poprzez modernizację energetyki i ciepłownictwa, dywersyfikacja struktury wytwarzania energii poprzez wdrożenie i rozwijanie energetyki jądrowej oraz zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii.

Strategia Rozwoju Województwa Małopolskiego na lata 2011-2020

Zawarta w Strategii Rozwoju Województwa Małopolskiego na lata 2011-2020 główna wizja rozwoju regionu brzmi: *„Chcemy, aby Małopolska była atrakcyjnym miejscem życia, pracy i spędzania czasu wolnego, europejskim regionem wiedzy i aktywności, silnymi wartościami uniwersalnymi, tożsamością i aspiracjami swoich mieszkańców, świadomie czerpiącym z dziedzictwa i przestrzeni regionalnej, tworzącym szanse na rozwój ludzi i nowoczesnej gospodarki”*. Głównym celem jest efektywne wykorzystanie potencjałów regionalnej szansy dla rozwoju gospodarczego oraz wzrost spójności społecznej i przestrzennej Małopolski w wymiarze regionalnym, krajowym i europejskim. W ramach Obszaru 6 polityki rozwoju województwa małopolskiego, jednym z wyznaczonych kierunków rozwoju jest poprawa bezpieczeństwa ekologicznego oraz wykorzystanie ekologii dla rozwoju Małopolski. Kluczowe działania w zakresie poprawy jakości powietrza dotyczą sukcesywnej redukcji emisji zanieczyszczeń do powietrza, zwłaszcza pochodzących z systemów indywidualnego ogrzewania mieszkań oraz wzrost poziomu wykorzystania

odnawialnych źródeł energii. Dodatkowo działanie 6.1.7 dotyczy regionalnej polityki energetycznej, w ramach której wskazuje się działania:

- opracowanie bilansu energetycznego określającego aktualne potrzeby województwa, w zestawieniu z dostępnymi źródłami i nośnikami energii,
- zidentyfikowanie istniejących i potencjalnych barier rozwoju oraz wyznaczenie kierunków działania w obszarze regionalnej polityki rozwoju energetyki odnawialnej.

Program Ochrony Powietrza Województwa Małopolskiego

Program Ochrony Powietrza (POP) dla województwa małopolskiego został przyjęty uchwałą Nr XXXII/451/17 Sejmiku Województwa Małopolskiego z dnia 23 stycznia 2017 r. Jakość powietrza w województwie stale jest monitorowana przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Krakowie. Badania prowadzone w latach 2015 i 2016 pozwoliły na dokonanie lepszej diagnozy występowania obszarów, gdzie mogą występować przekroczenia stężeń dopuszczalnych lub docelowych substancji w województwie. W Tarnowie przy ul. Bitwy pod Studziankami został zlokalizowany punkt pomiarowy. Badania prowadzone od 2011 do 2015 roku wskazują na spadek średniego stężenia pyłu PM₁₀. Jedynie w latach 2011-2012 poziom dopuszczalny (40 µg/m³) był przekroczony. Jednak liczba dni z wystąpieniem stężeń 24-godzinnych pyłu PM₁₀ powyżej 50 µg/m³ została przekroczona w całym okresie pięcioletnia. Stężenia średnioroczne pyłu PM_{2,5}, również mimo corocznego spadku były przekroczone (>25 µg/m³). Sytuacja w zakresie benzo(a)pirenu wygląda podobnie. Poziom docelowy (1 ng/m³) co roku był przekroczony o ok. 3-5 ng/m³.

Liczba dni z przekroczeniem normy 120 µg/m³ dla średnich 8-godzinnych kroczących dla ozonu nie przekroczyła liczby dopuszczalnej 25 dni. Jednak corocznie ilość ta wzrasta a w latach 2014-2015 wzrosła prawie pięciokrotnie.

Tarnów został wydzielony jako oddzielna strefa ochrony powietrza, poza strefą aglomeracji krakowskiej oraz strefy małopolskiej. Powierzchnia obszaru, który jest narażony na ponadnormatywne stężenie średnioroczne pyłu PM₁₀ wynosi 0,19 km² i dotyczy 1 342 osób. Na ponadnormatywne stężenie 24-godzinne pyłu PM₁₀ powyżej 35 dni w roku narażone jest 61 800 osób na terenie obejmującym 19,65 km². Obszar o powierzchni 5,96 km² oraz 32 301 mieszkańców narażonych jest na ponadnormatywne stężenie średnioroczne pyłu PM_{2,5}. W przypadku benzo(a)pirenu na ponadnormatywne stężenie średnioroczne narażony jest obszar o powierzchni 72,0 km² oraz 110 644 mieszkańców.

Prognoza jakości powietrza w województwie małopolskim w perspektywie kolejnych lat zależna jest od czynników lokalnych jak i krajowych, które kształtują kierunek prowadzonych działań. Ocena prognozy jakości powietrza opiera się na zmianach w gospodarce paliwowej przyszłych lat, zmianie przepisów prawnych oraz na możliwościach

organizacyjnych i finansowych działań w zakresie poprawy jakości powietrza na szczeblu lokalnym. Jakość powietrza w województwie małopolskim przy założeniu braku realizacji zaplanowanych działań naprawczych oraz w oparciu o dokonujące się zmiany w zakresie gospodarki paliwowo-energetycznej w kraju może ulec zmianom ze względu na:

- rozwój wysokosprawnej kogeneracji ciepła i energii elektrycznej w elektrociepłowniach zawodowych, przemysłowych, elektrociepłowniach lokalnych, rozwój energetyki, dla której w skali kraju przewiduje się wzrost zużycia energii elektrycznej o 55%, gazu o 29%, ciepła sieciowego o 50%, produktów naftowych o 27%, energii odnawialnej o 60%,
- istotny wzrost cen energii elektrycznej i ciepła sieciowego spowodowany wzrostem wymagań ekologicznych, zwłaszcza opłat za uprawnienia do emisji CO₂ i wzrostem cen nośników energii. Według prognozy dla kraju koszty wytwarzania energii elektrycznej wzrosną gwałtownie ok. 2020 r. ze względu na objęcie obowiązkiem zakupu uprawnień do emisji gazów cieplarnianych: 100% wytworzonej energii w 2020 r.

Jakość powietrza nie ulegnie poprawie bez konkretnych intensywnych działań naprawczych, ponieważ czynniki ekonomiczne nie pozwolą na zmianę indywidualnych systemów grzewczych na bardziej ekologiczne, a zwiększenie cen nośników ekologicznych takich jak gaz ziemny czy ciepło sieciowe będzie przyczyniać się do zwiększenia wykorzystania paliw stałych jak węgiel czy biomasa. Należy również wspomnieć, iż zgodnie z Programem ochrony powietrza dla województwa małopolskiego, Gmina ma obowiązek zinwentaryzowania 100% budynków pod względem źródła ogrzewania, co umożliwi zarówno lepsze planowanie zaopatrzenia w ciepło dla Gminy, jak i lepsze zaplanowanie realizacji działań naprawczych wyznaczonych w POP. Obecne działania skupiające się na wymianie niskosprawnych starych urządzeń nie są prowadzone w skali dającej szansę na uzyskanie efektu poprawy jakości powietrza. W związku z powyższym określono działania długookresowe.

Pierwsza grupa działań dotyczy **Ograniczenia emisji z sektora komunalno-bytowego**. Kluczowym zagadnieniem, jest wprowadzenie regulacji prawnych związanych z ograniczeniem dostępu do urządzeń nie spełniających standardów emisyjnych oraz paliw stałych, których użytkowanie stanowi zagrożenie dla jakości powietrza. Działania, które powinna podjąć Gmina Tarnów, w celu realizacji powyższego działania naprawczego są następujące:

- a. Wprowadzenie ograniczeń w użytkowaniu instalacji na paliwa stałe,
- b. Realizacja gminnych programów ograniczenia niskiej emisji (PONE) – eliminacja niskosprawnych urządzeń na paliwa stałe,

- c. Rozbudowa i modernizacja sieci ciepłowniczych zapewniająca podłączenie nowych użytkowników,
- d. Rozbudowa sieci gazowych zapewniająca podłączenie nowych użytkowników,
- e. Wykorzystanie odnawialnych źródeł energii w celu obniżenia kosztów eksploatacyjnych ogrzewania niskoemisyjnego,
- f. Termomodernizacja budynków oraz wspieranie budownictwa energooszczędnego w budownictwie mieszkaniowym,
- g. Wyeliminowanie spalania odpadów oraz ograniczenie spalania pozostałości roślinnych na powierzchni ziemi.

Dla większych miast szczególnie istotne jest ograniczenie ruchu pojazdów w centrum miasta poprzez strefy ograniczonego ruchu i płatnego parkowania z równoczesnym udostępnianiem parkingów „Parkuj i Jedź” przy pętlach tramwajowych lub autobusowych. Dlatego też drugie działanie długoterminowe dotyczy **Ograniczenia emisji z transportu**, którego realizacja wymaga:

- a. Rozszerzenia strefy ograniczonego ruchu oraz ograniczonego płatnego parkowania wraz z systemem parkingów typu „Parkuj i Jedź” (Park&Ride)
- b. Poprawy organizacji ruchu samochodowego w miastach,
- c. Utrzymania dróg w sposób ograniczający wtórną emisję zanieczyszczeń poprzez regularne mycie, remonty i poprawę stanu nawierzchni dróg,
- d. Rozwoju komunikacji publicznej oraz wdrożenia energooszczędnych i niskoemisyjnych rozwiązań w transporcie publicznym,
- e. Rozwoju komunikacji rowerowej,
- f. Wzmocnienia kontroli na stacjach diagnostycznych pojazdów.

W ramach istniejących narzędzi prawnych i administracyjnych należy zapewnić również nadzór nad **Ograniczeniem emisji przemysłowej**, zwłaszcza emisji ze źródeł niezorganizowanych poprzez:

- a. Szczególny nadzór nad działalnością przemysłu w obszarach złej jakości powietrza,
- b. Samorząd Województwa, jako koordynator działań w kierunku poprawy jakości powietrza,
- c. Wdrożenie systemu zarządzania jakością powietrza w województwie,
- d. Edukację ekologiczną mieszkańców,
- e. Spójną politykę na szczeblu lokalnym uwzględniającą priorytety poprawy jakości powietrza,
- f. Poprawę warunków przewietrzania miast i ochronę terenów zielonych.

Program ochrony powietrza wskazuje także na szereg działań krótkoterminowych, które należy wdrażać w sytuacjach ryzyka wystąpienia lub wystąpienia przekroczeń

poziomów alarmowych, informowania, dopuszczalnych i docelowych substancji w powietrzu. Ich celem jest zmniejszenie ryzyka wystąpienia takich przekroczeń oraz ograniczenie skutków i czasu trwania zaistniałych przekroczeń. Ustalono trójstopniową skalę zagrożeń oraz listy działań podejmowanych w ramach każdego z nich.

Pierwszy stopień zagrożenia I – kod żółty w sytuacji, gdy średnia dla wszystkich stacji pomiarowych zlokalizowanych w danym obszarze:

- pomiar stężenia 24-godzinnego pyłu PM10 na stacji automatycznej w dniu poprzedzającym osiągnął wartość powyżej $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ lub
- pomiar stężenia maksymalnej średniej ośmiogodzinnej spośród średnich kroczących ozonu osiągnął wartość powyżej $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ lub
- prognoza stężenia pyłu PM10 na obszarze reprezentatywnym dla danej stacji pomiarowej wskazuje dla aktualnej doby ryzyko przekroczenia wartości stężenia 24-godzinnego na poziomie $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Działania ochronne, jakie należy podjąć w przypadku wystąpienia zagrożenia I stopnia dotyczą:

- a. Ograniczenia przebywania dzieci na otwartej przestrzeni w czasie przebywania w placówce,
- b. Unikania długotrwałego przebywania na otwartej przestrzeni dla uniknięcia długotrwałego narażenia na podwyższone stężenia zanieczyszczeń,
- c. Zalecenia stosowania się do zaleceń lekarskich i właściwego zaopatrzenie w potrzebne medykamenty.

Działania operacyjne, podejmowane w przypadku wystąpienia zagrożenia I stopnia:

- a. Kontrole palenisk domowych w zakresie przestrzegania zakazu spalania odpadów,
- b. Kontrole w zakresie zakazu spalania pozostałości roślinnych na powierzchni ziemi.

Działania organizacyjne, podejmowane w przypadku wystąpienia zagrożenia I stopnia:

- a. Promocja stosowania lepszej jakości paliw,
- b. Ograniczenie stosowania kominków,
- c. Promocja carpoolingu,
- d. Zalecenia korzystania z komunikacji miejskiej zamiast indywidualnej,
- e. Zalecenia przemieszczania się pieszo lub rowerem na krótkich odcinkach dróg,
- f. Kontrole pojazdów pod kątem jakości spalin.

Drugi stopień zagrożenia II – kod pomarańczowy wprowadzany w sytuacji, gdy w danym obszarze:

- pomiar stężenia 24-godzinnego pyłu PM10 dla średniej ze stacji pomiarowej WIOŚ w dniu poprzedzającym osiągnął wartość powyżej $150 \mu\text{g}/\text{m}^3$ lub na co najmniej jednej stacji pomiarowej osiągnął wartość powyżej $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$ lub
- pomiar stężenia godzinowego ozonu na stacji automatycznej WIOŚ osiągnął wartość

powyżej 120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ lub

- prognoza stężenia pyłu PM10 wskazuje dla aktualnej doby ryzyko przekroczenia wartości stężenia 24-godz. powyżej 150 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Działania ochronne, jakie należy podjąć w przypadku wystąpienia zagrożenia II stopnia dotyczą:

- a. Ograniczenia przebywania dzieci na otwartej przestrzeni w czasie przebywania w placówce,
- b. Unikania długotrwałego przebywania na otwartej przestrzeni dla uniknięcia długotrwałego narażenia na podwyższone stężenia zanieczyszczeń,
- c. Unikania wietrzenia pomieszczeń w czasie trwania zagrożenia,
- d. Zalecenia stosowania się do zaleceń lekarskich i właściwego zaopatrzenia w potrzebne medykamenty.

Działania operacyjne, podejmowane w przypadku wystąpienia zagrożenia I stopnia:

- a. Intensywne kontrole palenisk domowych w zakresie przestrzegania zakazu spalania odpadów,
- b. Kontrole w zakresie zakazu spalania pozostałości roślinnych na powierzchni ziemi,
- c. Czyszczenie ulic na mokro,
- d. Nakaz zraszania przyzmi materiałów sypkich.

Działania organizacyjne, podejmowane w przypadku wystąpienia zagrożenia I stopnia:

- a. Promocja stosowania lepszej jakości paliw,
- b. Ograniczenie stosowania kominków,
- c. Promocja carpoolingu,
- d. Zalecenia korzystania z komunikacji miejskiej zamiast indywidualnej,
- e. Zalecenia przemieszczania się pieszo lub rowerem na krótkich odcinkach dróg,
- f. Wzmoczone kontrole pojazdów pod kątem jakości spalin,
- g. Czasowe zawieszenie uciążliwych prac budowlanych,
- h. Kontrole czystości dróg wyjazdowych z budowy,
- i. Ograniczenie stosowania dmuchaw liści i rozpalania ognisk.

Trzeci stopień zagrożenia III – kod czerwony wprowadzany przez Wojewódzki Zarząd Zarządzania Kryzysowego lub wojewodę, w przypadku zaistnienia sytuacji, gdy dla co najmniej jednej stacji pomiarowej zlokalizowanej na danym obszarze:

- pomiar stężenia 24-godzinnego pyłu PM10 na stacji automatycznej WIOŚ w dniu poprzedzającym osiągnął wartość $> 300 \mu\text{g}/\text{m}^3$ oraz 8-godzinna średnia krocząca liczona z danych 1-godzinnych do godziny 7 włącznie dnia następnego po przekroczeniu poziomu alarmowego przekracza $260 \mu\text{g}/\text{m}^3$ lub
- pomiar stężenia godzinowego ozonu na stacji automatycznej WIOŚ osiągnął wartość powyżej $240 \mu\text{g}/\text{m}^3$ przez kolejne 3 godziny lub

- pomiar stężenia godzinowego dwutlenku azotu na stacji automatycznej WIOŚ osiągnął wartość $> 400 \mu\text{g}/\text{m}^3$ przez kolejne 3 godziny lub
- pomiar stężenia godzinowego dwutlenku siarki na stacji automatycznej WIOŚ osiągnął wartość $> 500 \mu\text{g}/\text{m}^3$ przez kolejne 3 godziny lub
- prognoza stężenia pyłu PM10 wskazuje dla kolejnej doby ryzyko przekroczenia wartości stężenia 24-godz. powyżej $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Działania ochronne, jakie należy podjąć w przypadku wystąpienia zagrożenia III stopnia dotyczą:

- Ograniczenia przebywania dzieci na otwartej przestrzeni w czasie przebywania w placówce,
- Unikania długotrwałego przebywania na otwartej przestrzeni dla uniknięcia długotrwałego narażenia na podwyższone stężenia zanieczyszczeń,
- Unikania wietrzenia pomieszczeń w czasie trwania zagrożenia,
- Zalecenia stosowania się do zaleceń lekarskich i właściwego zaopatrzenie w potrzebne medykamenty.

Działania operacyjne, podejmowane w przypadku wystąpienia zagrożenia I stopnia:

- Intensywne kontrole palenisk domowych w zakresie przestrzegania zakazu spalania odpadów,
- Wzmoczone kontrole w zakresie zakazu spalania pozostałości roślinnych na powierzchni ziemi,
- Czyszczenie ulic na mokro,
- Przeniesienie uciążliwego natężenia ruchu pojazdów na odcinku alternatywnie,
- Zakaz wjazdu samochodów ciężarowych do centrów miast,
- Nakaz zraszania przyzmi materiałów sypkich,
- Czasowe wstrzymanie procesów technologicznych.

Działania organizacyjne, podejmowane w przypadku wystąpienia zagrożenia I stopnia:

- Promocja stosowania lepszej jakości paliw,
- Ograniczenie stosowania kominków,
- Promocja carpoolingu,
- Zalecenia korzystania z komunikacji miejskiej zamiast indywidualnej,
- Zalecenia przemieszczania się pieszo lub rowerem na krótkich odcinkach dróg,
- Wzmoczone kontrole pojazdów pod kątem jakości spalin,
- Czasowe zawieszenie uciążliwych prac budowlanych,
- Kontrole czystości dróg wyjazdowych z budowy,
- Ograniczenie stosowania dmuchaw liści i rozpalania ognisk,
- Nasilenie kontroli budów pod kątem przestrzegania zapisów prawa budowlanego,
- Wysłanie do ZDR informacji o czasowym ograniczeniu procesów powodujących

nadmierna emisję,

- I. Bieżące monitorowanie znaczących emisji z innych zakładów przemysłowych i reagowania służb kontrolnych WIOŚ.

W POP określono zestaw wariantów wprowadzenia regulacji prawnych dla województwa w zakresie ograniczenia emisji w sektorze komunalno – bytowym, który obejmuje analizę efektów wprowadzenia regulacji opartych na art. 96 ustawy POŚ, wraz z analizą możliwości organizacyjnych technicznych i prawnych wdrożenia regulacji w województwie małopolskim w zakresie:

- wymagań odnośnie jakości paliw stałych,
- wymagań technicznych stosowania kominków na biomase,
- wymagań technicznych stosowania urządzeń na paliwa stałe.

Propozycje obejmują 4 warianty, które odnoszą się do roku 2023, jako roku prognozy:

0_2023 – wariant bazowy prognozy,

1 – Ograniczenie dla kotłów poniżej wymagań ekoprojektu (lub klasy 5 normy EN – 303:5/2012 dla terenu województwa;

2 – Ograniczenie dla kotłów poniżej klasy 3 normy EN-303:5/2012 dla terenów województwa;

3 – Wprowadzenie zakazu stosowania paliw stałych województwa – wariant maksymalny porównawczy;

4 – Ograniczenie dla kotłów poniżej klasy 4 normy EN-303:5/2012 dla całego województwa – wariant opcjonalny.

W POP przyjęto wskaźniki redukcji zużycia paliw według poszczególnych wariantów. Wartość wskaźnika wynika z wprowadzenia ograniczenia w stosunku paliw stałych na podstawie danych dla każdego wariantu w podziale obszarowym. Wskaźnik 0 oznacza brak redukcji, a 1 odznacza całkowitą redukcję. Obszar Miasta Tarnowa w wariantcie 0_2023, tak jak w wariantcie 2 wskazuje na brak redukcji zużycia paliwa. Najwyższa, czyli całkowita redukcja następuje w przypadku wariantu 3, czyli w przypadku wprowadzenia zakazu stosowania paliw stałych. Bardzo niewielki stopień redukcji (0,05) wystąpi w przypadku zastosowania wariantu 2 bądź 4, dotyczących ograniczeń dla kotłów.

W celu przyspieszenia wdrażania działań służących poprawie jakości powietrza, które zostały zaplanowane w ramach Programu ochrony powietrza dla województwa małopolskiego, utworzono projekt zintegrowany LIFE „Wdrażanie Programu ochrony powietrza dla województwa małopolskiego – Małopolska w zdrowej atmosferze”.

Główne działania projektu skupiają się m.in. na:

- sieci Eco – doradców w gminach w Małopolsce, którzy mają wspierać wdrażanie Programu ochrony powietrza, pozyskiwać środki zewnętrzne na działania ograniczające emisję zanieczyszczeń oraz mobilizować mieszkańców do włączenia się w te działania;

- doradztwie dla mieszkańców Małopolski w zakresie najbardziej efektywnych sposobów ograniczenia emisji i źródeł finansowania, w tym zapobieganie ubóstwu energetycznemu poprzez działania służące oszczędności kosztów energii;
- Centrum Kompetencji na poziomie regionalnym, obejmujące szkolenia i bazę wiedzy dla wszystkich samorządów lokalnych, aby wspomóc gminy w realizacji prowadzonych działań;
- międzyregionalnej bazie źródeł emisji dla Małopolski, Śląska, Czech i Słowacji wraz z modelowaniem jakości powietrza.

Projekt obejmuje szereg działań monitorujących. Jednym z nich jest opracowanie narzędzia, które ułatwi gromadzenie i analizę informacji dostarczanych przez gminy w zakresie podejmowanych przez nie działań w zakresie poprawy jakości powietrza. Weryfikacje innowacyjnych metod pomiarów jakości powietrza przeprowadza się przy użyciu tanich czujników jakości powietrza. Przeprowadzane są również regularnie badania opinii publicznej w celu sprawdzenia poziomu świadomości w zakresie zanieczyszczenia powietrza, niezbędnych środków i dostępnych instrumentów wsparcia. Oprócz tego analizowany jest bezpośredni i pośredni wpływ projektu LIFE IP na gospodarkę i jakość życia w regionie. Niska świadomość społeczna problemu zanieczyszczenia powietrza, jego źródeł i skutków zdrowotnych stanowi barierę dla skutecznej realizacji MPOP. Dlatego też, prowadzone są lokalne działania informacyjno – edukacyjne w zakresie ochrony powietrza.

Program Strategiczny Ochrona Środowiska

„Program Strategiczny Ochrona Środowiska” przyjęty został uchwałą Sejmiku Województwa Małopolskiego Nr LVI/894/14 z dnia 27 października 2014 r. Program prezentuje główne działania przewidziane do realizacji w latach 2014-2020. Działania odnoszące się do gospodarki niskoemisyjnej zostały zgrupowane w Priorytecie 1. Poprawa jakości powietrza, ochrona przed hałasem oraz zapewnienie informacji o źródłach pól elektromagnetycznych.

Działanie 1.1. Sukcesywna redukcja emisji zanieczyszczeń do powietrza, zwłaszcza pochodzących z systemów indywidualnego ogrzewania mieszkań dotyczy:

- redukcji emisji zanieczyszczeń z ogrzewania mieszkań,
- wzrostu poziomu wykorzystania odnawialnych źródeł energii,
- redukcji emisji zanieczyszczeń z procesów przemysłowych i energetyki,
- działań systemowych.

Celem Priorytetu 1 jest poprawa jakości powietrza poprzez zmniejszenie emisji zanieczyszczeń oraz gazów cieplarnianych do powietrza pochodzących z mieszkaniowej gospodarki cieplnej, transportu, procesów przemysłowych i energetyki oraz poprzez wzrost

wykorzystania odnawialnych źródeł energii. Główne przedsięwzięcia jakie realizowane będą w ramach Priorytetu 1. Programu w odniesieniu do gospodarki energetycznej w gminach to:

- wymiana niskosprawnych źródeł ciepła na źródła niskoemisyjne oraz alternatywne (np. OZE) - Zmniejszenie zapotrzebowania na energię ciepłą poprzez termomodernizację budynków, wykorzystanie niskoemisyjnych technologii w istniejących i projektowanych systemach zaopatrzenia w energię,
- rozwój sieci gazowniczych i podłączenia nowych odbiorców,
- wykorzystanie energii cieplnej za pomocą pomp ciepła,
- wykorzystanie biomasy odpadowej w lokalnych źródłach ciepła,
- aktywizacja samorządów lokalnych w kierunku wykorzystania lokalnych zasobów energii odnawialnej,
- akcje edukacyjne dotyczące szkodliwości spalania odpadów,
- rozwój nowoczesnej i ekologicznej komunikacji zbiorowej,
- sukcesywne remonty i modernizację nawierzchni dróg,
- działania edukacyjne i promocyjne zachęcające do korzystania z transportu zbiorowego i/lub rowerowego,
- modernizacja układów technologicznych i wprowadzanie BAT (najlepszych dostępnych technik) w zakresie spalania paliw i zaopatrzenia w energię,
- przygotowanie i realizacja gminnych planów gospodarki niskoemisyjnej w celu ograniczenia emisji gazów cieplarnianych, zanieczyszczeń powietrza oraz poprawy efektywności energetycznej.

Priorytet 5. Regionalna polityka energetyczna zawiera działanie 5.1. Stworzenie warunków i mechanizmów mających na celu zwiększenie udziału energii odnawialnej bilansie energetycznym województwa oraz działanie 5.2. Wsparcie działań mających na celu oszczędne i efektywne wykorzystanie energii. Celem priorytetu 5 jest zwiększenie bezpieczeństwa energetycznego regionu. Realizacja opierała się będzie na zwiększeniu wykorzystania potencjału odnawialnych źródeł energii, poprawę infrastruktury energetycznej oraz wdrożenie nowych technologii. Istotnym działaniem będzie również zwiększenie efektywności wykorzystania energii poprzez inwestycje termomodernizacyjne, pro-oszczędnościowe oraz skierowane na budowę postaw proekologicznych społeczeństwa. Wdrożenie działań Priorytetu przyczyni się do umożliwienia spełnienia zobowiązań wynikających z dyrektyw unijnych oraz polityki energetycznej państwa.

Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Małopolskiego

Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Małopolskiego w odniesieniu do ochrony środowiska oraz infrastruktury energetycznej, przedstawia następujące cele strategiczne i operacyjne:

- Likwidacja zagrożeń dla środowiska z tytułu zanieczyszczenia powietrza, hałasu, wibracji i promieniowania elektromagnetycznego.
 - Ograniczenie emisji substancji zanieczyszczających powietrze do poziomu zapewniającego wysoką jakość środowiska atmosferycznego oraz odpowiadających funkcjom, uwarunkowaniom regionalnym i wymaganiom ogólnokrajowym.
- Zaspokojenie bieżącego i perspektywicznego zapotrzebowania na gaz odbiorców komunalnych i przemysłowych.
 - Rozwój sieci gazowych w obszarach niedoboru zaopatrzenia w gaz,
 - Doprowadzenie gazu sieciowego do miejscowości uzdrowiskowych w celu wyeliminowania palenisk węglowych.
- Zaspokojenie bieżącego i perspektywicznego zapotrzebowania na energię elektryczną odbiorców komunalnych i przemysłowych.
 - Zapewnienie wszystkim obecnym i przyszłym odbiorcom niezawodnych i możliwie najtańszych dostaw mocy i energii elektrycznej o wymaganym standardzie,
 - Ograniczenie do minimum negatywnych skutków oddziaływania elektroenergetyki na środowisko przyrodnicze.

Zawarte w PZP województwa małopolskiego kierunki działań w odniesieniu do ochrony środowiska oraz energetyki przedstawiają się następująco:

- Ochrona powietrza:
 - Ciągła redukcja zanieczyszczeń z przemysłu i energetyki, w tym zanieczyszczeń specyficznych (modernizacja procesów technologicznych, zmniejszenie materiałochłonności i energochłonności, spalanie paliw lepszej jakości lub zmiana nośnika, modernizacja sieci przesyłowych energii i ciepła.
- Ograniczenie niskiej emisji:
 - Centralizacja źródeł ucieplownienia w warunkach uzasadnionych ekonomicznie,
 - Termorenowacja budynków,
 - Budowa sieci gazowych na obszarach wiejskich i w małych miastach,
 - Kontynuacja programów wspierających i zachęcających mieszkańców do zmiany systemu ogrzewania z węglowego na systemy ekologiczne,

- Realizacja źródeł energii odnawialnej.
- Ograniczenie emisji ze źródeł komunikacyjnych:
 - Budowa obwodnic pozamiejskich w głównych miastach regionu,
 - Reorganizacja ruchu ulicznego,
 - Tworzenie preferencja dla transportu publicznego,
 - Budowa tras pieszych i rowerowych.
- Rozwój systemu zaopatrzenia w gaz ziemny:
 - Doinwestowanie po stronie wysokiego ciśnienia powiatów: nowosądeckiego oraz gorlickiego,
 - Dalszy rozwój rozdzielczej sieci gazowej oraz sukcesywnej gazyfikacji obszarów wiejskich.
- Rozwój systemu elektroenergetycznego:
 - Budowa, rozbudowa i modernizacja stacji i linii elektroenergetycznych,
 - Realizacja inwestycji w sferze najwyższych napięć po 2015 r.,
 - Tworzenie pierścieniowych struktur sieciowych, umożliwiających co najmniej dwustronne zasilanie poszczególnych stacji systemu elektroenergetycznego.

Strategia Rozwoju Miasta Tarnów 2020 – Aktywny, Komfortowy, Silny

Strategia Rozwoju Miasta Tarnów 2020 – Aktywny, Komfortowy, Silny, została przyjęta uchwałą Nr XI/111/2011 Rady Miejskiej w Tarnowie z dnia 30 czerwca 2011 r. W proponowanych założeniach do „Strategii Rozwoju Miasta - Tarnów 2020” przyjęto podejście, zgodnie z którym celem polityki miejskiej będzie z jednej strony wykreowanie miasta, które jest w stanie zapewnić szanse rozwojowe dla współczesnej gospodarki, z drugiej zaś, miasta, które zapewnia swoim mieszkańcom wysoki komfort życia.

Wizja Tarnowa 2020 brzmi: „Tarnów – miasto komfortu i rozwoju, pomnażające bogactwa”. Wizja ta jest obrazem Tarnowa za 10 lat, obrazem do którego urzeczywistnienia będziemy dążyć, a który proponowana strategia ma pomóc osiągnąć. Wizję określają trzy słowa kluczowe, przedstawiające „Tarnów 2020” jako: „**Aktywny, Komfortowy, Silny**”. Słowa te odpowiadają trzem obszarom polityki rozwoju zawartymi w strategii.

- „Aktywny” - Rozwój Gospodarczy – „Tarnów 2020”, to miasto systematycznie podnoszące swoją atrakcyjność inwestycyjną, wykorzystujące szanse płynące z otoczenia, aktywnie przyciągające inwestorów i wspierające przedsiębiorczość swoich mieszkańców,
- „Komfortowy” - Komfort życia – „Tarnów 2020”, to miasto oferujące swoim mieszkańcom wysoki standard oczekiwanych usług, miasto przyjazne rodzinie, miasto sprzyjające aktywności obywatelskiej, dające szanse osobistego autorozwoju,

- „Silny” - Regionalne Oddziaływanie – „Tarnów 2020”, to miasto posiadające mocną pozycję w regionie, zwiększające powiązania ze swoim obszarem funkcjonalnym, w sposób partnerski współpracujące z otaczającymi go samorządami.

Misja samorządu sprowadza się do *„jak najlepszego zaspokajania potrzeb mieszkańców oraz podnoszenie poziomu życia w mieście, poprzez świadczenie nowoczesnych usług i wspieranie rozwoju”*.

Jednocześnie, proponując cele operacyjne i przedsięwzięcia wzięto pod uwagę istniejące możliwości i potencjały rozwojowe, pozwalające skutecznie konkurować z innymi ośrodkami samorządowymi.

Obszary strategiczne sprowadzają się do:

1. rozwoju gospodarczego,
2. komfortu życia,
3. regionalnego oddziaływania.

Program Ochrony Środowiska dla Miasta Tarnowa

Dnia 30 listopada 2017 r. Rada Miejska w Tarnowie uchwałą nr XLVI/497/2017 przyjęła *Program ochrony środowiska dla Miasta Tarnowa na lata 2017-2024 ze strategią krótkoterminową na lata 2017-2020*.

Program nawiązuje do polityki ekologicznej państwa oraz do programu ochrony środowiska woj. małopolskiego. Uwzględniono w nim wizję dalszego rozwoju regionu nakreśloną w Strategii Rozwoju Miasta: Tarnów 2020 – Aktywny, Komfortowy, Silny, zgodnie z którą *Tarnów ma być miastem komfortu i rozwoju, pomnażającym bogactwa*, jednocześnie zatroskanym o środowisko naturalne.

Program ochrony środowiska dla Miasta Tarnowa jest podstawowym instrumentem do realizacji zadań własnych i koordynowanych w zakresie ochrony środowiska, które będą w całości lub w części finansowane ze środków będących w dyspozycji Miasta. POŚ uwzględnia także zadania realizowane przez jednostki zewnętrzne finansowane ze środków własnych oraz pochodzących z dotacji zewnętrznych. Dokument opisuje narzędzia realizacji zadań, elementy zarządzania i monitoringu założonych zadań oraz jednostki odpowiedzialne za ich wykonanie. Przedstawione zasady monitorowania Programu przez określone wskaźniki umożliwią kontrolę i ocenę stanu realizacji planowanych działań. Realizacja założeń Programu ochrony środowiska dla Miasta Tarnowa to poprawa stanu środowiska i zapewnienie jego prawidłowego i stabilnego funkcjonowania. Zmiany wartości wskaźników i mierników charakteryzujących elementy środowiska będą stanowiły wymierny efekt realizacji założeń Programu.

Cele i kierunki interwencji wyznaczone w aktualizacji POŚ dla miasta Tarnowa:

- Cel: Osiągnięcie wymaganych standardów jakości powietrza

Kierunki interwencji:

- poprawa jakości powietrza,
 - ograniczanie emisji zanieczyszczeń pochodzących z niskosprawnych urządzeń na paliwo stałe,
 - eliminacja niskiej emisji w obiektach budowlanych,
 - termomodernizacja budynków,
 - ograniczenie emisji ze źródeł komunikacyjnych,
 - działania administracyjne w zakresie emisji gazów i pyłów.
- Cel: Zwiększenie bezpieczeństwa energetycznego

Kierunki interwencji:

- zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii,
- poprawa efektywności energetycznej i obniżenie emisji gazów cieplarnianych.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Tarnowa

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Tarnowa do 2020 r. przyjęty został uchwałą nr XIX/201/2015 Rady Miejskiej w Tarnowie z dnia 29 grudnia 2015 r. Plan jest dokumentem strategicznym, który koncentruje się na działaniach służących podniesieniu efektywności wykorzystania energii i zwiększeniu udziału odnawialnych jej źródeł na potrzeby podstawowych sektorów funkcjonowania Miasta. Istotą Planu jest osiągnięcie korzyści ekonomicznych, społecznych i środowiskowych z redukcji emisji do powietrza atmosferycznego CO₂ innych gazów cieplarnianych i zanieczyszczeń wynikającej z ww. działań. Plan gospodarki niskoemisyjnej (PGN) ma przyczynić się - odpowiednio do potrzeb i możliwości Gminy - do realizacji celów określonych w polityce klimatyczno-energetycznej UE, przyjętej także przez Polskę, tj.:

- redukcji emisji gazów cieplarnianych z procesów energetycznych i innych,
- zwiększenia udziału w końcowym zużyciu energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych,
- istotnej poprawy efektywności energetycznej procesów pozyskiwania, transformacji, przesyłu i użytkowania energii.

Ponadto, PGN powinien przyczynić się do poprawy jakości powietrza na obszarach, na których odnotowano przekroczenia jakości poziomów dopuszczalnych stężeń i realizowane są programy (naprawcze) ochrony powietrza (POP) oraz plany działań krótkoterminowych. W tym celu PGN powinny być spójne z odpowiednimi POP i Planami działań krótkoterminowych (PDK), osiągając w efekcie odpowiednią redukcję emisji zanieczyszczeń do powietrza, szczególnie pyłu zawieszonego, dwutlenku siarki i tlenków azotu.

Cel strategiczny główny (o charakterze misji), jaki proponuje się to przekształcenie Gminy Miasta Tarnowa w jednego z głównych liderów gospodarki niskoemisyjnej wśród miast tej skali w Polsce, poprzez:

- ograniczenie emisji gazów cieplarnianych,
- poprawę efektywności energetycznej,
- wzrost wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych,
- poprawę jakości powietrza,
- stabilizacja klimatu w skali ponadlokalnej,
- ochrona środowiska przyrodniczego i krajobrazu kulturowego,
- poprawa jakości życia pod względem funkcjonalnym i środowiskowym (gł. aerosanitarnym),
- pozytywny wpływ na ekonomiczne warunki życia mieszkańców oraz budżet publiczny miasta.

Dla skutecznej realizacji celu głównego wyznaczono cele szczegółowe oraz priorytety w obszarach działań. W ramach priorytetów wyznacza się zadania (realizujące konkretne cele szczegółowe).

- cel szczegółowy 1: ograniczenie emisji gazów cieplarnianych do 2020 roku,
- cel szczegółowy 2: zmniejszenie zużycia energii do 2020 roku,
- cel szczegółowy 3: zwiększenie wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych,
- cel szczegółowy 4: zmniejszenie ilości zanieczyszczeń w powietrzu.

Działania jednostek miejskich w powyżej wskazanych obszarach powinny być realizowane jako priorytetowe z punktu widzenia rozwoju miasta. Rekomenduje się zwiększone wsparcie ze strony władz miasta i instytucji finansujących dla działań pozostałych interesariuszy PGN z obszaru całego miasta (m.in. wsparcie wymiany kolektorów słonecznych przez mieszkańców, wsparcie termomodernizacji budynków mieszkalnych).

Program ograniczenia niskiej emisji dla Miasta Tarnowa do 2020 r.

Program został przyjęty uchwałą nr XVIII/184/2015 Rady Miejskiej w Tarnowie z dnia 26 listopada 2015 r. Opracowanie przedstawia diagnozę aktualnego stanu jakości powietrza atmosferycznego w obrębie miasta. Wskazuje działania jakie należy prowadzić w celu naprawienia szkód, ograniczenia emisji zarówno powierzchniowej jak i komunikacyjnej w zakresie ochrony powietrza.

Zgodnie z założeniami wojewódzkiego programu ochrony powietrza, w celu ograniczenia stężeń pyły PM10, pyłu PM2,5 oraz benzo(a)pirenu w Tarnowie należy podejmować następujące działania naprawcze:

1. Ograniczenie emisji powierzchniowej:
 - Realizacja gminnych programów ograniczania niskiej emisji (PONE) - eliminacja starych niskosprawnych urządzeń grzewczych w ramach realizowanego przez gminy systemu dotacji do wymiany źródeł ogrzewania, a także przy pozyskiwaniu środków ze źródeł zewnętrznych,
 - Rozbudowa i modernizacja sieci ciepłowniczych zapewniająca podłączenie nowych użytkowników,
 - Rozbudowa sieci gazowych zapewniająca podłączenie nowych użytkowników,
 - Wykorzystanie odnawialnych źródeł energii w celu ograniczania kosztów energii ze źródeł konwencjonalnych,
 - Termomodernizacja budynków oraz wspieranie budownictwa energooszczędnego w budownictwie mieszkaniowym i w obiektach użyteczności publicznej,
 - Wyeliminowanie procederu spalania odpadów w kotłach domowych oraz ograniczenie spalania pozostałości roślinnych z ogrodów.
2. Ograniczenie emisji z transportu:
 - Ograniczenie ruchu pojazdów ciężarowych,
 - Poprawa organizacji ruchu samochodowego w miastach,
 - Utrzymanie dróg w sposób ograniczający wtórną emisję zanieczyszczeń poprzez regularne mycie, remonty i poprawę stanu nawierzchni dróg,
 - Budowa strefy parkuj i jedź „Park&Ride”,
 - Rozwój komunikacji publicznej oraz wdrożenie energooszczędnych i niskoemisyjnych rozwiązań w transporcie publicznym,
 - Rozwój komunikacji rowerowej w miastach,
 - Wzmocnienie kontroli na stacjach diagnostycznych pojazdów.
3. Ograniczenie emisji punktowej:
 - Nadzór nad działalnością przemysłu w obszarach złej jakości powietrza,
 - Poprawa warunków przewietrzania miast i ochrona terenów zielonych.
4. Edukacja ekologiczna:
 - Prowadzenie akcji ekologicznych i kampanii informacyjnych zmierzających do kształtowania właściwych postaw ekologicznych mieszkańców.

Zmiana Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Miasta Tarnowa

Zmiana studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta Tarnów została przyjęta Uchwałą Rady Miejskiej w Tarnowie Nr LVII/705/2014, w dniu 25 września 2014 r. Dokument określa podstawowe kierunki długofalowego rozwoju

gminy i jest podstawą opracowywanych miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego.

W kształtowaniu polityki przestrzennej Tarnowa należy dążyć do wytworzenia czytelnej i efektywnej struktury przestrzennej miasta, która w oparciu o idee rozwoju zrównoważonego zapewnia możliwość nowoczesnej i zdywersyfikowanej gospodarki oraz tworzy zdrowe, przyjazne i bezpieczne środowisko do zamieszkania i rozwijania przedsiębiorczości.

Zmiana studium Miasta Tarnowa wyznacza następujące cele polityki przestrzennej:

- wzmocnienie tożsamości Tarnowa,
- segregacja ruchu komunikacyjnego,
- integracja przestrzenna i funkcjonalna całego miasta,
- wyeksponowanie głównych elementów kształtujących strukturę przestrzenną miasta,
- ukształtowanie hierarchicznej struktury obszarów centralnych,
- wytworzenie układu atrakcyjnych przestrzeni publicznych,
- ukształtowanie przyjaznego środowiska zamieszkania w poszczególnych zespołach mieszkaniowych,
- stworzenie atrakcyjnych warunków dla rozwoju działalności gospodarczej,
- regulacja systemu przyrodniczego miasta,
- uzyskanie przestrzennej ciągłości struktury terenów zurbanizowanych i terenów otwartych,
- poprawa funkcjonowania i rozwój infrastruktury komunikacyjnej i inżynierskiej.

Polityka przestrzenna Tarnowa zakłada zwrócenie szczególnej uwagi na wybrane kierunki zmian w strukturze przestrzennej miasta, które realizować mają określone powyżej cele i umożliwić osiągnięcie założonej w strategii wizji:

- wykształcenie efektywnego systemu transportowego,
- stworzenie czytelnego i hierarchicznego układu obszarów centralnych oraz przestrzeni publicznych,
- rozbudowa infrastruktury służącej rozwojowi Tarnowa jako ośrodka regionalnego,
- ukształtowanie terenów aktywności gospodarczej ze szczególnym uwzględnieniem rozwoju nowoczesnych technologii,
- rozwój zabudowy mieszkaniowej wraz z podnoszeniem standardów zamieszkania,
- ukształtowanie systemu przyrodniczego miasta,
- rozbudowa układu terenów rekreacyjnych,
- uporządkowanie struktury przestrzennej miasta.

Według zmian wprowadzonych do studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta Tarnów do terenów, które powinny być wyłączone

spod zabudowy należy zaliczyć:

- tereny objęte ochroną prawną na podstawie przepisów o ochronie przyrody - Rezerwat Debrza,
- tereny zieleni otwartej, oznaczone symbolem ZO, jako tereny o funkcji przyrodniczo - ekologicznej (nie dotyczy istniejącego zagospodarowania, zgodnie z ustaleniami zmiany studium dla tych terenów),
- tereny zieleni rekreacyjnej, oznaczone symbolem ZR, na zasadach określonych zgodnie z ustaleniami zmiany studium dla tych terenów,
- tereny zieleni leśnej, zieleni wysokiej, oznaczone symbolem ZL,
- tereny wód powierzchniowych,
- obszary szczególnego zagrożenia powodzią,
- tereny stanowiące rezerwy pod projektowane drogi uzupełniające układ komunikacyjny miasta,
- strefy techniczne wokół magistralnych urządzeń infrastruktury technicznej na zasadach określonych w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego, a także zgodnie z przepisami odrębnymi i w porozumieniu z administratorami sieci.

Podstawową zasadą polityki przestrzennej w odniesieniu do środowiska przyrodniczego jest zapewnienie ciągłości przestrzennej systemu terenów przyrodniczych, z zasady chronionych przed zabudową. Dla terenów stanowiących elementy systemu przyrodniczego miasta powinny obowiązywać następujące zasady:

- wykluczenie w obrębie systemu źródeł silnego oddziaływania na środowisko,
- obszary o wysokich walorach przyrodniczych mogą być zagospodarowane jako tereny zieleni urządzonej, pod warunkiem doboru sposobu zagospodarowania warunkującego zachowanie wartości przyrodniczych obszaru,
- możliwe wykorzystanie terenów międzywala pod funkcje rekreacyjne pod warunkiem, że podporządkowane one będą, nadrzędnej dla międzywala, funkcji przeciwpowodziowej oraz zachowaniu korzystnych warunków przyrodniczych tego obszaru,
- wszelkie obiekty budowlane powstające na terenach o wartościach przyrodniczych powinny być sytuowane i projektowane w sposób nie zakłócający walorów krajobrazu,
- zagospodarowanie przedpola Góry św. Marcina nie powinno zakłócać ekspozycji krajobrazowej.

Zasady ochrony wszystkich zasobów dziedzictwa i krajobrazu kulturowego, którym podporządkować należy sposób kształtowania zagospodarowania przestrzennego miasta

są następujące:

- zachowanie i regularna konserwacja zasobu zabytkowego Tarnowa, w tym zabytkowych układów urbanistycznych Starego Miasta, Śródmieścia i Mościc, a także kompozycji przestrzennych, zespołów zabudowy, poszczególnych obiektów oraz innych zabytkowych obszarów,
- wyeksponowanie historycznej fizjonomii miasta o zachowanym układzie urbanistycznym wraz z wypełniającą go zabudową o wartości zabytkowej,
- maksymalna ochrona z mocy prawa obszarów i obiektów ujętych w rejestrze zabytków, przy czym wykaz obiektów objętych rejestrem jest zestawieniem otwartym, który można uzupełniać o nowe elementy wskazane do objęcia ochroną prawną, jeżeli wynika to z działań bądź decyzji Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków,
- rewaloryzacja historycznych elementów zabytkowych - układów urbanistycznych, zabudowy oraz sposobu zagospodarowania terenu w oparciu o szczegółowe wytyczne konserwatorskie, opracowane w wyniku analiz konserwatorskich dla całych założeń przestrzennych, a także podporządkowanie wymogom konserwatorskim przekształceń elementów zabytkowych,
- harmonijne wkomponowanie nowej zabudowy i nowego zagospodarowania terenu w zabytkowy krajobraz miejski,
- wykluczenie lokalizowania obiektów dysharmonizujących z zabytkowym sąsiedztwem przesłaniających obiekty zabytkowe (dotyczy to również lokalizacji naziemnych obiektów infrastruktury technicznej).

Obszary, dla których wskazane jest sporządzenie miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego w pierwszej kolejności to:

- obszar objęty strefą przekształceń, związany z koniecznością regeneracji urbanistycznej,
- obszar południowej strefy rekreacyjnej jako kluczowy teren rekreacyjny Tarnowa wraz z wyznaczeniem terenów z zakazem zabudowy na zasadach określonych w zmianie studium.

Obszary, dla których wskazane jest sporządzenie miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego w dalszej kolejności to:

- obszar nowych zespołów zabudowy mieszkaniowej we wschodniej części miasta - część północna,
- obszar nowych zespołów zabudowy mieszkaniowej we wschodniej części miasta - część południowa,
- obszar obejmujący centralną strefę rekreacyjną, związaną z planowanymi inwestycjami w zakresie sportu i rekreacji, kultury, nauki,

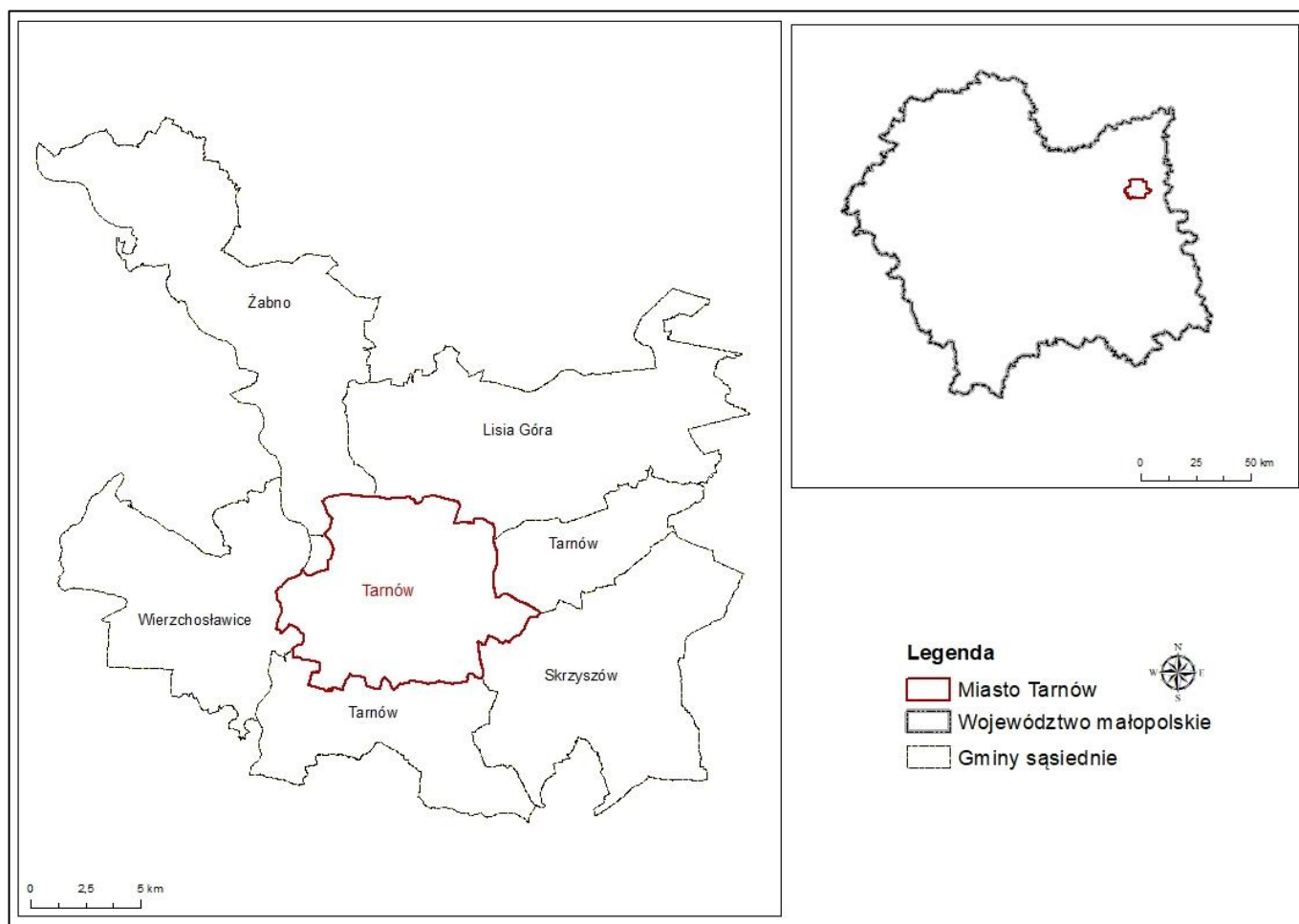
- obszar nowych zespołów zabudowy mieszkaniowej w Klikowej,
- obszar obejmujący tereny osiedla Nauczycielskiego,
- obszar obejmujący zabudowę mieszkaniową w Rzędzinie,
- obszar usługowy w rejonie ulicy Hodowlanej,
- obszar objęty strefą aktywności gospodarczej Krzyż,
- obszar położony w północnej części osiedla Krzyż, obejmujący tereny rekreacyjne Stawów Krzyskich wraz z wyznaczeniem terenów z zakazem zabudowy na zasadach określonych w zmianie studium,
- obszar położony w północnej części osiedla Krzyż, obejmujący rozbudowywane zespoły zabudowy mieszkaniowej.

3. Ogólna charakterystyka Gminy Miasta Tarnowa

3.1. Położenie i podział administracyjny Gminy Miasta Tarnowa

Gmina Miasta Tarnowa zlokalizowana jest we wschodniej części województwa małopolskiego. Jest to gmina miejska obejmująca obszar Miasta Tarnów, które jest miastem na prawach powiatu, o całkowitej powierzchni 7 235,65 ha (2017 r.). Bezpośrednio graniczy z czterema gminami:

- od północy z gm. Żabno i gm. Lisia Góra,
- od wschodu, południa i północnego zachodu z gminą wiejską Tarnów,
- od południowego wschodu z gm. Skrzyszów,
- od zachodu z gm. Wierzchosławice.



Mapa 1. Położenie Gminy Miasta Tarnowa na tle województwa i powiatu

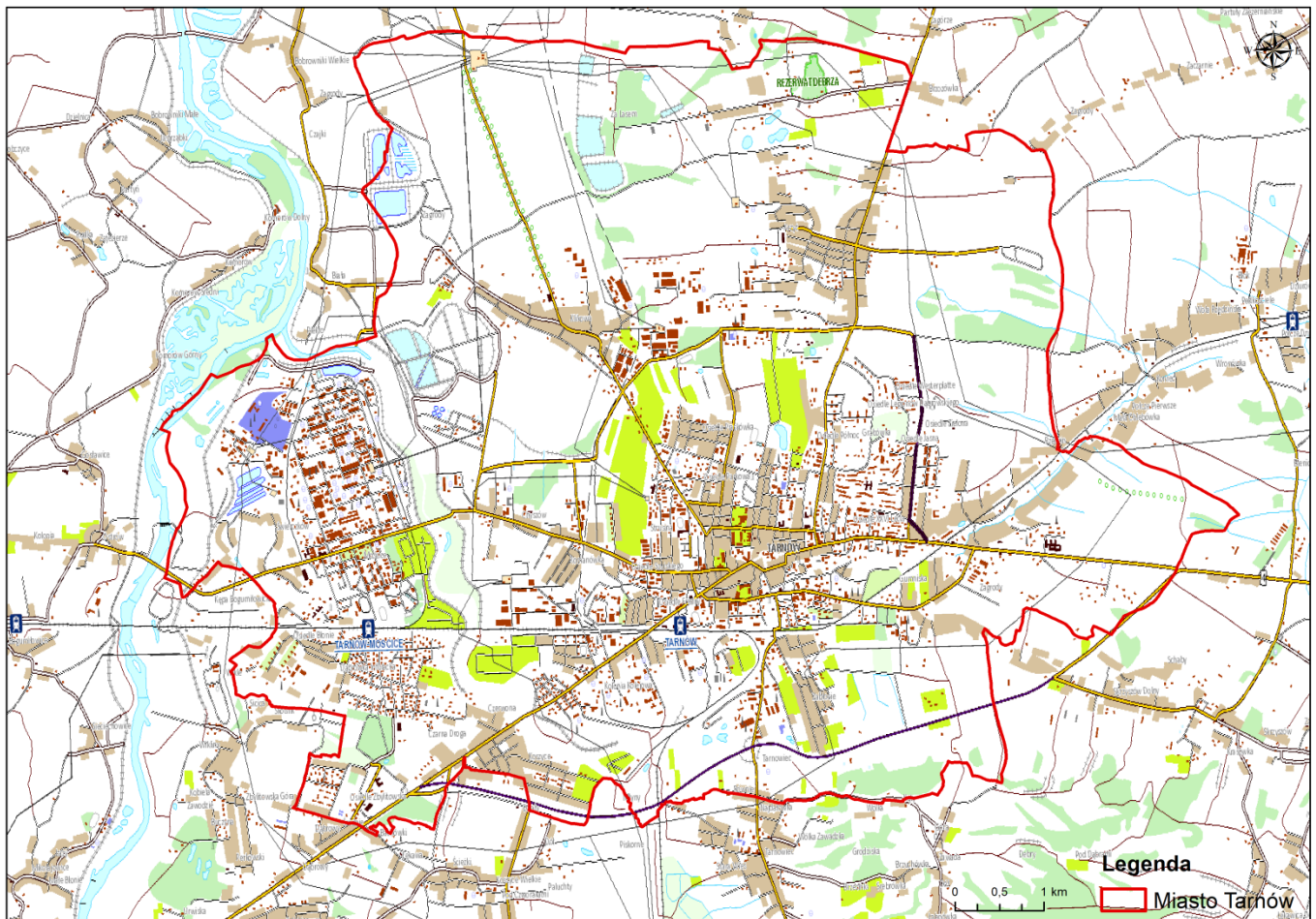
Źródło: Opracowanie własne

Gmina Miasta Tarnowa położona jest w odległości:

- 64 km od Nowego Sącza,
- 83 km od Krakowa,
- 87 km od Rzeszowa w województwie podkarpackim,

- 117 km od Kielc w województwie świętokrzyskim,
- 162 km od Katowic w województwie śląskim,
- 289 km od miasta stołecznego Warszawy w województwie mazowieckim.

Gmina Miasta Tarnowa leży na Płaskowyżu Tarnowskim na granicy Niziny Sandomierskiej i Pogórza Karpackiego w północno-wschodniej części Województwa Małopolskiego. Przez jego centrum przepływa potok Wątok, a w granicach administracyjnych rzeka Biała, która tuż za granicą administracyjną miasta wpływa do rzeki Dunajec.

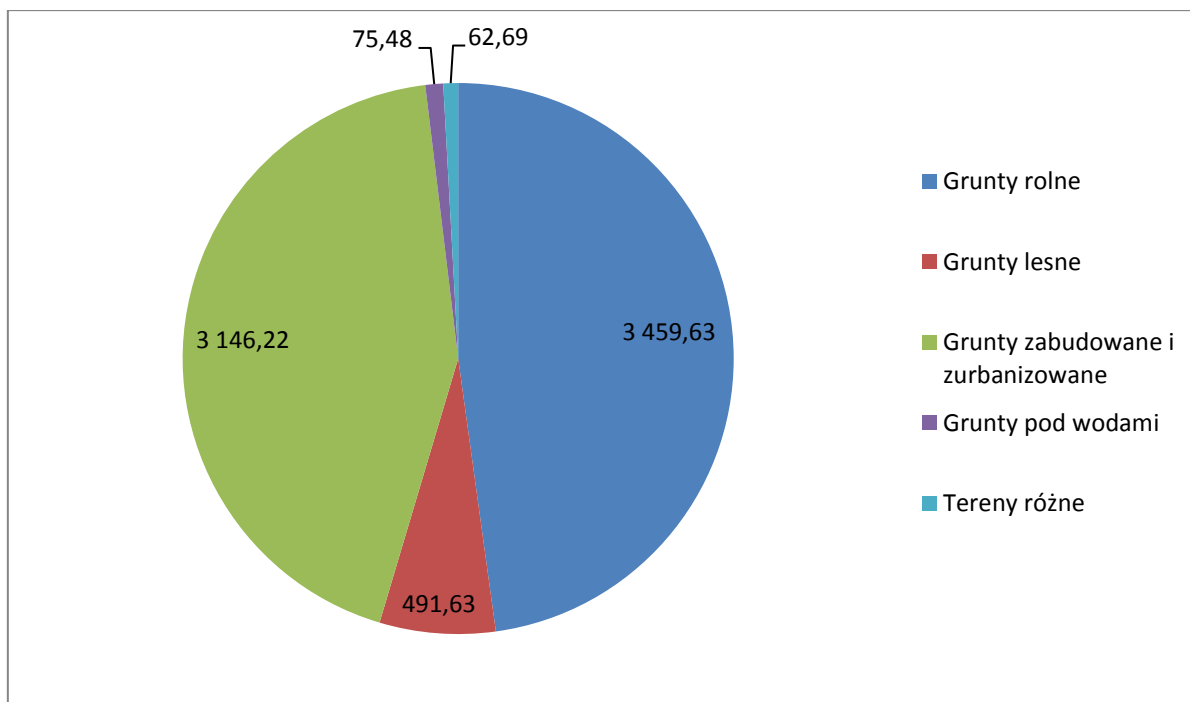


Mapa 2. Mapa topograficzna Gminy Miasta Tarnowa
Źródło: Opracowanie własne

Tabela 1. Struktura zagospodarowania gruntów Gminy Miasta Tarnowa w 2017 r.

Kategoria użytkowania gruntu	Powierzchnia	
	ha	%
Grunty rolne, w tym:	3 459,63	47,81
użytki rolne, w tym:	3 428,32	47,38
grunty orne	2 389,76	33,03
sady	56,68	0,78
łąki trwałe	210,81	2,91
pastwiska trwałe	647,57	8,95
grunty rolne zabudowane	50,94	0,70
grunty pod stawami	43,46	0,60
grunty pod rowami	29,10	0,40
nieużytki	31,31	0,43
Grunty leśne, w tym:	491,63	6,79
lasy	319,45	4,41
grunty zadrzewione i zakrzewione	172,18	2,38
Grunty zabudowane i zurbanizowane, w tym:	3 146,22	43,48
tereny mieszkaniowe	899,06	12,43
tereny przemysłowe	788,13	10,89
inne tereny zabudowane	319,53	4,42
zurbanizowane tereny niezabudowane lub w trakcie zabudowy	161,90	2,24
tereny rekreacyjno - wypoczynkowe	185,40	2,56
użytki kopalne	0,14	0,00
tereny komunikacyjne, w tym:	793,05	10,96
drogi	659,83	9,12
tereny kolejowe	123,32	1,70
inne tereny komunikacyjne	5,78	0,08
grunty przeznaczone pod budowę dróg publicznych lub linii kolejowych	4,12	0,06
Grunty pod wodami, w tym:	75,48	1,04
grunty pod wodami powierzchniowymi płynącymi	73,56	1,02
grunty pod wodami powierzchniowymi stojącymi	1,91	0,03
Tereny różne	62,69	0,87
POWIERZCHNIA OGÓLNA	7 235,65	

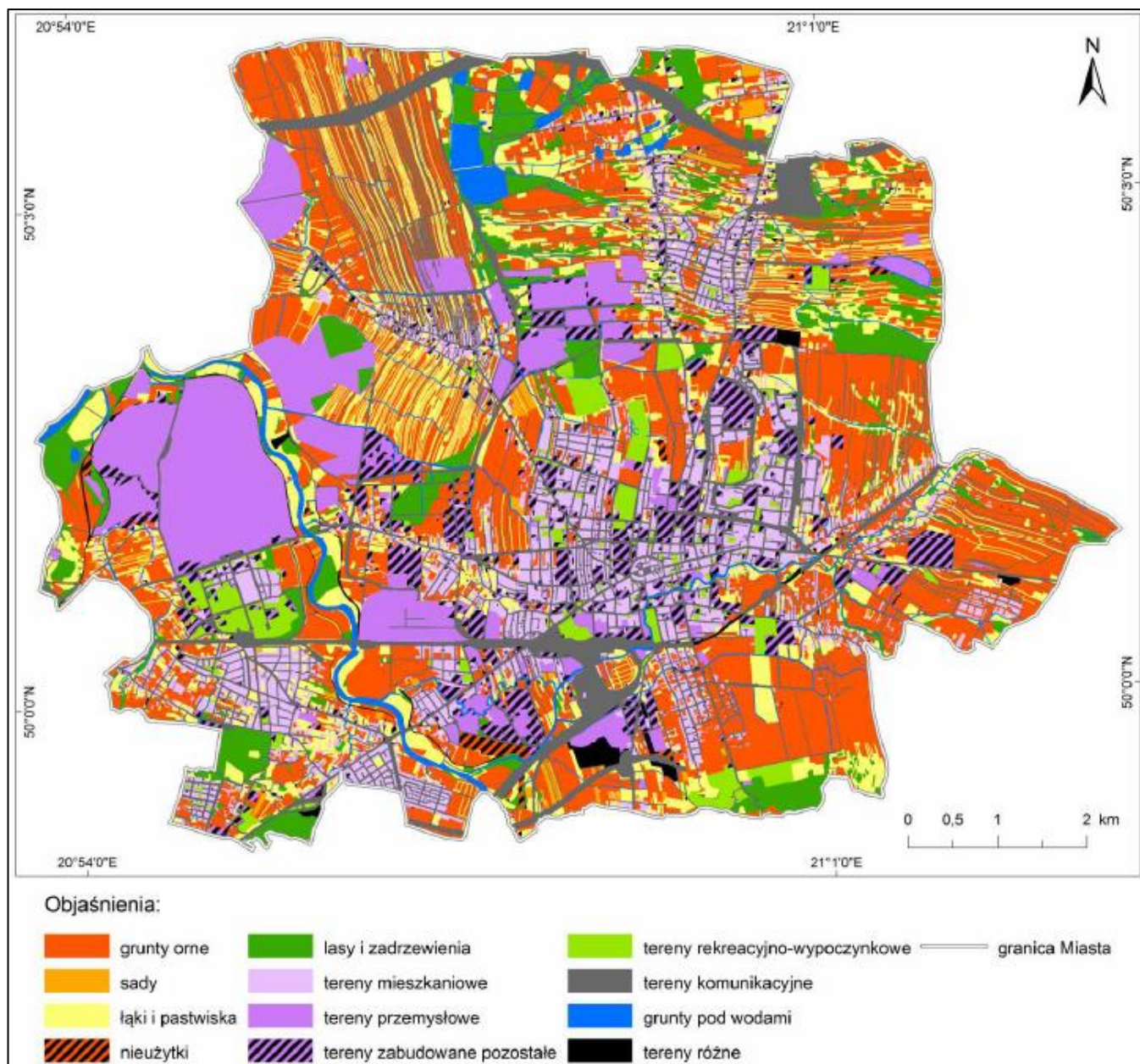
Źródło: Ewidencja Gruntów i Budynków Miasta Tarnowa (PODGiK), stan na kwiecień 2017 r. Program Ochrony Środowiska dla Miasta Tarnowa na lata 2017-2024 ze strategiczną krótkoterminową na lata 2017-2020



Wykres 1. Struktura zagospodarowania gruntów Gminy Miasta Tarnowa [ha]

Źródło: Opracowanie własne na podstawie tabeli 1

Według powyższych danych, Gmina Miasta Tarnowa w roku 2017 r. zajmowała powierzchnię 7 235,65 ha. Grunty rolne stanowią prawie 48% powierzchni Tarnowa i łącznie z gruntami zabudowanymi i zurbanizowanymi (43,5%) ich udział w strukturze użytkowania terenu analizowanej jednostki wynosi powyżej 91%. Na grunty leśne, w tym grunty zadrzewione i grunty zakrzewione, przypada niespełna 7% całkowitej powierzchni Gminy. Grunty pod wodami odznaczają się udziałem na poziomie ponad 1%. W tabeli 1 przedstawiono szczegółową strukturę użytkowania gruntów Gminy Miasta Tarnowa, która została zwizualizowana na wykresie 1.



Mapa 3. Zagospodarowanie terenu Gminy Miasta Tarnowa

Źródło: Ewidencja Gruntów i Budynków Miasta Tarnowa (PODGiK), stan na kwiecień 2017 r. Program Ochrony Środowiska dla Miasta Tarnowa na lata 2017-2024 ze strategiczną krótkoterminową na lata 2017-2020

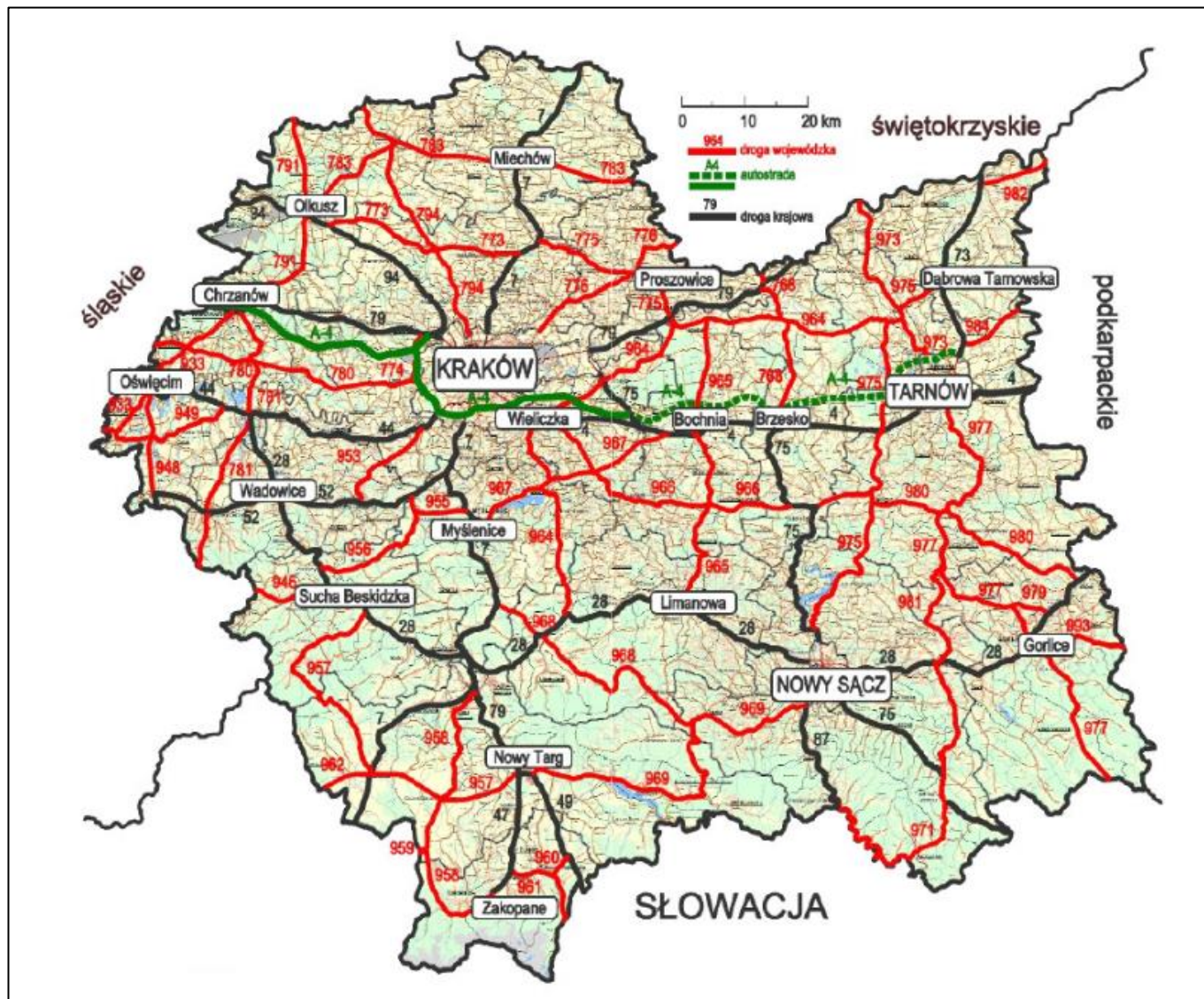
3.1.1. Infrastruktura transportowa

Gmina Miasta Tarnowa pełni ważną rolę węzła komunikacyjnego w województwie małopolskim. Sieć drogową na terenie Tarnowa tworzą:

- autostrada A4,
- drogi krajowe (DK) nr 73 i 94,
- drogi wojewódzkie (DW) nr 973 i 977,
- drogi powiatowe o długości całkowitej 59,9 km (GUS BDL, 2016 r.),
- drogi gminne o długości całkowitej 278,7 km (GUS BDL, 2016 r.),

- drogi wewnętrzne i zakładowe.

Najważniejsze szlaki komunikacyjne Miasta stanowią (od zachodu i północy) autostrada A4 z węzłami Tarnów Zachód (Wierzchosławice) i Tarnów Północ (Krzyż) oraz drogi krajowe nr 94 oraz 73.



Ryc. 1. Podstawowa sieć dróg w Małopolsce

Źródło: Plan Rozwoju Sieci Dróg Wojewódzkich w Małopolsce do roku 2020



Ryc. 2. Schemat koncepcji docelowego układu transportowego w Małopolsce w perspektywie 2030

Źródło: Plan Rozwoju Sieci Dróg Wojewódzkich w Małopolsce do roku 2020

Nieopodal Placu Dworcowego, na którym usytuowany jest dworzec PKP, znajdują się przystanki autobusowe, z których odjeżdża większość linii komunikacji miejskiej. Autobusy zatrzymujące się na tych przystankach odjeżdżają w każdym możliwym kierunku Tarnowa, zatem osoby przyjeżdżające do miasta koleją mogą dojechać w każde miejsce korzystając z komunikacji miejskiej.

Gmina Miasta Tarnowa jest organizatorem 28 linii komunikacji miejskiej. Łącznie na wszystkich liniach komunikacji miejskiej w 2017 roku wykonano 4 605 614,4 km z czego:

- 3 899 064,9 km na terenie Gminy Miasta Tarnowa,
- 604 396,3 km na terenie Gminy Tarnów,
- 60 401,1 km na terenie Gminy Lisia Góra,
- 41 752,1 km na terenie Gminy Pleśna.

Jedynym operatorem obsługującym wszystkie linie komunikacji miejskiej jest Miejskie Przedsiębiorstwo Komunikacyjne Sp. z o.o. w Tarnowie.

W roku 2008 Spółka zakupiła 12 używanych Mercedesów CITO, w roku 2010 2 SOLBUSY SM12 natomiast w 2011, dzięki unijnej dotacji, firma wzbogaciła się o 8 nowoczesnych autobusów marki OTOKAR KENT 290LF.

W 2013 roku Spółka, korzystając z unijnych funduszy, zakupiła kolejnych 11 nowych autobusów marki OTOKAR KENT 290LF. W roku 2015 MPK zakupiło ze środków własnych 5 nowych autobusów marki Solaris URBINO 12. W 2016 roku tabor zasiliło 10 używanych autobusów marki SCANIA CL94UB4V2 OmniLink, a w 2017 r. MPK zakupiło 5 nowych autobusów marki SCANIA M 323 Citywide LF 12,0. Dzięki unijnemu dofinansowaniu podpisano umowę na dostawę nowych autobusów marki SCANIA, MAN oraz SOLARIS. W 2018 roku dołączyło do tarnowskiego taboru 21 nowych autobusów SCANIA M 323 Citywide LF CNG oraz 9 nowych pojazdów marki MAN Lion's City A 37. W listopadzie 2018 roku zwiększono liczbę pojazdów o 5 nowych autobusów marki SOLARIS Urbino 8,6.

Typy pojazdów jakie są obecne w posiadaniu MPK Sp. z o.o.:

- Iveco URBANINO.
- Jelcz M101 I.
- MAN A 37,
- Mercedes O 520CITO,
- Otokar KENT 290LF,
- Scania Citywide LF 12,0,
- Solaris Urbino 12,
- Solaris U8,6,
- Solbus SM12,
- Scania CL94UB4X2.

Cały tabor MPK Sp. z o.o. obejmuje autobusy wyposażone w klimatyzację oraz przystosowane do przewozu osób niepełnosprawnych.

Innym przewoźnikiem na terenie Gminy Miasta Tarnowa jest firma transportowa Voyager Transport Sp. z o.o. z Gorlic, świadcząca usługi przewozów na terenie kraju. Zapewnia ona przewozy na stałych liniach, pomiędzy takimi miastami jak Kraków, Tarnów, Zakopane, Nowy Sącz, Wysowa Zdrój czy Gorlice.

Dworzec Autobusowy w Tarnowie oraz stacja kolejowa Tarnów Główny znajdują się

w bezpośredniej bliskości kilkudziesięciu metrów od siebie, co umożliwia podróżnym zmianę środków komunikacji: z autobusu na pociąg i odwrotnie w ciągu kilku minut. Dworzec Autobusowy jest położony w ścisłym centrum Miasta Tarnowa. Umożliwia to doskonale wpisanie się w układ komunikacji zbiorowej, co wiąże się z bliskością przystanków autobusowych położonych w odległości ok. 150 metrów od dworca.

Na terenie Gminy Miasta Tarnowa funkcjonuje 26 prywatnych przewoźników realizujących regularne przewozy w transporcie drogowym, dla których organem wydającym zezwolenia na obsługę linii komunikacyjnych jest Prezydent Miasta Tarnowa. Przewoźnicy ci łącznie obsługują 86 linii komunikacyjnych. Żadna z tych linii nie obsługuje wyłącznie obszaru Miasta Tarnowa, wszystkie te linie mają trasy wybiegające poza granice administracyjne Gminy Miasta Tarnowa.

Ruch pieszy i rowerowy stanowi dopełnienie systemu komunikacji na terenie Gminy Miasta Tarnowa. W celu ułatwienia ruchu pieszych wybudowano chodniki wzdłuż dróg w centrum miasta z intensywną zabudową. Dodatkowo ścieżki rowerowe to jedne z ważniejszych elementów systemu transportu w mieście. Ścieżki rowerowe to ważny element komunikacyjny, który z powodu swoich walorów może być alternatywnym środkiem lokomocji dla samochodu. Na terenie Miasta Tarnowa powstało do tej pory ponad 45 km ścieżek rowerowych. Dnia 10 października 2018 roku uruchomiono kompleksowy System Tarnowskiego Roweru Miejskiego (TRM). W ramach Systemu:

- dostarczono 110 rowerów, w tym: 100 rowerów dla dorosłych i 10 rowerów dla dzieci,
- dostarczono i zamontowano 10 stacji dokujących rowery wraz z terminalami informatycznymi,
- dostarczono, uruchomiono i skonfigurowano niezbędne oprogramowanie wraz z jego integracją z Systemem Tarnowskiej Karty Miejskiej.

Wdrożenie powyższego Systemu TRM jest jednym z zadań szerszego projektu realizowanego przez Gminę Miasta Tarnowa pod nazwą „Integracja transportu publicznego w Tarnowie”. Załącznik nr 7 stanowi mapę Systemu TRM wraz ze stacjami dokującymi rowery.

Podstawowym środkiem transportu prywatnego jest samochód. Liczba samochodów osobowych zarejestrowanych w Urzędzie Miasta Tarnowa zwiększa się z roku na rok i na koniec 2017 r. wynosiła 53 190 sztuk, natomiast liczba wszystkich zarejestrowanych pojazdów wynosiła 73 856 sztuk, czyli o ponad 2,6% więcej niż w roku poprzednim.

Tabela 2. Liczba zarejestrowanych pojazdów [szt.] w Mieście Tarnowie na koniec 2016 r. i 2017 r.

Rodzaj pojazdu:	stan na dzień 31.12.2016 r.	Stan na dzień 31.12.2017 r.
samochody osobowe	51.679	53.190
samochody ciężarowe	8.782	8.724
ciągniki samochodowe	750	886
samochody specjalne	545	545
autobusy	340	335
naczepy	669	775
przyczepy	1.113	1.133
przyczepy lekkie	2.967	2.970
motorowery	1.951	1.990
motocykle	2.532	2.653
ciągniki rolnicze	493	506
pojazdy samochodowe inne	143	149
Ogółem	71.964	73.856

Źródło: Raport o stanie Miasta Tarnów za 2017 r.

3.2. Stan gospodarki na terenie Gminy Miasta Tarnowa

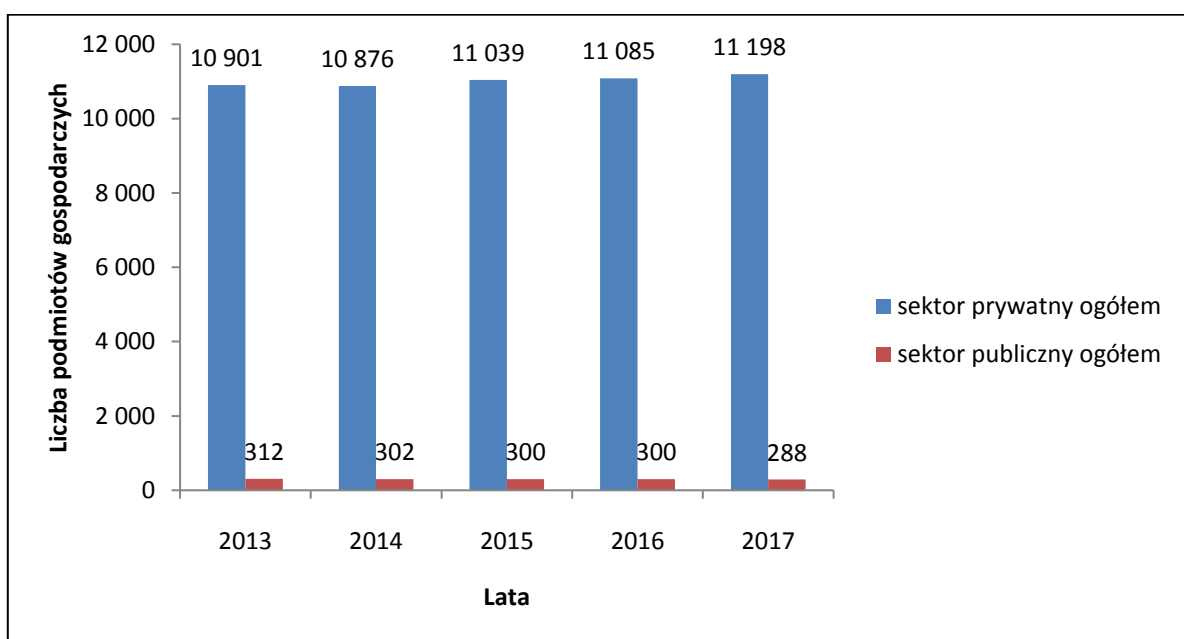
Na terenie Gminy Miasta Tarnowa na koniec 2017 roku działało 11 486 podmiotów gospodarczych, z czego 2,5% w sektorze publicznym, zaś 97,5% w sektorze prywatnym. Liczba podmiotów gospodarczych na obszarze Gminy w latach 2013-2017 uległa zwiększeniu o 273 podmioty, co spowodowane było wzrostem liczby podmiotów gospodarczych w sektorze prywatnym. W sektorze publicznym systematycznie spada liczba podmiotów.

Tabela 3. Struktura działalności gospodarczej według sektorów w Gminie Miasta Tarnowa w latach 2013-2017

Wyszczególnienie		2013	2014	2015	2016	2017
Podmioty gospodarki narodowej ogółem		11 213	11 178	11 339	11 385	11 486
Sektor prywatny	sektor prywatny ogółem	10 901	10 876	11 039	11 085	11 198
	osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą	8 187	8 054	8 077	7 950	7 968
	spółki handlowe	894	974	1 035	1 144	1 214
	spółki handlowe z udziałem kapitału zagranicznego	103	109	116	130	137
	spółdzielnie	44	46	45	44	44
	fundacje	42	50	62	68	76
	stowarzyszenia i podobne organizacje społeczne	354	368	376	394	404

Wyszczególnienie		2013	2014	2015	2016	2017
Sektor publiczny	sektor publiczny ogółem	312	302	300	300	288
	państwowe i samorządowe jednostki prawa budżetowego ogółem	208	201	198	198	187
	przedsiębiorstwa państwowe	2	1	1	1	1
	spółki handlowe	28	26	27	27	27
	spółki handlowe z udziałem kapitału zagranicznego	0	0	0	0	0

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS



Wykres 2. Podmioty gospodarcze wg sektora własności w latach 2013-2017

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS

Działalność gospodarcza prowadzona na terenie Gminy koncentruje się głównie na handlu hurtowym i detalicznym oraz naprawie pojazdów samochodowych, włączając motocykle (23,48% liczby ogólnej), a także działalność profesjonalną, naukową i techniczną (11,92%) oraz opiekę zdrowotną i pomoc społeczną (8,07%).

Tabela 4. Struktura działalności gospodarczej według sektorów w Gminie Miasta Tarnowa w roku 2017

Sekcja	Liczba podmiotów	Udział %
ogółem	11 549	100
Sekcja A	61	0,53
Sekcja B	12	0,10
Sekcja C	967	8,37
Sekcja D	17	0,15
Sekcja E	37	0,32
Sekcja F	1 099	9,52
Sekcja G	2 712	23,48
Sekcja H	663	5,74
Sekcja I	259	2,24
Sekcja J	360	3,12
Sekcja K	400	3,46
Sekcja L	570	4,94
Sekcja M	1 377	11,92
Sekcja N	352	3,05
Sekcja O	33	0,29
Sekcja P	466	4,03
Sekcja Q	976	8,45
Sekcja R	254	2,20
Sekcje S i T	932	8,07
Sekcja U	2	0,02

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS

Sekcja A – rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo, rybactwo;

Sekcja B – górnictwo i wydobywanie;

Sekcja C – przetwórstwo przemysłowe;

Sekcja D - Wytwarzanie i zaopatrywanie w energię elektryczną, gaz, parę wodną, gorącą wodę i powietrze do układów klimatyzacyjnych;

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

Sekcja F – Budownictwo;

Sekcja G - Handel hurtowy i detaliczny; naprawa pojazdów samochodowych, włączając motocykle;

Sekcja H - Transport i gospodarka magazynowa;

Sekcja I – Działalność związana z zakwaterowaniem i usługami gastronomicznymi;

Sekcja J – Informacja i komunikacja;

Sekcja K – Działalność finansowa i ubezpieczeniowa;

Sekcja L – Działalność związana z obsługą rynku nieruchomości;

Sekcja M – Działalność profesjonalna, naukowa i techniczna;

Sekcja N – Działalność w zakresie usług administrowania i działalność wspierająca;

Sekcja O – Administracja publiczna i obrona narodowa; obowiązkowe zabezpieczenia społeczne;

Sekcja P – Edukacja;

Sekcja Q – Opieka zdrowotna i pomoc społeczna;

Sekcja R – Działalność związana z kulturą, rozrywką i rekreacją;

Sekcja S - Pozostała działalność usługowa;

Sekcja T - Gospodarstwa domowe zatrudniające pracowników; gospodarstwa domowe produkujące wyroby i świadczące usługi na własne potrzeby;

Sekcja U – Organizacje i zespoły eksterytorialne.

Do największych firm na terenie Tarnowa należą:

- **pod względem zatrudnienia:**
 - Grupa Azoty S.A.,
 - Szpital Wojewódzki im. św. Łukasza SP ZOZ w Tarnowie,
 - Specjalistyczny Szpital im. Edwarda Szczeklika w Tarnowie,
 - ATB TAMEL S.A.,
 - Sokołów O/Tarnów,
 - Zespół Przychodni Specjalistycznych SP ZOZ w Tarnowie,
 - Miejskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej S.A. w Tarnowie,
 - ABM SOLID S.A.,
 - TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Tarnowie,
 - Tarnowskie Wodociągi Sp. z o.o.
- **pod względem uzyskanych przychodów:**
 - Grupa Azoty S.A.,
 - Szpital Wojewódzki im. św. Łukasza SP ZOZ w Tarnowie,
 - Przedsiębiorstwo Przemysłu Chłodniczego „FRITAR” S.A. Grupa Inglovez,
 - ATB TAMEL S.A.,
 - Specjalistyczny Szpital im. Edwarda Szczeklika w Tarnowie,
 - Miejskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej S.A. w Tarnowie,
 - Becker Farby Przemysłowe Sp. z o.o.,
 - Cortex chemicals Sp. z o.o.,
 - Steinhof Sp. z o.o. SPK,
 - ABM SOLID S.A.,
 - Tarnowskie Wodociągi Sp. z o.o.,
 - eIPLC Sp. z o.o.
- **pod względem poniesionych nakładów inwestycyjnych:**
 - Grupa Azoty S.A.,
 - TAURON Dystrybucja S.A. O/Tarnów,
 - Miejskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej S.A. w Tarnowie,
 - Miejskie Przedsiębiorstwo Komunikacyjne Sp. z o.o.,
 - Sokołów O/Tarnów,
 - Tarnowskie Wodociągi Sp. z o.o.,
 - MGGP Aero Sp. z o.o.,
 - Zespół Przychodni Specjalistycznych Szpital im. E. Szczeklika w Tarnowie,
 - Specjalistyczny Szpital im. Edwarda Szczeklika w Tarnowie,
 - ANKO Usługi Budowlano – Transportowe,
 - ATB TAMEL S.A.

Tarnów jest ważnym ośrodkiem gospodarczym, zwłaszcza w branży chemicznej, maszynowej, budowlanej oraz spożywczej. O atrakcyjności Miasta świadczy dobry klimat dla inwestycji tworzony przez władze Tarnowa. W 1999 r. Miasto powołało do życia Spółkę Akcyjną Tarnowski Klaster Przemysłowy „Plastikowa Dolina”, która obecnie nosi nazwę Tarnowski Klaster Przemysłowy S.A.

Działania Spółki ukierunkowane są na tworzenie korzystnych warunków oraz klimatu, jaki będzie sprzyjał przedsiębiorczości oraz konsolidacji wszystkich terenów inwestycyjnych w mieście. Spółka zarządza terenami o powierzchni ok. 61 ha, ulokowanymi w Strefie Aktywności Gospodarczej w Tarnowie oraz parkach przemysłowych. Celem Spółki jest oferowanie na dogodnych warunkach tych terenów inwestorom oraz pozyskiwanie nowych, modernizację niezbędnej infrastruktury w celu zaspokojenia potrzeb przedsiębiorców. Tereny inwestycyjne zostały podzielone na trzy obszary:

1. Parki Przemysłowe „Czysta”

Tereny u zbiegu ul. ks. Kardynała Stefana Wyszyńskiego oraz ul. Czystej, zajmują powierzchnię 29,71 ha. Na koniec 2017 r. w obszarze funkcjonowało 9 podmiotów, dających zatrudnienie około 300 osobom. W Parku działalność prowadzą następujące firmy:

- BECKER Farby Przemysłowe Sp. z o.o. (Produkcja farb i lakierów przemysłowych, w tym specjalistycznych farb z przeznaczeniem na tworzywa sztuczne),
- P.P.H. MOSKITO MAREK JELEŃ (Produkcja elementów do moskitier ramkowych okiennych i drzwiowych),
- UNIPRESS Poligrafia Mariusz Dobrzański, Marcin Węgrzynek S.C. (Branża poligraficzna),
- Nes Pharma (Produkcja preparatów farmaceutycznych),
- ELMARK - Tarnów (Przetwórstwo tworzyw sztucznych),
- ZEGAR Wojciech Dzikowski i Alicja Zyder Spółka Jawna (Mechanika precyzyjna, produkcja karniszy ze stali nierdzewnej i mosiądzu),
- ABM SOLID S.A. (Branża budowlana),
- CEGBUD Cegielnia Krzyż Sp. J. (Produkcja elementów budowlanych o szerokim zastosowaniu),
- Zakład Elementów Konstrukcyjnych Sp. z o.o. (Produkcja elementów ze stali, kształtek wieńcowych do zastosowania w branży budowlanej),
- Zakład Produkcyjny – Tarnów (Produkcja elementów konstrukcyjnych ze stali (kształtek wieńcowych) do zastosowania w branży budowlanej),
- SUMMIT PACKAGING POLSKA Sp. z o.o. (Branża przetwórstwa tworzyw sztucznych - produkcja zaworów do aerozoli),
- KON - INS - BUD MONTAŻ Sp. z o.o. (Produkcja konstrukcji stalowych),

- BERENDSEN Textile Service Sp. z o.o. (Serwis odzieży roboczej),
- DHL EXPRESS POLAND Sp. z o.o. (Centrum przeładunkowo-magazynowe dla obsługi kołowego transportu towarowego),
- CNC Product Bartosz Wójcik (Obróbka skrawaniem przy wykorzystaniu nowoczesnych technologii CNC),
- GLOBUS Sp. z o.o. (Produkcja konstrukcji stalowych),
- GREEN House Sp. z o.o. (Produkcja altanek ogrodowych),
- DORTECH.EU Magdalena Jargas, Sebastian Jargas Sp. j. (Produkcja uszczelnień szklanych),
- Firma Usługowo-Remontowa „ALEX” (Stolarnia),
- Firma Handlowo-Usługowo- Produkcyjna „BLACHODACH” Janusz i Bartosz Bochnak Sp. j.,
- Autoryzowany Serwis Wózków Widłowych REM-WÓZ (Serwis wózków widłowych),
- Usługi Remontowo-Budowlane Grzegorz Dziedzic,
- Firma Handlowa Wiesław Hebda,
- Firma „AMRO” Joanna Mróz,
- „PROFES” Robert Mamala,
- Firma COPYTEC Marcin Ramian,
- AGIMAR Marek Grzesiak (Sprzedaż i montaż pokryć dachowych),
- TDG Sp. z o.o. (Metalizowanie i powlekanie tworzyw),
- CCIG Group. z o.o. (Usługi call-center).

Na podstawie liczby podmiotów gospodarczych odnotowanych w ostatnich latach, oszacowano trend zmiany ich liczby względem, którego obliczono przewidywalną liczbę podmiotów gospodarczych w latach 2018 - 2030. Wyniki obliczeń wskazują nieznaczny wzrost liczby podmiotów do poziomu ok. 12 055 w 2030 r.

2. Park Przemysłowy „Mechaniczne”

W tym parku Spółka zajmuje się przywracaniem na obszarze Parku działalności produkcyjnej, podejmując działania poprawiające stan budynków przejętych od Zakładów Mechanicznych, wprowadza na te tereny nowe firmy. Część z nich uzyskała przywileje Specjalnej Strefy Ekonomicznej. Utworzony Inkubator Przedsiębiorczości spełnia podstawową funkcję tj. pomoc przedsiębiorcom w początkowym okresie działalności. Wskazuje się, iż zakład ten powinien powstać do końca 2020 roku. Na koniec 2017 r. na terenie Parku Przemysłowego „Mechaniczne” powierzchnia użytkowa obiektów wyniosła 3,15 ha. Przedsiębiorcy prowadzą następujące działalności:

- EGIS Sp. z o.o. (Magazyn Główny i Dział Sprzedaży Wysyłkowej),
- FRUKT Sp. z o.o. (Dystrybucja artykułów spożywczych),

- RGD Regionalna Grypa Detaliczna Sp. z o.o. (Dystrybucja artykułów spożywczych),
- LENZE Tarnów Sp. z o.o. (Obróbka metali i odlewów żeliwnych),
- Przedsiębiorstwo Wielobranżowe INTECH Sp. j. (Wykonywanie urządzeń, zbiorników oraz montażu instalacji ze stali kwasoodpornych),
- Firma Budowlano – Handlowo – Produkcyjna „ZGODA” Sp.j. (Usługi budowlano – remontowe),
- Odlewnia „Tarnów” Sp. z o.o. (Produkcja odlewów żeliwnych),
- Spółka Stolarczyka (Produkcja maszyn i urządzeń wykorzystywanych w procesie wytwarzania pokryć dachowych),
- Zakłady Mechaniczne „TARNÓW” S.A. (Producent obrabiarek do metalu),
- Zakład Remontowo Budowlany Kazimierz Rzońca (Usługi remontowo – budowlane),
- Tor Kartingowy "Speed Race" (Tor kartingowy),
- ARLEN-TEC Sp. z o.o. (Zakład krawiecki, produkcja odzieży wierzchniej),
- CORNER R. Bojarski, B. Malski Spółka jawna (Dystrybucja artykułów higieny papierniczej),
- AMBERLAND Arkadiusz Kamiński (Ścianka wspinaczkowa),
- Zakład Budowlano - Produkcyjny BETBUD, Emil Nosek (Produkcja elementów betonowych),
- TERMO-WENT P. Pabian, Zb. Trzop s.c. (Sprzedaż, montaż urządzeń techniki grzewczej, instalacji centralnego ogrzewania, elementów wentylacyjnych urządzeń, klimatyzacyjnych),
- Firma Transportu Drogowego "FENIKS" (Przewóz osób),
- Hale i Magazyny Sp. z o.o.,
- Firma Produkcyjno Handlowo Usługowa ESKIMOS s.c. Dominik Kruk, Tomasz Zając (Sprzedaż części zamiennych i remonty sprzętów produkcji ZM Tarnów),
- Izba Rzemieśnicza oraz Małej i Średniej Przedsiębiorczości (Instytucja otoczenia biznesu – szkoła),
- Stowarzyszenie ICH LEPSZE JUTRO (Świetlica terapeutyczna i gabinet integracji sensorycznej + niepubliczna poradnia psychologiczno-pedagogiczna),
- Firma Handlowo-Usługowa "POINTS" (Poligrafia),
- CP RE Sp. z o.o. (Magazyn CAN-PACK S.A.),
- Grupa ZUE S.A. (Budownictwo branży kolejowej i miejskiej infrastruktury szynowej i energetycznej),
- ENERGOREMONT POŁUDNIE (Firma remontowo-montażowa urządzeń energetycznych i ciepłowniczych),
- Firma Ogólnobudowlana "Bil-Bud" Dariusz Bilski (Usługi budowlano – remontowe),

- F.H.U. FASADEXTAR Piotr Poniewierski (Sprzedaż rusztowań fasadowych, modułowych, przejezdnych jak również szalunków stropowych i ściennych, zsyków budowlanych, wciągarek, siatek i plandek rusztowaniowych oraz ogrodzeń budowlanych),
- PICO-BELLO Tomasz Żurowski (Usługi budowlane),
- GRAF-DRUK Wiesław Boruch (Poligrafia),
- CAPONE NIERUCHOMOŚCI Sp. z o.o. (Biuro nieruchomości),
- STEINHOF Sp. z o.o. Sp. k. (Produkcja haków holowniczych i klocków hamulcowych do wszystkich typów samochodów osobowych i dostawczych),
- F.H.U. "SUR-AI-JA" Urszula i Romuald Kusior (Gospodarowanie odpadami, surowce wtórne),
- Firma Handlowa WIKI Walentyna Gniewek (Zakład krawiecki),
- DUONET Sp. z o.o. (Poligrafia),
- GLOBAL TOOL AND ENGINEERING (Mechatronika),
- HALDEK Sp. z o.o. (Usługi dekarские oraz pokryć dachowych),
- HalDek Roman Głowacz (Budowlane Usługi – Dekarskie),
- STAL SYSTEM Karol Głowacz (Wykonywanie konstrukcji i pokryć dachowych),
- BMTB Biuro Monitoringu Transakcji Handlowych (Usługi na rzecz podmiotów gospodarczych, jak też osób fizycznych),
- BBC Ubezpieczenia Sp. z o.o. (Ubezpieczenia),
- BFBroker Sp. z o.o. (Ubezpieczenia).

Inwestorzy TPK S.A. w Strefie Aktywności Gospodarczej:

- GLOBUS Sp. z o.o. (Produkcja konstrukcji stalowych),
- ODLEWNIA "TARNÓW" Sp. z o.o. (Produkcja odlewów żeliwnych),
- DORTECH II Magdalena Jargas (Produkcja uszczelnień szklanych).

W trakcie realizacji inwestycji w SAG są następujący inwestorzy:

- ELPLC S.A. (Automatyka przemysłowa),
- Firma Handlowo - Usługowa "DOMINO CATERING" (Usługi cateringowe),
- RUNSPORT s.c. G. Będkowski, S. Krawczyk (Sprzedaż odzieży sportowej),
- Firma Handlowo - Usługowa "AUSPOL" Barbara Zydrón (Automatyka przemysłowa – budowa maszyn).

Natomiast poniżej lista inwestorów, którzy nie wybudowali na zakupionym terenie zakładu produkcyjnego:

- Energy Solutions Sp. z o.o. (Obsługi inwestycji i innowacyjnych rozwiązań),
- Firma Handlowo Usługowa "DREW-GIPS" Marek Podraza (Branża meblarska),
- Waldemar Drozdowski SERVITECH (Automatyka przemysłowa),

- DND Sp. z o.o. (Konfekcjonowanie wyrobów użytkowych i ozdobnych wnętrz),
- Plastiwell International S.A. (Producent wyrobów z tworzyw sztucznych dla przemysłu motoryzacyjnego),
- Firma ARKAN Kazimierz Białas (Usługi z zakresu przygotowania powierzchni stalowych, śrutowania, malowania proszkowego).

Ponadto w Inkubatorze Przedsiębiorczości działalność prowadzą następujące podmioty gospodarcze:

- R-TechniQSp. z o.o. w organizacji (Produkcja wyrobów metalowych oraz obróbka mechaniczna elementów metalowych i elementów z tworzyw sztucznych),
- The Hero Sp. z o.o. Sp. k. (Tworzenie i dystrybucja szkoleń on-line prowadzonych za pośrednictwem platformy e-learningowej),
- ELLISON Sp. z o.o. (Doradztwo prawno-gospodarcze),
- QUBE PRODUCTION K. Barszczewski, R. Górski Sp. j. (Dostarczanie rozwiązań w zakresie automatyzacji i robotyzacji zakładów produkcyjnych, poprzez konstruowanie i budowanie maszyn na specjalne zamówienia klientów),
- ALTCONNECT Sp. z o.o. (Tworzenie aplikacji mobilnych iOS, Android, Windows Phone oraz aplikacji i serwisów WWW),
- MODUS-PACK Sp. z o.o. Sp. k. (Produkcja opakowań z tworzyw sztucznych),
- Dawid Niedbała DND (Konfekcjonowanie wyrobów użytkowych i ozdobnych wnętrz),
- PAJOR TECHNOLOGY Sp. z o.o. (Produkcja i montaż maszyn przemysłowych i linii technologicznych),
- COGITO ENERGY Dariusz Ciochoń (Usługi w zakresie dostawy i montażu odnawialnych źródeł energii),
- EIPLC S.A. / THC SPV7 Sp. z o.o. (Automatyka przemysłowa – budowa kompletnych linii produkcyjnych, technologicznych oraz szerokiego asortymentu stanowisk montażowych i pomiarowo-testujących),
- GO ERP Sp. z o.o. (Działalność związana z oprogramowaniem),
- YABIMO KLASTER TARNÓW Sp. z o.o. (Produkcja konstrukcji stalowych / Szkolenia dla monterów izolacji przemysłowych oraz monterów rusztowań),
- ELECTRA PLUS Sp. z o.o. (Obsługa i serwis urządzeń zasilania gwarantowanego dla operatorów telekomunikacyjnych).

3. Zielony Park Przemysłowy „Kryształowy”

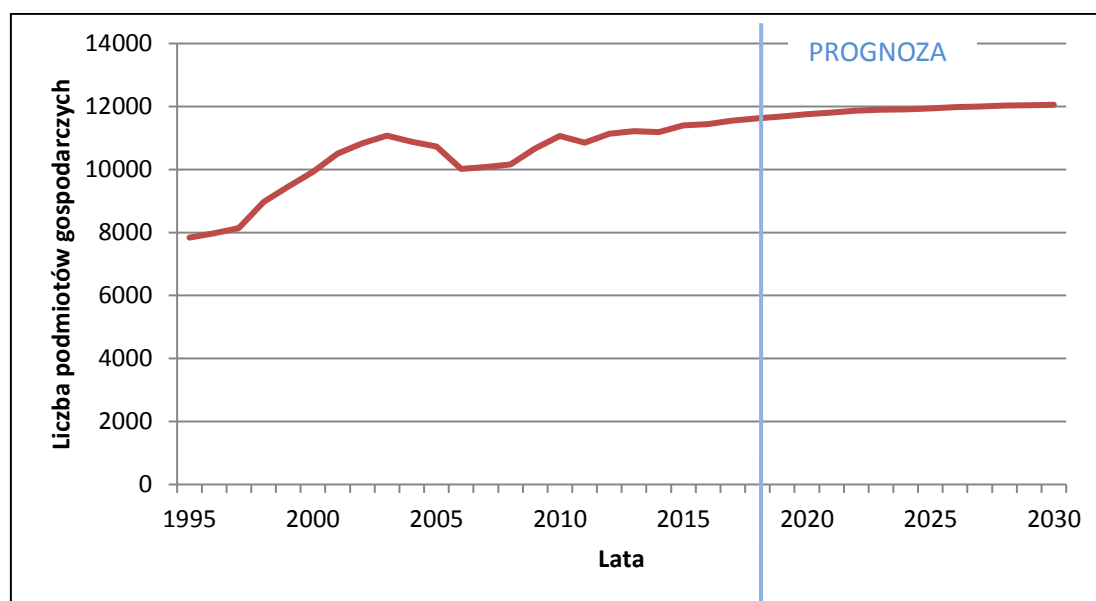
Obszar obejmuje powierzchnię przy ul. Kryształowej oraz al. Piaskowej. Działki obejmują powierzchnię 4,67 ha. Funkcjonujący na terenie Parku inwestorzy to:

- Polski Asfalt Sp. z o.o. (Wytwórnia mas mineralno-bitumicznych),
- Biogazownia Tarnów Sp. z o.o. (Elektrociepłownia biogazowa).

Tabela 5. Liczba podmiotów gospodarczych w Gminie Miasta Tarnowa wraz z prognozą do 2030 roku

Rok	Liczba podmiotów gospodarczych	Źródło danych	Rok	Liczba podmiotów gospodarczych	Źródło danych
1995	7 838	BDL	2013	11 213	BDL
1996	7 980	BDL	2014	11 185	BDL
1997	8 134	BDL	2015	11 400	BDL
1998	8 974	BDL	2016	11 442	BDL
1999	9 458	BDL	2017	11 549	BDL
2000	9 927	BDL	2018	11 625	prognoza
2001	10 502	BDL	2019	11 683	prognoza
2002	10 833	BDL	2020	11 752	prognoza
2003	11 075	BDL	2021	11 805	prognoza
2004	10 879	BDL	2022	11 868	prognoza
2005	10 731	BDL	2023	11 898	prognoza
2006	10 016	BDL	2024	11 910	prognoza
2007	10 079	BDL	2025	11 935	prognoza
2008	10 158	BDL	2026	11 976	prognoza
2009	10 666	BDL	2027	12 004	prognoza
2010	11 067	BDL	2028	12 028	prognoza
2011	10 851	BDL	2029	12 037	prognoza
2012	11 140	BDL	2030	12 055	prognoza

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS



Wykres 3. Zmiana liczby podmiotów gospodarczych w latach 1995 - 2017 z prognozą do 2030 roku

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS

3.3. Stan demograficzny

Jednym z podstawowych czynników wpływających na rozwój jednostek samorządu terytorialnego jest sytuacja demograficzna oraz perspektywy jej zmian. Trzeba zauważyć, że przyrost liczby ludności to przyrost liczby konsumentów, a zatem wzrost zapotrzebowania na energię i jej nośniki.

Ogólna liczba mieszkańców Gminy Miasta Tarnowa na koniec roku 2017 wynosiła 109 650 osób, z czego 52,7% stanowiły kobiety (57 839 osób) natomiast pozostałe 47,3% mężczyźni (51 811 osób). Zmiany struktury demograficznej w latach 2011-2017 prezentuje tabela 6.

Tabela 6. Liczba ludności w Gminie Miasta Tarnowa w latach 2011 – 2017

Wyszczególnienie	Rok						
	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Liczba ludności wg płci							
Ogółem	113 593	112 952	112 120	111 376	110 644	110 110	109 650
Mężczyźni	53 718	53 434	53 010	52 636	52 310	52 024	51 811
Kobiety	59 875	59 518	59 110	58 740	58 334	58 086	57 839
Wskaźnik obciążenia demograficznego							
Ludność w wieku nieprodukcyjnym na 100 osób w wieku produkcyjnym	56,1	57,2	59,3	60,9	62,6	64,5	66,4
Ludność w wieku poprodukcyjnym na 100 osób w wieku przedprodukcyjnym	117,3	123,5	128,6	135,6	142,3	149,2	154,3
Ludność w wieku poprodukcyjnym na 100 osób w wieku produkcyjnym	30,30	31,6	33,4	35,1	36,8	38,6	40,3
Udział ludności wg ekonomicznych grup wieku w % ludności ogółem							
W wieku przedprodukcyjnym	16,5	16,3	16,3	16,1	15,9	15,7	15,7
W wieku produkcyjnym	64,1	63,6	62,8	62,1	61,5	60,8	60,1
W wieku poprodukcyjnym	19,4	20,1	20,9	21,8	22,6	23,5	24,2

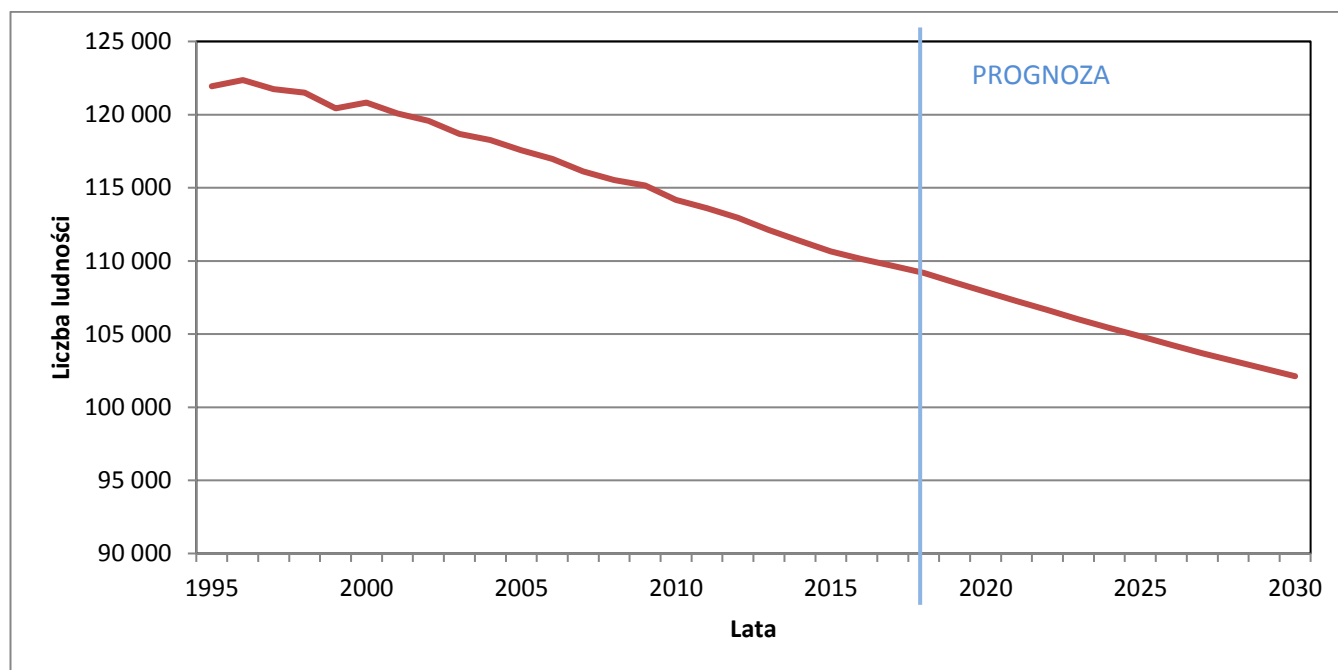
Źródło: Opracowanie własne na podstawie GUS

Według powyższego zestawienia corocznie spada liczba osób w Gminie, w ciągu pięciolecia odnotowano spadek liczby osób o 3 943 osób. Największy udział według grup ekonomicznych zajmuje grupa w wieku produkcyjnym, a odsetek osób w wieku poprodukcyjnym systematycznie wzrasta, co świadczy o starzeniu się społeczeństwa. Zmiana liczby ludności na terenie Gminy Miasta Tarnowa jest warunkowana głównie ujemnym przyrostem naturalnym oraz migracją. Dane dotyczące liczby ludności przyjęto zgodnie ze statystykami GUS i prognozami własnymi.

Tabela 7. Ludność Gminy Miasta Tarnowa wraz z prognozą

Rok	Liczba ludności	Źródło danych	Rok	Liczba ludności	Źródło danych
1995	121 926	BDL	2013	112 120	BDL
1996	122 359	BDL	2014	111 376	BDL
1997	121 734	BDL	2015	110 644	BDL
1998	121 494	BDL	2016	110 110	BDL
1999	120 433	BDL	2017	109 650	BDL
2000	120 822	BDL	2018	109 174	prognoza
2001	120 085	BDL	2019	108 530	prognoza
2002	119 564	BDL	2020	107 890	prognoza
2003	118 668	BDL	2021	107 254	prognoza
2004	118 267	BDL	2022	106 632	prognoza
2005	117 560	BDL	2023	106 014	prognoza
2006	116 967	BDL	2024	105 421	prognoza
2007	116 118	BDL	2025	104 842	prognoza
2008	115 518	BDL	2026	104 266	prognoza
2009	115 158	BDL	2027	103 693	prognoza
2010	114 176	BDL	2028	103 154	prognoza
2011	113 593	BDL	2029	102 628	prognoza
2012	112 952	BDL	2030	102 115	prognoza

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS



Wykres 4. Zmiana liczby ludności Gminy Miasta Tarnowa w latach 1995 - 2017 wraz z prognozą do 2030 roku

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS

3.4. Budynki mieszkalne i użyteczności publicznej w Gminie Miasta Tarnowa

Według danych z Głównego Urzędu Statystycznego na terenie Gminy Miasta Tarnowa liczba mieszkań wynosi 43 399 (stan na rok 2016), ich łączna powierzchnia użytkowa to ok. 2 760 164 m². W ostatnich latach liczba zasobów mieszkaniowych utrzymywała tendencje wzrostową. Przeciętna powierzchnia użytkowa mieszkania wynosi 63,6 m².

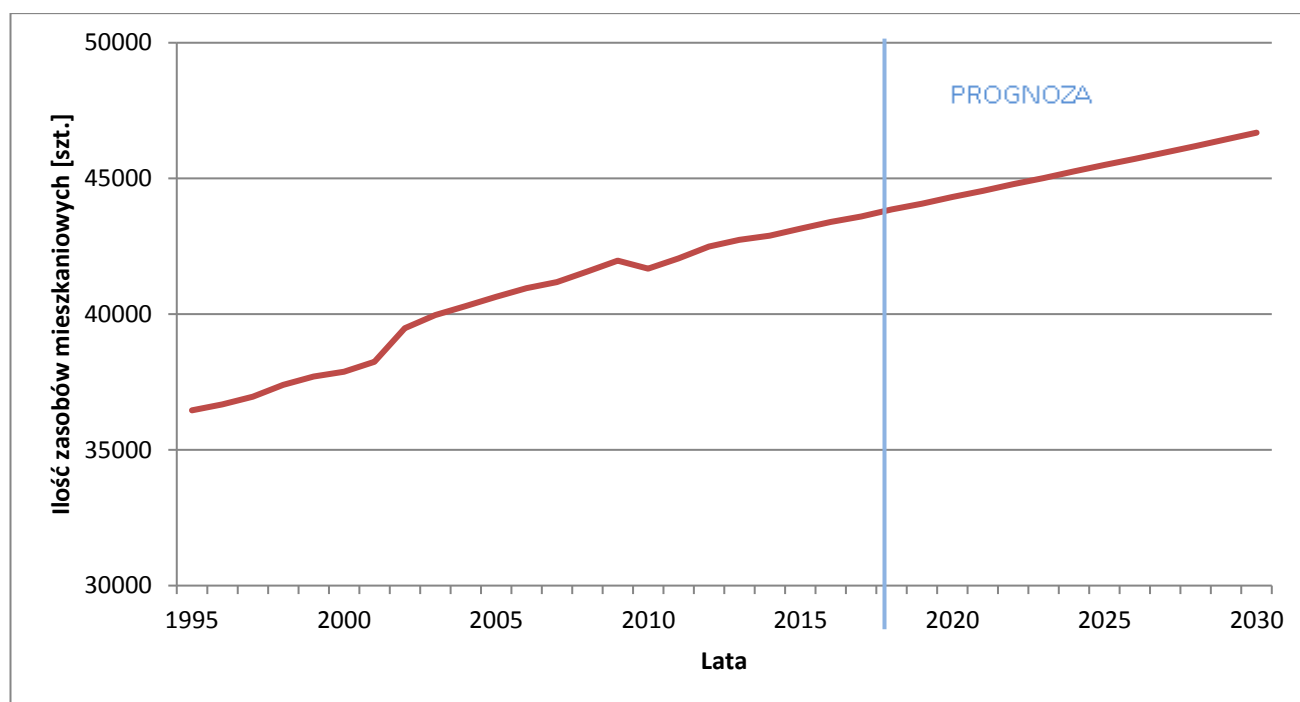
Tereny mieszkaniowe charakteryzują się zróżnicowaną strukturą obejmującą:

- zabudowę centrum z terenami mieszkaniowo-usługowymi,
- zabudowę jednorodziną,
- osiedla i zespoły zabudowy wielorodzinnej.

Tabela 8. Zasoby mieszkaniowe w Gminie Miasta Tarnowa

Rok	Ilość zasobów mieszkaniowych	Źródło danych	Rok	Ilość zasobów mieszkaniowych	Źródło danych
1995	36 458	BDL	2013	42 734	BDL
1996	36 681	BDL	2014	42 896	BDL
1997	36 955	BDL	2015	43 154	BDL
1998	37 401	BDL	2016	43 399	BDL
1999	37 702	BDL	2017	43 600	prognoza
2000	37 882	BDL	2018	43 860	prognoza
2001	38 248	BDL	2019	44 070	prognoza
2002	39 482	BDL	2020	44 315	prognoza
2003	39 966	BDL	2021	44 548	prognoza
2004	40 292	BDL	2022	44 790	prognoza
2005	40 644	BDL	2023	45 020	prognoza
2006	40 953	BDL	2024	45 265	prognoza
2007	41 183	BDL	2025	45 495	prognoza
2008	41 575	BDL	2026	45 727	prognoza
2009	41 967	BDL	2027	45 963	prognoza
2010	41 673	BDL	2028	46 198	prognoza
2011	42 055	BDL	2029	46 445	prognoza
2012	42 491	BDL	2030	46 687	prognoza

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS



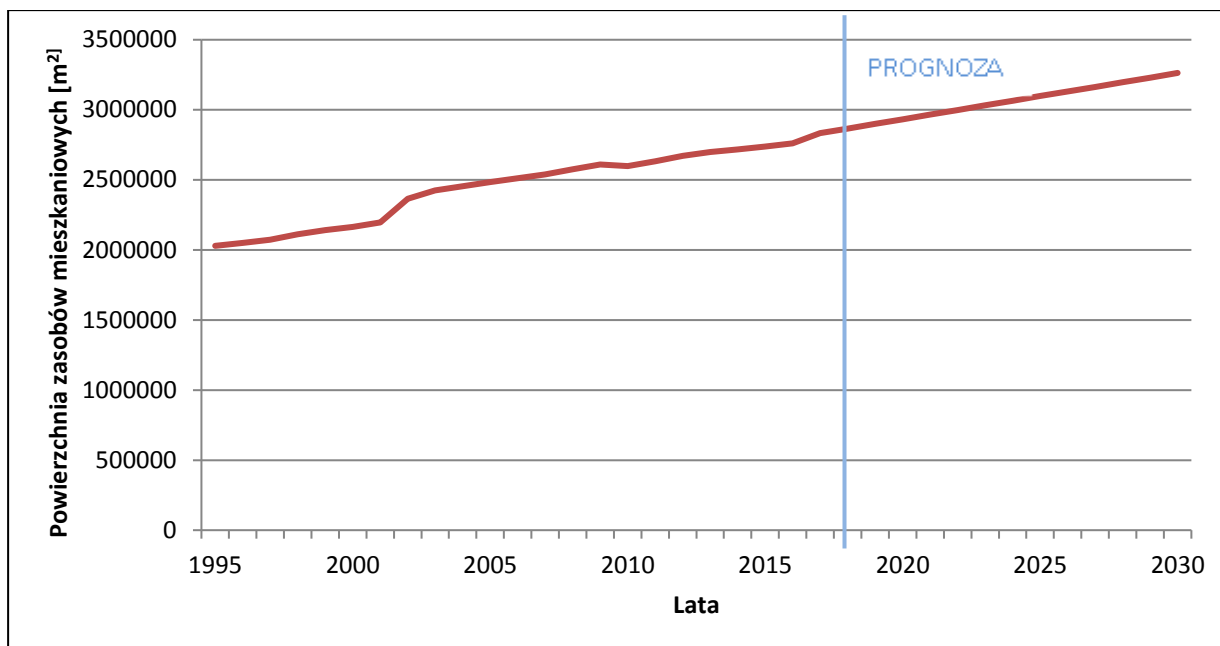
Wykres 5. Zmiana ilości zasobów mieszkaniowych w Gminie Miasta Tarnowa

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS

Tabela 9. Średnia powierzchnia mieszkań na terenie Gminy Miasta Tarnowa

Rok	Średnia powierzchnia mieszkań [m ²]	Źródło danych	Rok	Średnia powierzchnia mieszkań [m ²]	Źródło danych
1995	2 029 283	BDL	2013	2 698 083	BDL
1996	2 049 053	BDL	2014	2 716 514	BDL
1997	2 073 638	BDL	2015	2 738 803	BDL
1998	2 112 894	BDL	2016	2 760 164	BDL
1999	2 141 028	BDL	2017	2 832 734	prognoza
2000	2 163 789	BDL	2018	2 865 844	prognoza
2001	2 196 887	BDL	2019	2 898 953	prognoza
2002	2 365 873	BDL	2020	2 932 063	prognoza
2003	2 424 673	BDL	2021	2 965 172	prognoza
2004	2 453 606	BDL	2022	2 998 282	prognoza
2005	2 484 151	BDL	2023	3 031 391	prognoza
2006	2 511 164	BDL	2024	3 064 501	prognoza
2007	2 538 315	BDL	2025	3 097 610	prognoza
2008	2 575 667	BDL	2026	3 130 720	prognoza
2009	2 610 157	BDL	2027	3 163 829	prognoza
2010	2 598 725	BDL	2028	3 196 939	prognoza
2011	2 631 864	BDL	2029	3 230 048	prognoza
2012	2 671 613	BDL	2030	3 263 158	prognoza

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS



Wykres 6. Zmiana powierzchni zasobów mieszkaniowych na terenie Gminy Miasta Tarnowa

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS

Na terenie Gminy Miasta Tarnowa funkcjonuje 14 większych podmiotów pełniących funkcję Zarządców budynków wielorodzinnych według stanu na 31.05.2018 r. Tabela poniżej zawiera zestawienie wraz z liczbą mieszkańców będących w danym zarządzie.

Tabela 10. Wykaz Zarządców budynków wielorodzinnych

Lp.	Nazwa Zarządcy	Liczba mieszkańców
1	Tarnowska Spółdzielnia Mieszkaniowa ul. Sowińskiego 14 Tarnów	25 074
2	Spółdzielnia Mieszkaniowa DĄBRÓWKA ul. Zarzyckiego 23 Tarnów	219
3	Spółdzielnia Mieszkaniowa ŚNIEŻKA ul. Romanowicza 38 Tarnów	718
4	Spółdzielnia Mieszkaniowa NADZIEJA ul. Brandstaettera 2 Tarnów	1 162
5	Młodzieżowa Spółdzielnia Mieszkaniowa ul. Słowackiego 23/2 Tarnów	479
6	Spółdzielnia Mieszkaniowo-Budowlana PRZYSZŁOŚĆ ul. Paderewskiego 3 Tarnów	145
7	Spółdzielnia Mieszkaniowa JASKÓŁKA ul. Hodowlana 7 Tarnów	7 896
8	Biuro Zarządzania Nieruchomościami MARBO ul. Rogoyskiego 29/1 Tarnów	106
9	Biuro Obsługi Administracyjnej BOA ul. Obywatelska 3 Tarnów	459
10	Tarnowskie Towarzystwo Budownictwa Społecznego ul. Graniczna 8A Tarnów	1 912
11	Zrzeszenie Właścicieli Nieruchomości ul. Sowińskiego 19 Tarnów	655
12	Spółdzielnia Mieszkaniowa MOŚCICE ul. Akacjowa 6 Tarnów	3 567

Lp.	Nazwa Zarządcy	Liczba mieszkańców
13	Włodzimierz Czochara ul. Lwowska 4 Tarnów	277
14	Miejski Zarząd Budynków ul. Waryńskiego 9 Tarnów	2 625
15	Wspólnoty Mieszkaniowe (zarządzane przez MZB i prywatnych zarządców)	16 543
RAZEM		61 837

Źródło: Dane uzyskane od Urzędu Miasta w Tarnowie

Obowiązkiem zarządcy obiektu budowlanego jest, zgodnie z art. 62 Prawa budowlanego, regularne kontrolowanie stanu technicznego budynku będącego w jego zarządzaniu. Kontrole te mają na celu zapewnienie użytkowania obiektu w sposób zgodny z jego przeznaczeniem i wymaganiami ochrony środowiska oraz utrzymanie go w należyłym stanie technicznym i estetycznym.

Oceniając stan techniczny obiektu, należy zwrócić uwagę przede wszystkim na:

- spełnienie wymagań podstawowych dotyczących: bezpieczeństwa konstrukcji pożarowego i użytkowania, odpowiednich warunków higienicznych i zdrowotnych oraz ochrony środowiska, ochrony przed hałasem i drganiami, oszczędności energii i odpowiedniej izolacyjności przegród,
- warunki użytkowe zgodne z przeznaczeniem,
- możliwość utrzymania właściwego stanu technicznego,
- niezbędne warunki do korzystania przez osoby niepełnosprawne z budynków budownictwa wielorodzinnego,
- ochronę ludności, zgodnie z wymaganiami obrony cywilnej,
- ochronę obiektów wpisanych do rejestru zabytków oraz obiektów objętych ochroną konserwatorską.

Źródło finansowania kosztów utrzymania zasobu mieszkaniowego Gminy Miasta Tarnowa stanowią wpływy z czynszów za lokale mieszkalne i użytkowe, które w całości pozostają w dyspozycji zarządcy.

Na terenie Gminy Miasta Tarnowa znajdują się budynki użyteczności publicznej o zróżnicowanym przeznaczeniu, wieku i technologii wykonania. Wśród budynków użyteczności publicznej można wyróżnić:

przedszkola i punkty przedszkolne,

- żłobki,
- szkoły podstawowe,
- licea ogólnokształcące,
- technika i szkoły zawodowe,
- zespoły szkół,

- hale widowiskowo-sportowe,
- ośrodki szkolno-wychowawcze,
- bursa międzyszkolna,
- biblioteki publiczne,
- szpitale i poradnie lekarskie,
- domy pomocy społecznej,
- placówki opiekuńczo-wychowawcze,
- Powiatowy Urząd Pracy,
- Teatr,
- Urząd Miasta Tarnowa.

3.5. Warunki klimatyczne na terenie Gminy Miasta Tarnowa

Analizowany obszar położony jest w regionie klimatycznym Karpackim, odznaczającym się znacznymi wpływami oceanicznymi oraz widocznymi wpływami górskimi (odmiana podgórska), których intensywność zależy zasadniczo od wyniesienia terenu oraz ekspozycji. Charakteryzuje się on łagodnością oraz wysokimi rocznymi średnimi temperaturami, a także wyjątkowo długim okresem wegetacyjnym, wynoszącym około 220 dni. Roczna ilość opadów zazwyczaj przekracza 700 mm, przy czym maksymalne opady występują w lipcu, a najniższe w styczniu. Na terenie miasta dominują wiatry z kierunku zachodniego i południowo-zachodniego. Według danych pomiarowych ze Stacji Meteo Tarnów/Mościce w 2017 r. średnia temperatura roczna powietrza wyniosła 10,3 °C przy sumie opadów atmosferycznych na poziomie 745,2 mm. Maksymalna średnia temperatura miesięczna dotyczyła sierpnia (21 °C), najniższa miesiąca stycznia (-4,3 °C).

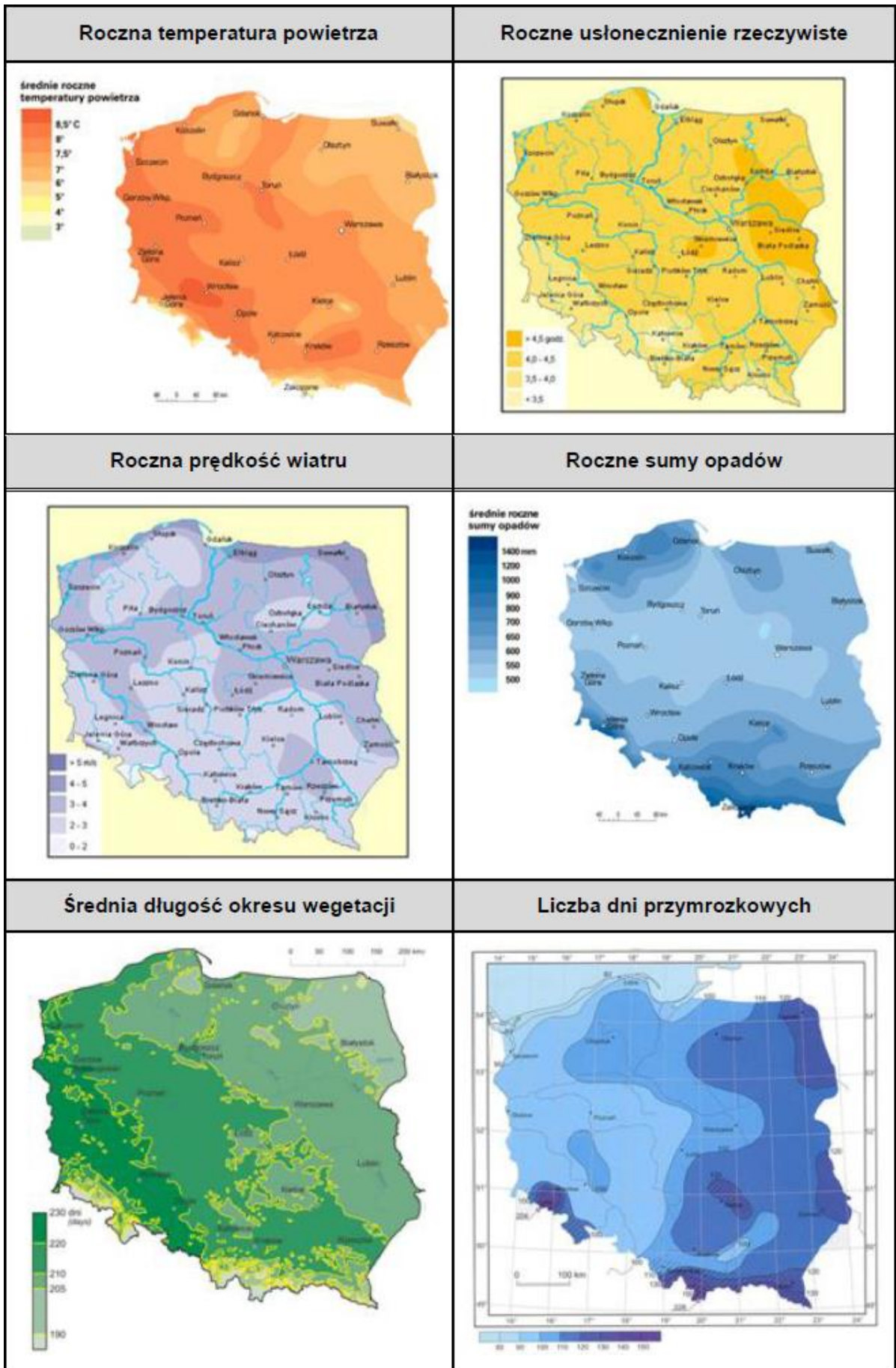
Najbardziej deszczowym miesiącem był wówczas wrzesień z sumą opadów na poziomie 124,4 mm, najsuchszym styczeń (3 mm). Średnia prędkość wiatru wynosiła 1,7 km/h z kierunku zachodniego. Najbardziej wietrznym miesiącem był grudzień (średnia prędkość wiatru 2,7 km/h). W 2017 r. odnotowano na stacji 166 dni z opadem, 73 dni z mrozem, 22 dni gorące ($T \geq 30$ °C) i trzy dni upalne ($T \geq 35$ °C).

Charakterystyczną cechą dla Gminy Miasta Tarnowa jest występowanie tzw. „miejskiej wyspy ciepła” co przejawia się występowaniem zwiększonej, w stosunku do otoczenia miasta, średniej rocznej temperatury. Zjawisko to ma miejsce w specyficznych warunkach topograficznych (występowanie typów gęstej zabudowy odznaczającej się wysoką temperaturą radiacyjną) i klimatycznych zależnych od: ukształtowania terenu, insolacji oraz ilości ciepła, które może zostać wypromieniowane na danym terenie. Znaczną rolę w kształtowaniu lokalnych warunków klimatycznych odgrywa przestrzenne zróżnicowanie obszaru badań pod względem urzeźbienia oraz sposobu zagospodarowania

i pokrycia terenu. W efekcie na terenie miasta i w jego otoczeniu wyróżnić można jednostki charakteryzujące się odmiennym mezoklimatem, do których zaliczyć należy m.in. Dolinę Dunajca, obszar zabudowy miejskiej czy Górę Świętego Marcina. W ich obrębie wydzielić można jednostki mniejszego rzędu zróżnicowane topoklimatycznie, dla przykładu zbocza lokalnych dolin rzecznych o ekspozycji południowej, skraj lasu, parki miejskie, ulice w mieście. Różnice klimatu w skali lokalnej dotyczą głównie terenów leśnych (parkowych) i terenów otwartych reprezentowanych przede wszystkim przez grunty rolne oraz terenów wyniesionych i dolinnych. Wnętrza lasów i parków miejskich w odróżnieniu od terenów otwartych charakteryzują się mniejszą temperaturą powietrza w ciągu dnia, a wyższą w nocy, występowaniem inwersji termicznej oraz mniejszymi dobowymi i rocznymi amplitudami temperatury powietrza. Kompleksy leśne i zadrzewienia filtrują powietrze przechwytyjąc znaczną część pyłów oraz pełnią istotną rolę wiatrochronną zmniejszając prędkość wiatru, tym samym ograniczając natężenie erozji wietrznej (Bałazy S. i in. 1998). Doliny rzeczne i obniżenia terenu dają możliwość stagnacji zimniejszego powietrza, często (w zależności od lokalnej cyrkulacji) są mniej przewiewane w porównaniu do bardziej nasłonecznionych wysoczyzn i innego rodzaju wypukłych form ukształtowania terenu.

Klimat miasta cechuje się również występowaniem tzw. bryzy miejskiej, przez co rozumiana jest lokalna cyrkulacja powietrza powodująca napływ chłodniejszego powietrza do centrum miasta. Dodatkowo wysoka i gęsta zabudowa miasta wpływa na prędkość i kierunek wiatru. Mniejsza jest również wilgotność powietrza w mieście w porównaniu do obszarów poza granicami miasta Tarnowa.

Gmina Miasta Tarnowa usytuowana jest w III strefie klimatycznej, w której obliczeniowa temperatura zewnętrzna dla potrzeb ogrzewania, zgodnie z PN-EN 12831, wynosi -20°C , co graficznie prezentuje Ryc.4.



Ryc. 3. Warunki klimatyczne na terenie Polski



Strefa klimatyczna	I	II	III	IV	V
Temperatura obliczeniowa powietrza na zewnątrz budynku t_{e1} w °C	-16	-18	-20	-22	-24

Ryc. 4. Podział Polski na strefy klimatyczne

Źródło: PN-EN 12831:2006. Instalacje ogrzewcze w budynkach – Metoda obliczania projektowego obciążenia cieplnego

3.6. Środowisko naturalne Gminy Miasta Tarnowa

Tereny zieleni odgrywają bardzo ważną rolę w miastach. Wpływają korzystnie na zdrowie mieszkańców, polepszają mikroklimat i wzbogacają miejski krajobraz. Najważniejsze walory przyrodniczo-krajobrazowe Tarnowa zgrupowane są w zewnętrznych strefach miasta. Do ciekawszych pod względem przyrodniczym terenów Gminy, obok objętego ochroną rezerwatu Debrza, należy zaliczyć: kompleks „Stawów Krzyskich” wraz z przyległymi lasami i gruntami rolnymi, lasy (Lipie, Góra Św. Marcina, Soślina). Lasy, tereny zadrzewione i zakrzewione zajmują obszar 449 ha, tereny wypoczynkowe zajmują 166 ha, a tereny zieleni przydrożnej 44 ha. Ogółem lasy i urządzona zieleń miejska zajmują 659 ha powierzchni Gminy Miasta Tarnowa. Najwięcej terenów zielonych zlokalizowane jest w strefach podmiejskich, natomiast znacznie mniej zieleni jest w śródmieściu, między ciasno zabudowanymi nieruchomościami. Uzupełnienie terenów zieleni na obszarze Tarnowa

stanowią ogródki działkowe, zlokalizowane w formie rozproszonej.

Na terenie Miasta Tarnowa znajduje się osiem parków. Są to:

- Park Strzelecki (pow. 81 347 m²),
- Park im. E. Kwiatkowskiego (pow. 83 402 m²),
- Park Piaskówka (pow. 208 211 m²),
- Park Sanguszków (pow. 102 577 m²),
- Park Planty Kolejowe im. J. Jakubowskiego (pow. 22 844 m²),
- Park na Górze św. Marcina (pow. 403 233 m²),
- Park Legionów (pow. 24 882 m²),
- Park Westerplatte (pow. 11 020 m²).

Tabela 11. Powierzchnia terenów zieleni [ha] w Gminie Miasta Tarnowa w latach 2013-2016

Wyszczególnienie	Powierzchnia [ha]			
	2013	2014	2015	2016
parki spacerowo - wypoczynkowe	47,70	47,70	47,70	47,70
zieleńce	8,50	8,50	8,50	8,50
zieleń uliczna	13,50	13,50	13,50	13,50
tereny zieleni osiedlowej	80,76	80,76	71,64	80,04
parki, zieleńce i tereny zieleni osiedlowej	136,96	136,96	127,84	136,24
cmentarze	33,10	33,10	33,10	33,10
lasy gminne	68,00	68,00	58,00	58,00

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS

Według powyższego zestawienia powierzchnia terenów zieleni nie ulega dynamicznym zmianom. Jedynie powierzchnia parków, zieleńców i terenów zieleni osiedlowej wzrasta. W 2015 roku zmniejszyła się liczba lasów gminnych o 10 ha.

Według danych udostępnionych przed Generalnego Dyrektora Ochrony Środowiska, na terenie Gminy Miasta Tarnowa zlokalizowanych jest 344 pomniki przyrody, z czego cztery obejmują skupiska drzew zaś kolejne 4 to głązy narzutowe. Pozostałe 336 pomników to drzewa (mapa 4).

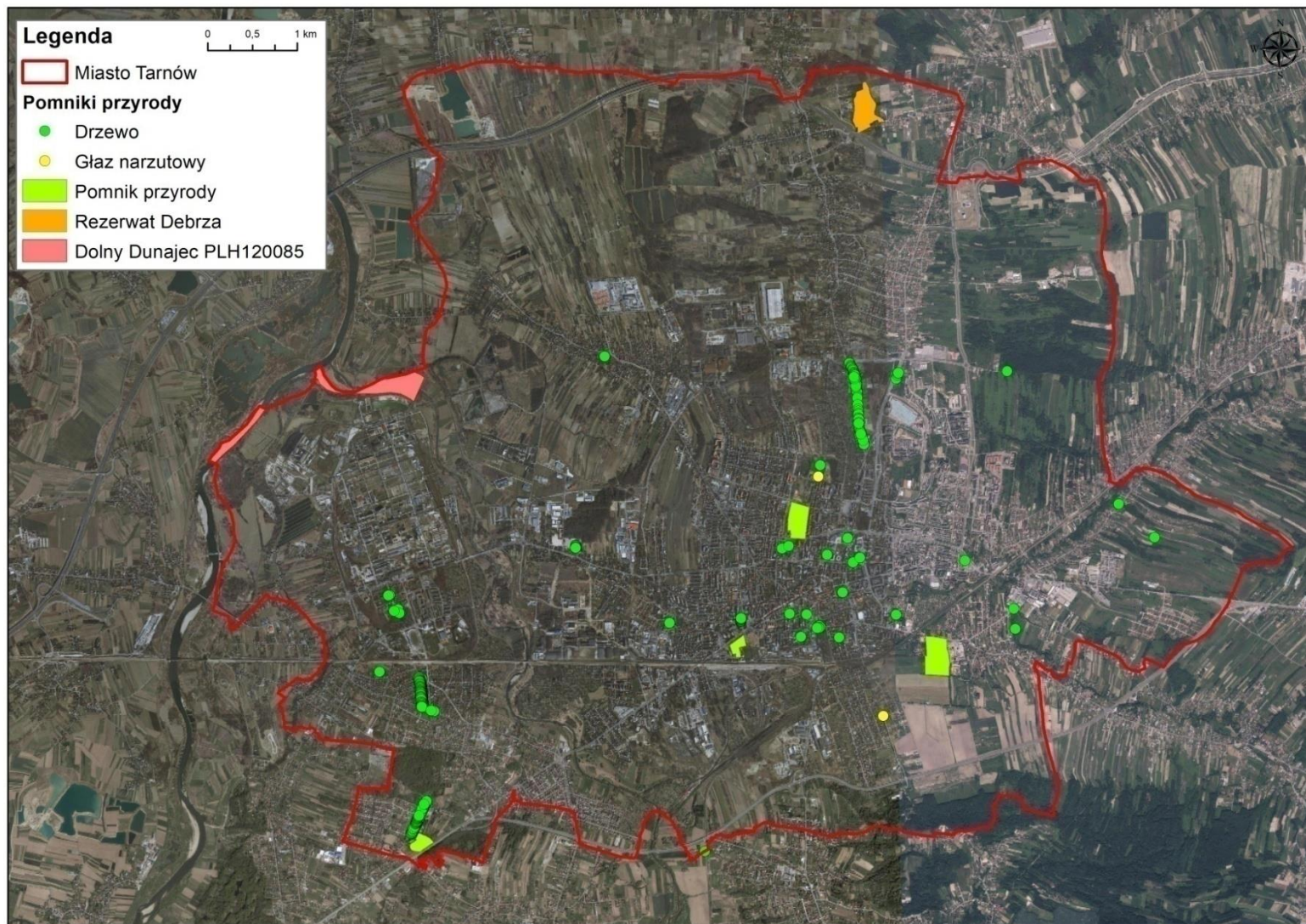
Na obszarze Gminy Miasta Tarnowa, w północnej części, znajduje się także rezerwat przyrody „Debrza” (mapa 4). Jest to leśny rezerwat, przyjęty Zarządzeniem Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa nr 77 dnia 25 stycznia 1995 r. w sprawie uznania za rezerwat przyrody. Zajmuje powierzchnię 9,5 ha i został utworzony w celu ochrony stosunkowo mało zniekształconego florystycznie starodrzewu lipowo - dębowego, z bogatą warstwą runa. Zbiorowisko roślinne Debrzy zalicza się do rzadkiego w Polsce zespołu grądu subkontynentalnego, wymagającego gleb żyznych i wilgotnych. Drzewostan tworzą głównie lipy i dęby, których wiek szacuje się na ok. 150 lat, a wiek najstarszych

dębów, rosnących w północno - zachodniej części rezerwatu, na 250-300 lat. Rezerwat jest siedliskiem wielu rzadkich oraz chronionych roślin i zwierząt.

Przy zachodniej granicy Gminy znajduje się niewielka część obszaru Natura 2000 Dolny Dunajec PLH120085 obejmująca dopływ Dunajca – rzekę Białą (mapa 4).

Przez teren Gminy Miasta Tarnowa przepływają dwie duże rzeki Dunajec i Biała Tarnowska, a także potok Wątok. Rzeka Dunajec to prawy dopływ rzeki Wisły, posiada swoje źródła w Tatrach Zachodnich na wysokości 1540 m n.p.m. Powstaje z połączenia wód Czarnego Dunajca i Białego Dunajca w miejscowości Nowy Targ. Dunajec charakteryzuje się bardzo dużymi, gwałtownymi wahaniami poziomu wody i wielkości przepływu, co skutkowało nieraz katastrofalnymi powodziąmi. Rzeka Biała Tarnowska to rzeka Pogórza Środkowo - Beskidzkiego, prawy dopływ Dunajca. Biała posiada swoje źródło w Beskidzie Niskim, w masywie Lackowej. Przepływa przez Pogórze Ciężkowickie, gdzie na prawym jej brzegu znajduje się rezerwat przyrody "Skamieniałe Miasto". Rzeka odznacza się dużymi wahaniami stanów wody (do 6,5 m w dolnym biegu), powodującymi gwałtowne wezbrania. Biała to drugi po Popradzie pod względem długości dopływ Dunajca. (źródło: <http://www.tarnowskieinfo.pl/index/show/subcatid/46>, dostęp dn. 15.11.2018).

Oprócz tych dwóch rzek na terenie Miasta Tarnowa znajdują się pomniejsze potoki takie jak: Strusinka i Małochlebówka, które wpływają do potoku Wątok, a także rzeka Żabnica. Oprócz tego przez teren Miasta przepływają potok Klikowski i Rów Chyszowski. Na terenie Tarnowa znajdują się akweny wodne takie jak: Stawy Krzyskie i zbiornik Kantoria.



Mapa 4. Formy ochrony przyrody w granicach Gminy Miasta Tarnowa
 Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GDOŚ

4. Ocena jakości powietrza

Źródła zanieczyszczeń powietrza możemy podzielić ze względu na pochodzenie na dwie grupy: pochodzenia naturalnego oraz antropogenicznego. Wśród zanieczyszczeń powietrza wyróżnia się między innymi: pyły, sadze, aerozole, gazy i pary, substancje aromatyczne (odory), a także różnego rodzaju energie (hałas i wibracje, promieniowanie elektromagnetyczne).

O jakości powietrza decyduje wielkość i przestrzenny rozkład emisji ze wszystkich źródeł z uwzględnieniem przepływów transgranicznych i przemian fizykochemicznych zachodzących w atmosferze.

Przestrzenny rozkład emisji na terenie województwa małopolskiego jest zróżnicowany. Największe skupiska emitorów punktowych, jak i znaczna emisja liniowa związane są z obszarami zurbanizowanymi dużych miast, w szczególności Krakowa, Tarnowa, Nowego Sącza, Oświęcimia, Nowego Targu czy Bochni. Emisja punktowa dotyczy emisji zorganizowanej z zakładów, powstającej w wyniku energetycznego spalania paliw oraz przemysłowych procesów technologicznych. Emisja liniowa to głównie emisja komunikacyjna z transportu samochodowego, kolejowego, wodnego i lotniczego. Emisja powierzchniowa jest sumą emisji z palenisk domowych, oczyszczania ścieków w otwartych urządzeniach oczyszczających i składowania odpadów.

Zanieczyszczenie powietrza w Gminie Miasta Tarnowa determinuje przede wszystkim emisja z miasta, emisja z okolicznych powiatów i emisja napływowa z kierunku zachodniego. Za stan powietrza w głównej mierze odpowiadają zakłady przemysłowe, przedsiębiorstwo energetyki cieplnej, kotłownie i paleniska indywidualne oraz komunikacja.

Emisja z indywidualnych pieców grzewczych ma duże znaczenie w sezonie grzewczym w ogólnym stanie zanieczyszczenia powietrza. Dominujące jest wykorzystanie pieców na paliwa stałe, opalanych zwykle tanim węglem, o słabych parametrach grzewczych wynikających z gorszego składu, a tym samym powodujących dużą emisję pyłów, tlenku węgla i dwutlenku siarki. Prawdopodobne jest także wykorzystanie odpadów do ogrzewania, które są źródłem wielu zanieczyszczeń, w tym dioksyn i furanów.

Coroczna ocena jakości powietrza prowadzona przez WIOŚ ma na celu określenie stanu zanieczyszczenia powietrza i wykrycie ewentualnych przekroczeń wartości dopuszczalnych poszczególnych substancji dla terenu objętego analizą. W przypadku wystąpienia przekroczeń w obszarze strefy wartości dopuszczalnych, zachodzi konieczność wdrożenia działań na rzecz poprawy jakości powietrza. Plany takich działań tworzone są w Programach Ochrony Powietrza.

Analiza pod kątem spełnienia kryteriów jakości powietrza ustanowionych w celu

ochrony zdrowia uwzględnia następujące zanieczyszczenia:

- dwutlenek siarki SO₂,
- dwutlenek azotu NO₂,
- tlenek węgla CO,
- benzen C₆H₆,
- ozon O₃,
- pył zawieszony PM10,
- pył zawieszony PM2,5,
- ołów Pb w pyłe zawieszonym PM10,
- arsen As w pyłe zawieszonym PM10,
- kadm Cd w pyłe zawieszonym PM10,
- nikiel Ni w pyłe zawieszonym PM10,
- benzo(a)piren (BaP) w pyłe zawieszonym PM10.

W kryteriach ustanowionych w celu ochrony roślin uwzględnia się: dwutlenek siarki SO₂, dwutlenek azotu NO₂ oraz ozon O₃.

Wynikiem oceny dla wszystkich substancji jest zaliczenie strefy do określonej klasy:

- klasa A - jeżeli stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy nie przekraczają odpowiednio poziomów dopuszczalnych,
- klasa B - jeżeli stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy przekraczają poziomy dopuszczalne lecz nie przekraczają poziomów dopuszczalnych powiększonych o margines tolerancji; ze względu na to, że w 2014 roku obowiązywał margines tolerancji tylko dla pyłu zawieszonego PM2,5, klasę B strefa mogła otrzymać jedynie dla tego jednego zanieczyszczenia,
- klasa C - jeżeli stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy przekraczają poziomy dopuszczalne powiększone o margines tolerancji, a w przypadku gdy margines tolerancji nie jest określony - poziomy dopuszczalne.

Klasy stref i wymagane działania w zależności od poziomów stężeń ozonu z uwzględnieniem poziomu celu długoterminowego:

- D1 – poziom stężeń ozonu nie przekraczający poziomu celu długoterminowego,
- D2 – poziom stężeń ozonu powyżej poziomu celu długoterminowego.

Dodatkowa klasyfikacja stref dla pyłu PM2,5 wprowadzona na potrzeby raportowania dodatkowych informacji – wyników rocznej oceny jakości powietrza do Komisji Europejskiej:

Klasy stref określane w oparciu o poziom dopuszczalny PM2,5 dla fazy II:

- A1 – poziom stężeń pyłu PM2,5 nie przekraczający poziomu dopuszczalnego dla fazy II,
- C1 - poziom stężeń pyłu PM2,5 powyżej poziomu dopuszczalnego dla fazy II.

Wymagania dotyczące metod oceny, możliwych do wykorzystania w rocznej ocenie jakości powietrza, zostały określone w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 13 września 2012 r. w sprawie dokonywania oceny poziomów substancji w powietrzu (Dz. U. z 2012 r., poz. 1032), w Dyrektywie 2004/107/WE oraz w Dyrektywie 2008/50/WE.

W strefie miasto Tarnów zlokalizowano 15 stanowisk pomiarowych wykorzystanych w ocenie rocznej (tab.12)

Klasyfikację stref zgodnie z kryterium ochrony zdrowia została poddana analizie w oparciu o zanieczyszczenia: SO₂, NO₂, CO, C₆H₆, O₃, pyłu zawieszonego PM₁₀, pyłu PM_{2,5} oraz ołowiu, arsenu, kadmu, niklu i benzo(a)pirenu w pyłe PM₁₀. Klasyfikację stref zgodnie z kryterium ochrony roślin wykonano dla następujących zanieczyszczeń: SO₂, NO_x i ozonu.

Tabela 12. Wykaz stanowisk pomiarowych wykorzystanych w ocenie rocznej

Lp.	Nazwa strefy	Krajowy kod stacji pomiarowej	Kod zanieczyszczenia	Zanieczyszczenie	Czas uśrednienia	Typ pomiaru
1	miasto Tarnów	MpTarBitStud	NO ₂	dwutlenek azotu	1-godzinny	automatyczny
2	miasto Tarnów	MpTarBitStud	O ₃	ozon	1-godzinny	automatyczny
3	miasto Tarnów	MpTarBitStud	SO ₂	dwutlenek siarki	1-godzinny	automatyczny
4	miasto Tarnów	MpTarRoSitko	CO	tlenek węgla	1-godzinny	automatyczny
5	miasto Tarnów	MpTarRoSitko	NO ₂	dwutlenek azotu	1-godzinny	automatyczny
6	miasto Tarnów	MpTarRoSitko	PM ₁₀	pył zawieszony PM ₁₀	1-godzinny	automatyczny
7	miasto Tarnów	MpTarRoSitko	PM _{2,5}	pył zawieszony PM _{2,5}	1-godzinny	automatyczny
8	miasto Tarnów	MpTarBitStud	As(PM ₁₀)	arsen w PM ₁₀	24-godzinny	manualny
9	miasto Tarnów	MpTarBitStud	BaP(PM ₁₀)	benzo(a)piren w PM ₁₀	24-godzinny	manualny
10	miasto Tarnów	MpTarBitStud	Cd(PM ₁₀)	kadm w PM ₁₀	24-godzinny	manualny
11	miasto Tarnów	MpTarBitStud	Ni(PM ₁₀)	nikiel w PM ₁₀	24-godzinny	manualny
12	miasto Tarnów	MpTarBitStud	PM ₁₀	pył zawieszony PM ₁₀	24-godzinny	manualny
13	miasto Tarnów	MpTarBitStud	PM _{2,5}	pył zawieszony PM _{2,5}	24-godzinny	manualny
14	miasto Tarnów	MpTarBitStud	Pb(PM ₁₀)	ołów w PM ₁₀	24-godzinny	manualny
15	miasto Tarnów	MpTarRoSitko	C ₆ H ₆	benzen	24-godzinny	manualny

Źródło: Ocena jakości powietrza w województwie małopolskim w 2017 roku, WIOŚ

Klasyfikacja według parametrów, z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych dla ochrony zdrowia:

- dwutlenek siarki SO₂ – klasa strefy A,
- dwutlenek azotu NO₂ – klasa strefy A,
- tlenek węgla CO – klasa strefy A,

- Benzen C₆H₆ – klasa strefy A,
- Ozon O₃ – klasa strefy A/D,
- Pył zawieszony PM₁₀ – klasa strefy C (ryc. 5 - ryc. 7),
- Ołów w pyłe zawieszonym PM₁₀ – klasa strefy A,
- Pył zawieszony PM_{2,5} – klasa strefy C (ryc. 8 i ryc. 9),
- Arsen, kadm, nikiel w pyłe zawieszonym PM₁₀ – klasa strefy A,
- Benzo(a)piren w pyłe zawieszonym PM₁₀ – klasa strefy C (ryc.10 i ryc.11).

W obszarze strefy miasta Tarnów w roku 2017 wystąpiły przekroczenia poziomów dopuszczalnych następujących substancji:

- pył zawieszony PM₁₀ – stężenia 24-godzinne:

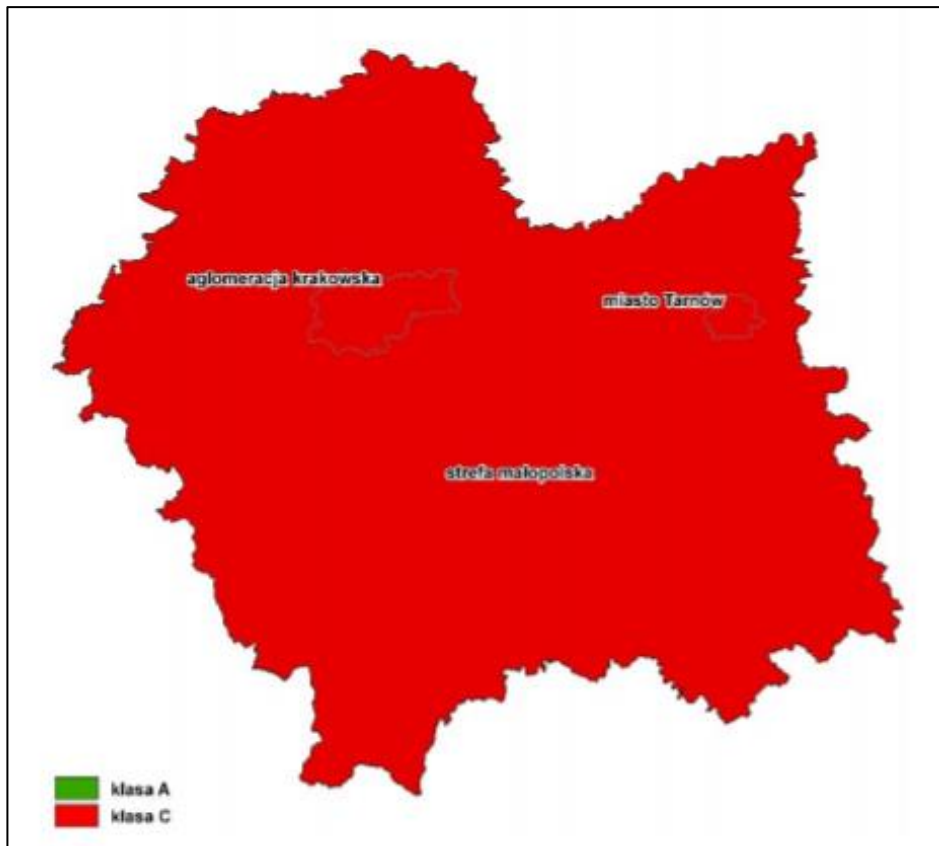
Strefa	Kod strefy	Kod stacji	Ilość dni z przekroczeniem	Kompletność [%]
Miasto Tarnów	PL1202	MpTarBitStud	53	99
		MPTarRoSitko	74	100

- benzo(a)piren – stężenie średnie w roku kalendarzowym:

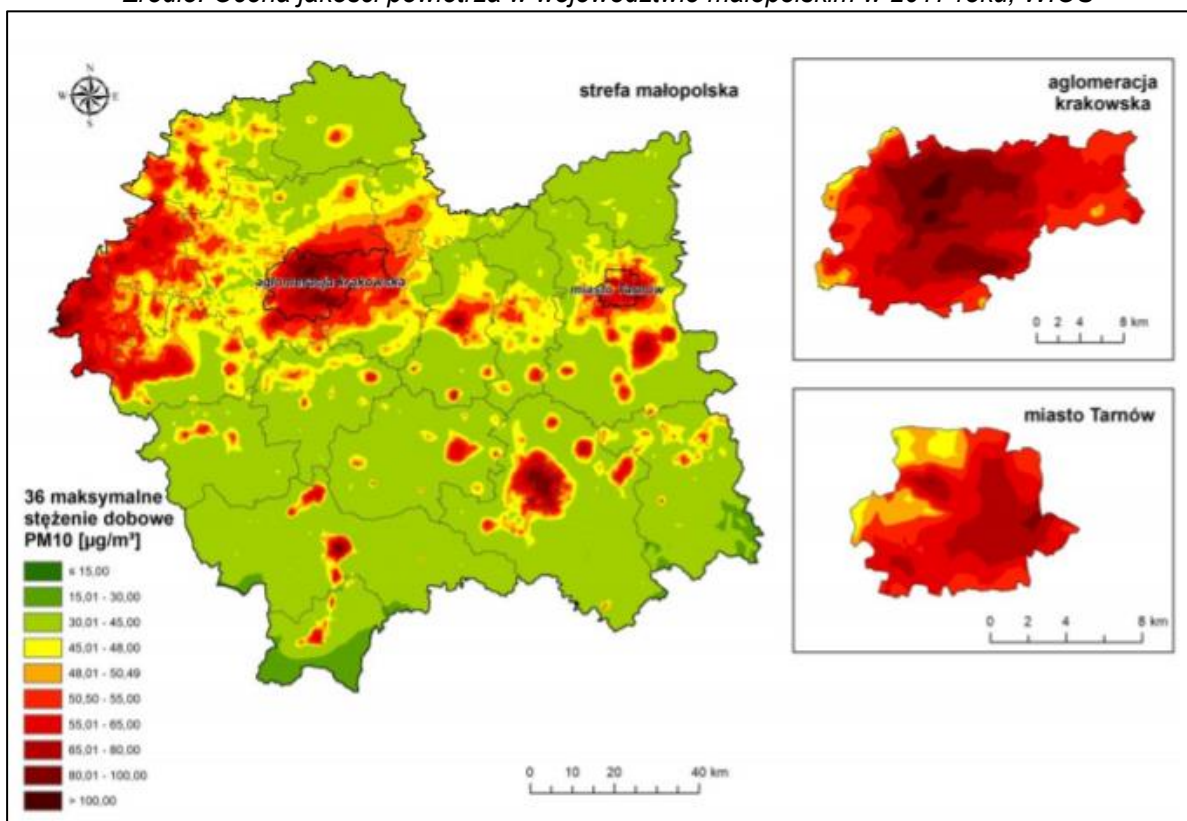
Strefa	Kod strefy	Kod stacji	Wartość [ng/m ³]	Kompletność [%]
Miasto Tarnów	PL1202	MpTarBitStud	3,8	99

- pył zawieszony PM_{2,5} oraz PM_{2,5} dla fazy II stężenie średnie w roku kalendarzowym:

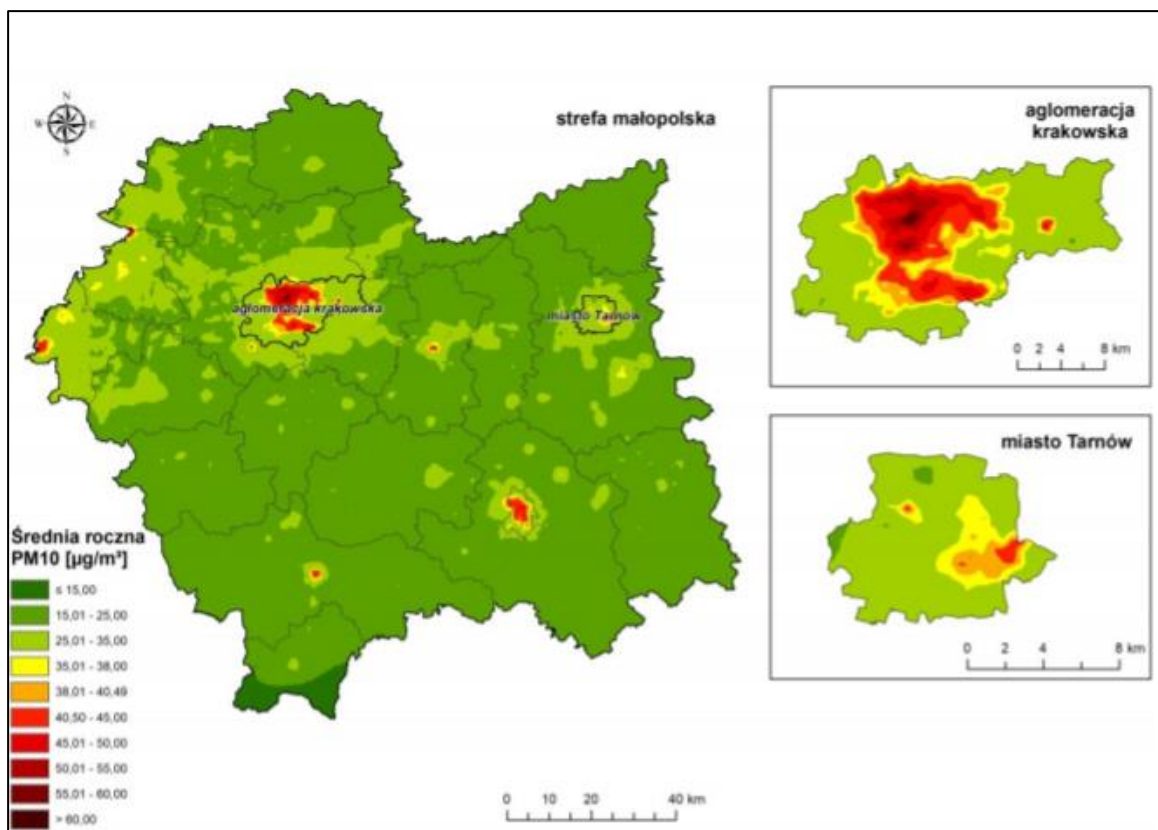
Strefa	Kod strefy	Kod stacji	Wartość	Kompletność [%]
Miasto Tarnów	PL1202	MpTarBitStud	25,8	98,4
		MPTarRoSitko	29,0	99,9



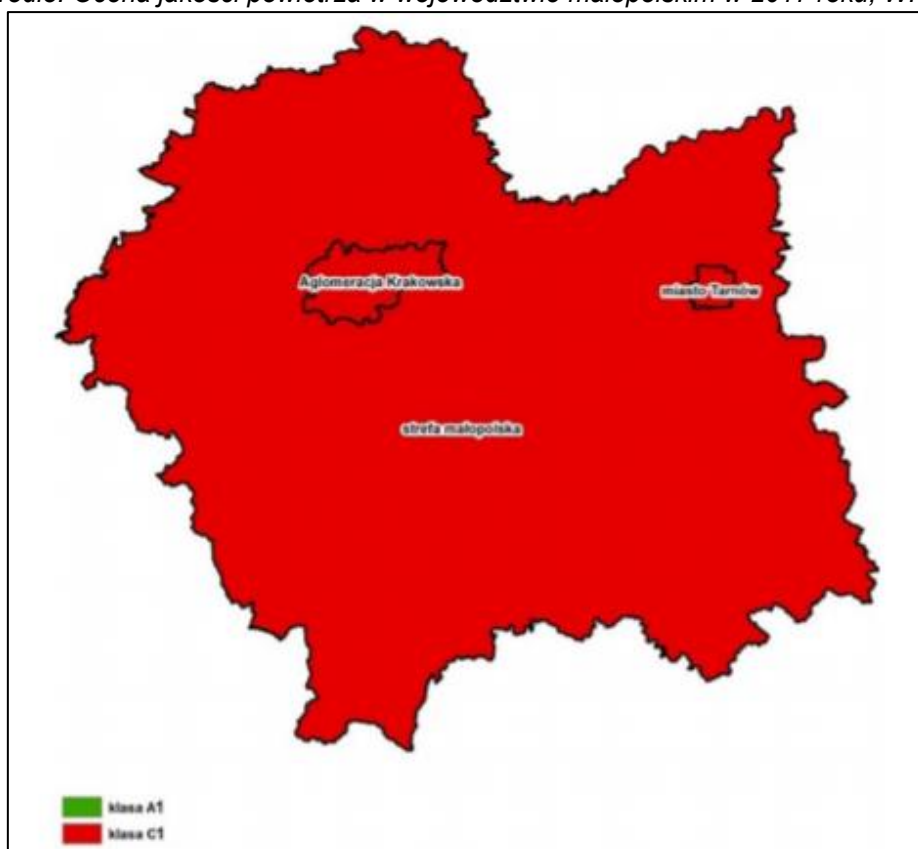
Ryc. 5. Klasyfikacja stref pyłu zawieszonego PM10 - kryterium ochrony zdrowia
 Źródło: Ocena jakości powietrza w województwie małopolskim w 2017 roku, WIOŚ



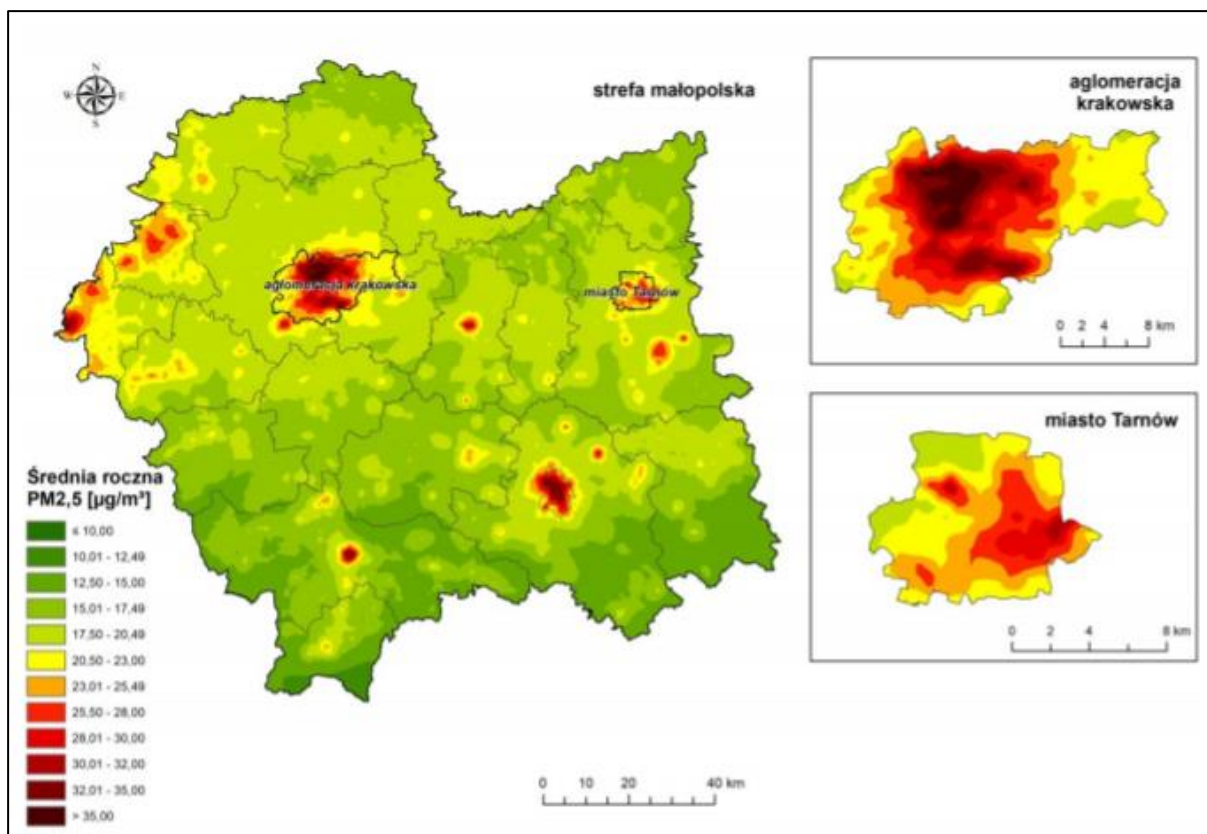
Ryc. 6. Rozkład stężeń pyłu zawieszonego PM10 - percentyl 90,4 z serii stężeń 24 – godzinnych
 Źródło: Ocena jakości powietrza w województwie małopolskim w 2017 roku, WIOŚ



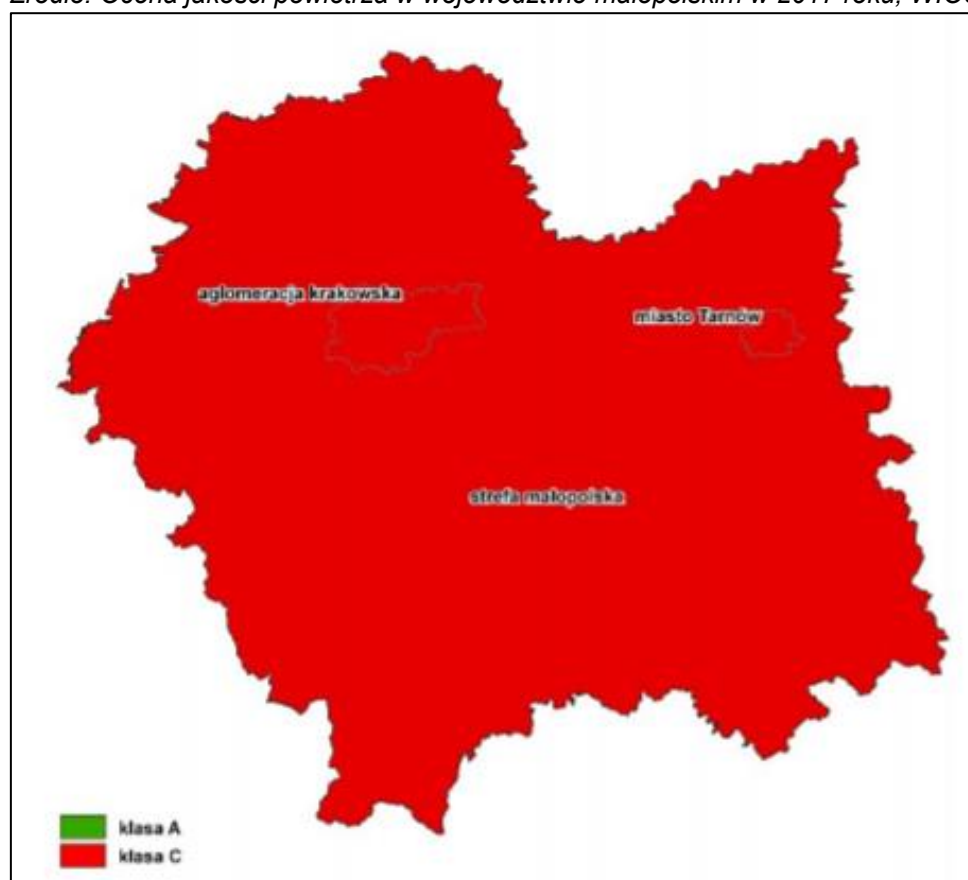
Ryc. 7. Rozkład stężeń pyłu zawieszonego PM10 – stężenia roczne
Źródło: Ocena jakości powietrza w województwie małopolskim w 2017 roku, WIOŚ



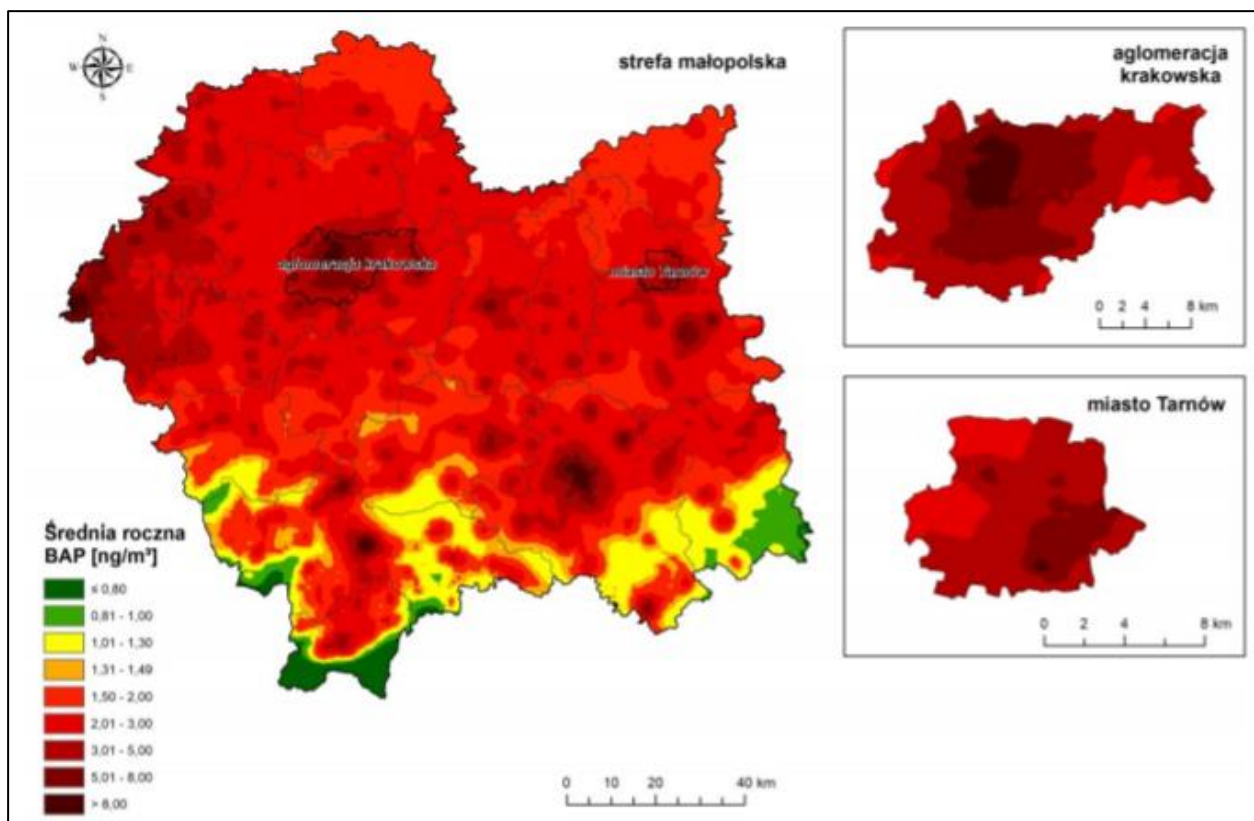
Ryc. 8. Klasyfikacja stref dla pyłu zawieszonego PM2,5 – kryterium ochrony zdrowia.
 Klasyfikacja stref dla pyłu zawieszonego PM2,5 dla fazy II – kryterium ochrony zdrowia.
Źródło: Ocena jakości powietrza w województwie małopolskim w 2017 roku, WIOŚ



Ryc. 9. Rozkład stężeń pyłu zawieszonego PM_{2,5} – stężenia roczne
Źródło: Ocena jakości powietrza w województwie małopolskim w 2017 roku, WIOŚ



Ryc. 10. Klasyfikacja stref dla B(a)P - kryterium ochrony zdrowia
Źródło: Ocena jakości powietrza w województwie małopolskim w 2017 roku, WIOŚ



Ryc. 11. Rozkład stężeń benzo(a)pirenu – stężenia roczne

Źródło: Ocena jakości powietrza w województwie małopolskim w 2017 roku, WIOŚ

4.1. Możliwe działania w zakresie ograniczenia emisji zanieczyszczeń

W celu ograniczenia oddziaływania na zdrowie ludzi oraz środowisko, wprowadzono ograniczenia oraz zakazy, w granicach administracyjnych województwa małopolskiego, które zawiera uchwała nr XXXII/452/17 Sejmiku Województwa Małopolskiego z dnia 23 stycznia 2017 r. w sprawie wprowadzenia na obszarze województwa małopolskiego ograniczeń i zakazów w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw. Zgodnie z powyższą uchwałą, zakazuje się stosowania w instalacjach paliw, w których udział masowy węgla kamiennego lub węgla brunatnego o uziarnieniu 0-3 mm wynosi powyżej 15% oraz paliw zawierających biomasę o wilgotności w stanie roboczym powyżej 20%. Posiadacze kotłów na węgiel lub drewno, które nie spełniają wymogów co najmniej klasy 3, do końca roku 2022 będą musieli dokonać wymiany i zastąpić powyższe, np. ogrzewaniem z miejskiej sieci ciepłowniczej, ogrzewaniem elektrycznym, pompą ciepła lub kotłem gazowym.

W celu ograniczenia emisji zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego Gmina Miasta Tarnowa, poza opisanymi w podrozdziale 2 działaniami krótkoterminowymi wynikającymi z POP, powinna podejmować następujące działania naprawcze:

1. Realizować Program Ograniczenia Niskiej Emisji (PONE), który zakłada eliminację starych niskosprawnych urządzeń grzewczych w ramach realizowanego systemu

dotacji do wymiany źródeł ogrzewania, a także przy pozyskiwaniu środków ze źródeł zewnętrznych.

2. W miarę konieczności oraz możliwości rozbudowywać i modernizować sieci ciepłownicze zapewniające podłączenie nowych użytkowników.
3. W miarę konieczności oraz możliwości rozbudowywać sieci gazowe zapewniające podłączenie nowych użytkowników.
4. Zachęcać społeczność do wykorzystania odnawialnych źródeł energii w celu ograniczania kosztów energii ze źródeł konwencjonalnych.
5. Termomodernizować budynki oraz wspierać budownictwo zeroenergetyczne w budownictwie mieszkaniowym oraz w obiektach użyteczności publicznej.
6. Wyeliminować procedury spalania odpadów w kotłach domowych oraz ograniczyć spalanie pozostałości roślinnych z ogrodów.
7. Ograniczać ruch pojazdów ciężarowych.
8. Poprawić organizację ruchu samochodowego w mieście.
9. Utrzymywać drogi w sposób ograniczający wtórną emisję zanieczyszczeń poprzez regularne mycie, remonty i poprawę stanu nawierzchni dróg.
10. Budować strefy parkuj i jedź „Park&Ride”.
11. Rozwijać komunikację publiczną oraz wdrażać energooszczędne i niskoemisyjne rozwiązania w transporcie publicznym.
12. Rozwijać komunikację rowerową w mieście.
13. Wzmacniać kontrolę na stacjach diagnostycznych pojazdów.
14. Nadzorować działalność przemysłu w obszarach złej jakości powietrza.
15. Poprawiać warunki przewietrzania miasta i ochrony terenów zielonych.
16. Prowadzić akcje ekologiczne i kampanie informacyjne zmierzające do kształtowania właściwych postaw ekologicznych mieszkańców.

Według obowiązującego Programu ochrony powietrza dla województwa małopolskiego, w zakresie ograniczenia emisji zanieczyszczeń należy stosować działania krótkoterminowe. W rozdziale 2 przedstawiono szereg wspomnianych działań krótkoterminowych, jakie powinny zostać zastosowane w sytuacjach ryzyka wystąpienia lub wystąpienia przekroczeń poziomów alarmowych, informowania, dopuszczalnych i docelowych substancji w powietrzu.

Najważniejsze z nich dotyczą ograniczenia przebywania na otwartej przestrzeni w przypadku podwyższonego stężenia zanieczyszczeń, kontrolowani palenisk domowych w zakresie przestrzegania zakazu spalania odpadów oraz pozostałości roślinnych na powierzchni ziemi, ograniczenia stosowania kominków, kontroli pojazdów pod kątem jakości spalin, czyszczenia ulic na mokro, przeniesienia uciążliwego natężenia ruchu pojazdów na

odcinki alternatywne, oraz w najgorszej sytuacji o najwyższym poziomie zanieczyszczeń zakazu wjazdu samochodów ciężarowych do centrów miast, nakazu zraszania pryzm materiałów sypkich czy wysyłanie do ZDR informacji o czasowym ograniczeniu procesów powodujących nadmierną emisję a także bieżące monitorowanie znaczących emisji z innych zakładów przemysłowych i reagowania służb kontrolnych WIOŚ.

Prezydenta Gminy Miasta Tarnowa, w ramach realizacji POP ma obowiązek:

- realizować uchwałę Sejmiku Województwa Małopolskiego ograniczającej użytkowanie instalacji i stosowanie paliw stałych na terenie Małopolski,
- opracować w ramach możliwości finansowych gminy programu pomocy socjalnej dla mieszkańców, którzy ze względów materialnych nie będą w stanie przeprowadzić wymiany urządzeń grzewczych lub ponosić kosztów ogrzewania lokalu żadnym ze sposobów dopuszczalnych w uchwale,
- realizować programy ograniczania niskiej emisji lub plany gospodarki niskoemisyjnej poprzez stworzenie systemu zachęt finansowych do wymiany systemów grzewczych,
- likwidować ogrzewania na paliwa stałe w obiektach użyteczności publicznej,
- koordynować realizację działań naprawczych określonych w Programie wykonywanych przez poszczególne jednostki gminy oraz mieszkańców
- realizować działania promocyjne i edukacyjne (ulotki, imprezy, akcje szkolne, audycje),
- uwzględniać w planach zagospodarowania przestrzennego:
 - wymogi dotyczące zaopatrywania mieszkań w ciepło z sieci ciepłowniczej, sieci gazowej, a w przypadku braku z zastosowaniem urządzeń zgodnych z uchwałą Sejmiku Województwa Małopolskiego,
 - projektowanie linii zabudowy uwzględniające zapewnienie „przewietrzania” obszarów zabudowy, ze szczególnym uwzględnieniem terenów o gęstej zabudowie,
- Prowadzić odpowiednią politykę parkingową w centrach miast wymuszającą ograniczenie w korzystaniu z samochodów oraz tworzyć strefy ograniczonego ruchu pojazdów,
- Tworzyć alternatywy komunikacyjne w postaci ciągów pieszych i rowerowych,
- Kontrolować gospodarstwa domowe, zgodnie z aktualnymi przepisami o utrzymaniu czystości i porządku w gminach na podstawie art.379 ustawy POŚ,
- Kontrolować przestrzeganie zakazu spalania odpadów w urządzeniach grzewczych i na otwartych przestrzeniach na podstawie art.379 ustawy POŚ,
- Eliminować emisję wtórną z budów i działać na rzecz poprawy stanu dróg,
- Promować wprowadzanie w zakładach przemysłowych oraz instytucjach publicznych

systemy zarządzania środowiskiem (ISO + EMAS),

- Uwzględniać w zamówieniach publicznych problemy ochrony powietrza poprzez odpowiednie przygotowanie specyfikacji zamówień publicznych,
- Rozważyć w planach perspektywicznych tworzenie inteligentnych systemów energetyki rozproszonej z wykorzystaniem lokalnych źródeł energii, w tym odnawialnej,
- Zaktualizować lub opracować w przypadku braku założeń do planów zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe w oparciu o nowe kierunki wytyczne planem energetycznym województwa oraz Programem ochrony powietrza,
- Przekazywać informacje i ostrzeżenia związane z sytuacjami zagrożenia zanieczyszczeniem powietrza:
 - brać udział w informowaniu społeczeństwa o stanie zanieczyszczenia powietrza oraz sytuacjach alarmowych,
 - tworzyć i aktualizować bazy adresowe dyrektorów jednostek oświatowych (szkół, przedszkoli i żłobków), opiekuńczych oraz dyrektorów szpitali i przychodni podstawowej opieki zdrowotnej, do których będą wysyłane komunikaty powiatowego centrum zarządzania kryzysowego o zagrożeniu zanieczyszczeniem powietrza,
- Realizować działania ujęte w planie działań krótkoterminowych w zależności od ogłoszonego alarmu,
- Przedkładać Marszałkowi Województwa sprawozdań z realizacji działań ujętych w niniejszym Programie.

5. Stan zaopatrzenia Gminy Miasta Tarnowa w ciepło

5.1. Stan obecny

W Gminie Miasta Tarnowa zapotrzebowanie na ciepło pokrywane jest z sieci ciepłowniczej, kotłowni lokalnych oraz przydomowych kotłowni prywatnych.

Ciepło w budynkach wykorzystywane jest do celów socjalno-bytowych, ogrzewania budynków, przygotowania ciepłej wody użytkowej, a także do celów technologicznych. Ogrzewanie budynków mieszkaniowych jak i użyteczności publicznej, realizowane jest za pomocą indywidualnych kotłowni, pieców grzewczych lub sieci ciepłowniczej. Poniżej znajduje się zestawienie, zawierające informację o budynkach, które w latach 2010-2018 przeszły termomodernizację, wraz z informacją o zastosowaniu OZE w postaci kolektorów słonecznych, paneli fotowoltaicznych oraz pomp ciepła.

Tabela 13. Budynki użyteczności publicznej poddane termomodernizacji w latach 2010-2018 na terenie Gminy Miasta Tarnowa

Lp.	Nazwa	Ulica	Nr	Kolektory słoneczne	Instalacja fotowoltaiczna	Pompy ciepła	Uwagi
1	I Liceum Ogólnokształcące im. K. Brodzińskiego w Tarnowie	Piłsudskiego	4	nie	nie	nie	
2	III Liceum Ogólnokształcące im. Adama Mickiewicza w Tarnowie	Brodzińskiego	8	nie	nie	nie	
3	Specjalistyczna Poradnia Profilaktyczno - Terapeutyczna w Tarnowie	Szujskiego	25	nie	tak	nie	
4	V Liceum Ogólnokształcące im. Janusza Korczaka w Tarnowie	Rejtana	20	nie	nie	nie	
5	VII Liceum Ogólnokształcące w Tarnowie	Staszica	8	nie	nie	nie	
6	XVI Liceum Ogólnokształcące im. Armii Krajowej w Tarnowie	Al. Solidarności	18	nie	nie	nie	
7	Centrum Kształcenia Zawodowego i Ustawicznego w Tarnowie	Chemiczna	2	nie	nie	nie	
8	Centrum Kształcenia Zawodowego i Ustawicznego w Tarnowie	E. Kwiatkowskiego	21	nie	nie	nie	
9	Szkoła Podstawowa nr 24 z Oddziałami Dwujęzycznymi im. Mikołaja Kopernika	Kopernika	5	nie	nie	nie	
10	Szkoła Podstawowa nr 14 im. Stefana Jaracza	Krzyska	118	nie	nie	nie	
11	XXI Liceum Ogólnokształcące Sportowe	Szujskiego	15	nie	nie	nie	
12	Pałac Młodzieży w Tarnowie	Piłsudskiego	24	nie	nie	nie	
13	Pałac Młodzieży w Tarnowie - Hala Sportowo-Widowiskowa	Gumniska	28	nie	nie	nie	
14	Przedszkole Publiczne Nr 4	Szkolna	12	tak	nie	nie	
15	Przedszkole Publiczne Nr 5	Zagumnie	27	nie	nie	tak	
16	Przedszkole Publiczne Nr 6	Waryńskiego	19	tak	nie	nie	
17	Przedszkole Publiczne Nr 12 w Tarnowie	Jasna	6	tak	nie	nie	

Lp.	Nazwa	Ulica	Nr	Kolektory słoneczne	Instalacja fotowoltaiczna	Pompy ciepła	Uwagi
18	Przedszkole Publiczne Nr 13 w Tarnowie	Przedszkolaków	7	tak	nie	nie	
19	Przedszkole Publiczne Nr 14 z Oddziałem Integracyjnym w Tarnowie	Pułaskiego	93 a	tak	nie	nie	
20	Przedszkole Publiczne Nr 15 w Tarnowie	Krzyska	108	tak	nie	nie	
21	Przedszkole Publiczne Nr 17 w Tarnowie	Kościuszki	9	nie	nie	tak	
22	Przedszkole Publiczne Nr 18 z Oddziałami Integracyjnymi w Tarnowie	Westerplatte	10	tak	nie	nie	
23	Przedszkole Publiczne Nr 19 w Tarnowie	Paderewskiego	24	tak	nie	tak	
24	Przedszkole Publiczne Nr 21 w Tarnowie	Burtnicza	11	tak	nie	nie	
25	Przedszkole Publiczne Nr 24 w Tarnowie	Westerplatte	11	tak	nie	nie	
26	Przedszkole Publiczne Nr 26 w Tarnowie	Bitwy o Wał Pomorski	11	tak	nie	nie	
27	Przedszkole Publiczne Nr 27 w Tarnowie	Okrężna	32	tak	nie	nie	
28	Przedszkole Publiczne Nr 31 w Tarnowie	Promienna	13	tak	nie	nie	
29	Przedszkole Publiczne Nr 32 w Tarnowie	Długa	23A	tak	nie	nie	
30	Przedszkole Publiczne Nr 33 w Tarnowie	Topolowa	5	nie	nie	nie	
31	Przedszkole Publiczne Nr 34 w Tarnowie	Wiejska	29	tak	nie	nie	
32	Przedszkole Publiczne Nr 35 z Oddziałem Integracyjnym w Tarnowie Zespół Żłobków w Tarnowie - Żłobek Nr 1	Topolowa	4	tak	nie	nie	
33	Szkoła Podstawowa Nr 2 im. Stanisława Konarskiego w Tarnowie	Szewska	7	nie	nie	nie	
34	Szkoła Podstawowa Nr 3 im. Marii Konopnickiej w Tarnowie	Kopernika	10	nie	nie	nie	
35	Szkoła Podstawowa Nr 5 im. Tadeusza Kościuszki w Tarnowie	Skowronków	8	nie	nie	nie	

Lp.	Nazwa	Ulica	Nr	Kolektory słoneczne	Instalacja fotowoltaiczna	Pompy ciepła	Uwagi
36	Szkoła Podstawowa Nr 9 im. Orłąt Lwowskich w Tarnowie	M. Dąbrowskiej	6	nie	nie	nie	
37	Szkoła Podstawowa Nr 10 im. Romana "SYBIRAKA" Sanguszek w Tarnowie	Niedomicka	20	nie	nie	nie	
38	Szkoła Podstawowa Integracyjna Nr 11 im. M. Dąbrowskiej w Tarnowie	Mościckiego	177A	nie	nie	nie	
39	Szkoła Podstawowa Nr 15 im. Gen. Józefa Bema w Tarnowie	Krupnicza	8	nie	nie	nie	
40	Szkoła Podstawowa Nr 18 im. Jana Kochanowskiego w Tarnowie	3 Maja	10	nie	nie	nie	
41	Zespół Szkół Technicznych im. Ignacego Mościckiego w Tarnowie	E. Kwiatkowskiego	17	nie	nie	nie	
42	Zespół Szkół Mechaniczno-Elektrycznych	Szujskiego	13	nie	nie	nie	
43	Zespół Szkół Ogólnokształcących Nr 1 w Tarnowie	Norwida	22	nie	nie	nie	
44	Zespół Szkół Ogólnokształcących Nr 2 w Tarnowie	Mickiewicza	16	nie	nie	nie	
45	Zespół Szkół Ogólnokształcących Nr 4 w Tarnowie	Os. Legionów H.D.	16	nie	nie	nie	
46	Szkoła Podstawowa nr 1 im. Klementyny Hoffmanowej	Reymonta	30	nie	nie	nie	
47	Zespół Szkół Ogólnokształcących Nr 6 z Oddziałami Integracyjnymi w Tarnowie	Bandrowskiego	4	nie	nie	nie	
48	Szkoła Podstawowa nr 20 z Oddziałami Sportowymi im. Polskich Olimpijczyków	Zbylitowska	7	nie	nie	nie	
49	Zespół Szkół Techniczno-Zawodowych w Tarnowie	Piłsudskiego	19	nie	nie	nie	
50	Dom Pomocy Społecznej w Tarnowie	Czarna Droga	48	tak	nie	nie	
51	Dom Pomocy Społecznej im. Świętego Brata Alberta w Tarnowie	Szpitalna	53	tak	nie	nie	
52	Miejski Ośrodek Pomocy Społecznej w Tarnowie	Goslara	5	nie	nie	nie	
53	Miejski Ośrodek Pomocy Społecznej w Tarnowie	Gumniska	25	nie	nie	nie	

Lp.	Nazwa	Ulica	Nr	Kolektory słoneczne	Instalacja fotowoltaiczna	Pompy ciepła	Uwagi
54	Poradnia Psychologiczno-Pedagogiczna w Tarnowie	Chyszowska	3	tak	nie	nie	
55	Zespół Żłobków w Tarnowie - siedziba Targowiska Miejskie Gminy Miasta Tarnowa - siedziba	Najświętszej Marii Panny	3	nie	nie	nie	
56	Zespół Żłobków w Tarnowie - Żłobek Nr 2	Wiejska	29	tak	nie	nie	
57	Zespół Żłobków w Tarnowie - Żłobek Nr 3	Goslara	5	tak	nie	nie	
58	Zespół Żłobków w Tarnowie - Żłobek Nr 4	Westerplatte	12	nie	nie	nie	
59	Zespół Żłobków w Tarnowie - Żłobek Nr 5	Do Prochowni	20	tak	nie	nie	
60	Zespół Żłobków w Tarnowie - Żłobek Nr 6	Pracy	4C	tak	nie	nie	
61	Specjalny Ośrodek Szkolno Wychowawczy	Romanowicza	9	nie	tak	nie	
62	Urząd Miasta Tarnowa	Nowa	4	nie	tak	nie	
63	Urząd Miasta Tarnowa	Goldhammera	3	nie	nie	nie	
64	Zespół Szkół Niepublicznych Stowarzyszenia "Siódemka"	Poniatowskiego	5	nie	nie	nie	
65	Zespół Szkół Niepublicznych	Ks. J. Skorupki	9	nie	nie	nie	
66	Straż Miejska w Tarnowie	Nadbrzeźna Dolna	7	nie	nie	tak	modernizacja
67	Centrum Rehabilitacji Społecznej i Zawodowej - Zakład Aktywności Zawodowej "Słoneczne Wzgórze"	Sanguszków	28A	nie	nie	nie	modernizacja
68	Tarnowski Ośrodek Sportu i Rekreacji - Hala Sportowa "Jaskółka"	Traugutta	3a	nie	nie	tak	modernizacja - w trakcie realizacji

Źródło: Dane uzyskane od Urzędu Miasta w Tarnowie

Miejskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej S.A

Źródłem ciepła sieciowego jest Miejskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Spółka Akcyjna w Tarnowie. Potrzeby cieplne odbiorców w ok. 90% zaspokajane są ze źródeł własnych Spółki. Pozostała ilość zakupywana jest u wytwórcy Grupy Azoty S.A. Zgodnie z informacjami uzyskanymi od MPEC na dzień 31.12.2017 r., jednostka eksploatowała 9 własnych źródeł ciepła, w tym 6 na terenie Miasta Tarnowa.

Miejskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej S.A. w Tarnowie działa na podstawie koncesji udzielonych decyzją Prezesa URE:

- na wytwarzanie ciepła nr WCC/17/188/U/1/98/MS (z późniejszymi zmianami), której termin ważności upływa w dniu 31 grudnia 2030 roku,
- na przesyłanie i dystrybucję ciepła nr PCC/16/188/U/1/98/MS (z późniejszymi zmianami), której termin ważności upływa w dniu 31 grudnia 2030 roku,
- na obrót ciepłem nr OCC/6/188/U/1/98/MS (z późniejszymi zmianami), której termin ważności upływa w dniu 31 grudnia 2030 roku,
- na wytwarzanie energii elektrycznej nr WEE/5008/188/W/OKR/2016/MGi (z późniejszymi zmianami), której termin ważności upływa w dniu 14 lipca 2027 roku.

Tabela 14. Źródła ciepła MPEC

Lp.	Nazwa adres źródła	Charakter pracy (rodzaj źródła)	Rodzaj paliwa	Moc zainstalowana
1.	„Piaskówka” Tarnów, ul. Spokojna 67	- zdalaczynne - skojarzone	Węgiel, miat gaz/olej	145,200 MW _t 4,000 MW _e
Razem zdalaczynne				145,200MW_t 4,000 MW_e
2.	„Dwernickiego” Tarnów, ul. Dwernickiego 10A	- lokalne - cieplne	Gaz	0,120 MW _t
3.	„Z-d Karny III” Tarnów, ul. Konarskiego 2B	- lokalne - cieplne, parowe	Gaz	0,570 MW _t
4.	„Kasyno” Tarnów, ul Kwiatkowskiego 20	- lokalne - uzupełniające ccw	Gaz	0,035 MW _t
5.	„Z-d Karny I” Tarnów, ul. Konarskiego 2	- lokalne - uzupełniające ccw	Gaz	0,105 MW _t
6.	„Z-d Karny II” Tarnów, ul. Konarskiego 2B	- lokalne - uzupełniające ccw	Gaz	0,215 MW _t
Razem lokalne				1,045 MW_t
Ogółem źródła ciepła				146,245MW_t 4,000 MW_e

Źródło: Miejskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Spółka Akcyjna w Tarnowie

Do miejskiej sieci ciepłowniczej dostarczana jest energia z dwóch źródeł: własnego – „EC Piaskówka” oraz ze źródła obcego „EC II” należącego do Grupy Azoty S.A. Zakup odbywa się poprzez węzeł cieplny pośredniego działania zwany „WG ZAT Mościce”.

Spółka posiada zróżnicowaną strukturę paliwową, opartą na węglu kamiennym, oleju opałowym lekkim oraz gazie ziemnym wysokometanowym. Zróżnicowanie w poszczególnych latach zużycia oleju opałowego podyktowane jest warunkami pracy szczytowej źródła (występowanie bardzo niskich temperatur zewnętrznych) i nie ma większego znaczenia w strukturze zużycia paliw. Zmiana struktury zużycia węgla kamiennego i gazu ziemnego w dużej mierze jest zależna od ruchu turbiny gazowej. Okresowe wyłączenia turbiny podyktowane były względami ekonomicznymi (brak lub niewystarczający system wsparcia dla Kogeneracji, relacja cen paliw). Zużycie poszczególnych rodzajów paliw w latach 2015-2017 na terenie Gminy Miasta Tarnowa zestawiono poniżej (tab.15).

Tabela 15. Ilość zużytych przez Spółkę w latach 2015 - 2017 paliw na terenie Gminy Miasta Tarnowa

Rodzaj paliwa	Zużycie paliwa w poszczególnych latach		
	2015	2016	2017
Węgiel kamienny [Mg/rok]	44 958,900	43 323,900	42 454,800
Olej opałowy lekki [Mg/rok]	1,702	11,398	20,534
Gaz ziemny wysokometanowy [m ³ /rok]	228 429,000	5 900 721,000*	10 491 415,000*

*na potrzeby produkcji ciepła i energii elektrycznej

Źródło: Miejskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Spółka Akcyjna w Tarnowie

W latach 2015-2017, MPEC w Tarnowie co roku dokonywało zakupu mocy na poziomie 19,148 MW_t. W przypadku ciepła, co roku wzrasta ilość jego zakupu (tab.16).

Tabela 16. Moc i ciepło zakupywane u innych wytwórców w latach 2015-2017

Wyszczególnienie	Stan na dzień 31 grudnia		
	2015	2016	2017
Zakup mocy [MW _t]	19,148	19,148	19,148
Zakup ciepła [GJ]	109 083,000	116 122,000	160 529,000

Źródło: Miejskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Spółka Akcyjna w Tarnowie

Poniżej znajduje się zestawienie stanu mocy zamówionej z podziałem na jej przeznaczenie oraz grupę odbiorców. Najwięcej mocy zamówionej przeznaczonej jest na centralne ogrzewanie – 127,18 MW. Grupa mająca największy udział w łącznej mocy zamówionej to spółdzielczość mieszkaniowa. Również ma ona największy udział w przypadku przeznaczenia zamówionej mocy na ciepłą wodę użytkową.

Tabela 17. Stan mocy zamówionej na terenie Gminy Miasta Tarnowa (stan na dzień 31.12.2017 r.) z podziałem na jej przeznaczenie oraz grupy odbiorców.

Grupa odbiorców	Moc zamówiona w MW					Udział w mocy zamówionej ogółem
	przeznaczenie mocy zamówionej					
	c.o.	c.c.w.	Baseny	Wentylacja	razem	
Spółdzielczość mieszkaniowa	57,80	11,86			69,66	42,47%
Miejski Zarząd Budynków	13,47	2,04			15,51	9,46%
Pozostali zarządcy budynków w tym TTBS	8,51	2,59		0,035	11,14	6,79%
Domy jednorodzinne	1,99	0,12			2,12	1,29%
Budynki użyteczności publicznej	26,03	3,04	0,87	2,33	32,29	19,68%
Przedsiębiorstwa, handel	17,38	0,73		12,61	30,72	18,73%
Pozostali odbiorcy	1,98	0,55		0,059	2,58	1,57%
Razem	127,18	20,93	0,87	15,04	164,02	100%

Źródło: Miejskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Spółka Akcyjna w Tarnowie

Z bilansu mocy termicznej źródła MPEC S.A. wynika, iż największa moc zainstalowana znajduje się w źródle ciepła „Piaskówka” – 99,53% ogólnej mocy zainstalowanej na terenie Miasta Tarnowa (tab. 18).

Tabela 18. Bilans mocy termicznej źródeł ciepła wg stanu na dzień 31.12.2017 r.

Lp.	Źródło ciepła	Moc zainst.	Moc zam. ogrzewanie	Moc zam. podgrzewanie wody, baseny, para	Potrzeby własne	Razem moc wykorzyst.	Wyk. mocy
1.	„Piaskówka” Tarnów, ul. Spokojna 67	145,56	118,83	19,45	1,48	139,76	96,02
2.	„Dwernickiego” Tarnów, ul. Dwernickiego 10A	0,12	0,07			0,07	61,17
3.	„Z-d Karny III” Tarnów, ul. Konarskiego 2B	0,57		0,25		0,25	43,86
Ogółem źródła ciepła		146,25	118,90	19,70	1,48	140,08	95,79

Źródło: Miejskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Spółka Akcyjna w Tarnowie

Łączna długość eksploatowanych przez przedsiębiorstwo sieci ciepłowniczych na terenie Gminy Miasta Tarnowa na dzień 31.12.2017 r. wynosiła 105 943 mb.

Sieci ciepłownicze dzielą się na:

- A. Sieć wysokoparametrową - Miejska Sieć Ciepłownicza 103 946 mb.
- B. Sieć niskoparametrową - Miejska Sieć Ciepłownicza 1 997 mb.

Tabela 19. Stan techniczny węzłów (stan na dzień 31.12.2017 r.)

Rodzaj węzła	Liczba węzłów ogółem	Liczba węzłów zmodernizowanych
Węzły indywidualne pośrednie c.o.	464	464
Węzły indywidualne pośrednie c.o. + c.c.w.	601	601
Węzły bezpośrednie przepływowe	94	94
Węzły bezpośrednie podmieszania pompowego	3	3
Węzły grupowe pośrednie c.o.	2	2
Węzły grupowe pośrednie c.o.+c.c.w.	3	3
Ogółem	1 167	1 167

Źródło: Miejskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Spółka Akcyjna w Tarnowie

Poniżej przedstawione zostały dane dotyczące stanu powierzchni objętej dostawą ciepła dla potrzeb centralnego ogrzewania i wentylacji w latach 2015 – 2017 oraz odpowiadającą jej wielkość sprzedaży ciepła na potrzeby c.o. i wentylacji.

Tabela 20. Powierzchnia objęta dostawą ciepła dla potrzeb centralnego ogrzewania i wentylacji

Rok	Powierzchnia mieszkalna [m ²]	Powierzchnia użytkowa [m ²]	Razem powierzchnia [m ²]	Sprzedaż ciepła [GJ/rok]
2015	1 267 514	777 098	2 044 612	734 183,454
2016	1 276 835	783 663	2 060 498	800 204,068
2017	1 285 678	784 798	2 070 476	832 976,026

Źródło: Miejskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Spółka Akcyjna w Tarnowie

Charakterystyka grupy taryfowej Miejskiego Przedsiębiorstwa Energetyki Ciepłej Spółka Akcyjna w Tarnowie, w podziale na odbiorców zgodnie z §10 rozporządzenia Ministra Energii z dnia 22 września 2017 r. w sprawie szczegółowych zasad kształtowania i kalkulacji taryf oraz rozliczeń z tytułu zaopatrzenia w ciepło przedstawiona została w tab. 21.

Tabela 21. Charakterystyka grupy taryfowej

Lp.	Charakterystyka grupy taryfowej	Symbol grupy taryfowej
I.	Odbiorcy, przyłączeni do będącej własnością przedsiębiorstwa energetycznego sieci ciepłowniczej, w której nośnikiem jest ciepła woda, zasilanej z kotłowni Piaskówka oraz z Grupy Azoty S.A.	
1.	Odbiorcy pobierający ciepło za pośrednictwem węzła cieplnego będącego własnością i eksploatowanego przez odbiorcę	S.1.O
2.	Odbiorcy pobierający ciepło za pośrednictwem węzła cieplnego będącego własnością lub dzierżawionego i eksploatowanego przez przedsiębiorstwo energetyczne.	S.1.I
3.	Odbiorcy pobierający ciepło za pośrednictwem grupowego węzła cieplnego będącego własnością i eksploatowanego przez przedsiębiorstwo energetyczne oraz zewnętrznej instalacji odbiorczej stanowiącej własność i eksploatowanej przez odbiorców	S.1.G
4.	Odbiorcy pobierający ciepło za pośrednictwem grupowego węzła cieplnego i zewnętrznych instalacji odbiorczych będących własnością i eksploatowanych przez przedsiębiorstwo energetyczne.	S.1.IO
II.	Odbiorcy, do których ciepło dostarczane jest z kotłowni gazowych będących własnością przedsiębiorstwa energetycznego	
1.	Odbiorcy zasilani z kotłowni gazowej w Niedomicach zlokalizowanej przy ul. Osiedle 18, do których dostarczane jest ciepło w postaci gorącej wody, za pośrednictwem zewnętrznych instalacji odbiorczych	S.2.b
2.	Odbiorcy zasilani z kotłowni gazowej Szewska, do których dostarczane jest ciepło w postaci gorącej wody, za pośrednictwem zewnętrznych instalacji odbiorczych	S.2.c
3.	Odbiorcy zasilani z kotłowni gazowej Żabno, do których dostarczane jest ciepło w postaci gorącej wody, za pośrednictwem zewnętrznych instalacji odbiorczych	S.2.c
4.	Odbiorcy zasilani z kotłowni gazowej w Niedomicach zlokalizowanej przy ul. Osiedle 22, do których dostarczane jest ciepło w postaci gorącej wody, za pośrednictwem zewnętrznych instalacji odbiorczych	S.2.g
5.	Odbiorcy zaopatrywani w ciepło w postaci gorącej wody z lokalnych źródeł ciepła	K
III	Odbiorcy zaopatrywani w ciepło z lokalnego źródła Zakład Karny III, którego nośnikiem jest para wodna	P

Źródło: Miejskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Spółka Akcyjna w Tarnowie

Mapa przedstawiająca założenia do planu zaopatrzenia w ciepło stanowi załącznik nr 1 do Projektu.

Grupa Azoty S.A.

Grupa Azoty S.A. zaopatrzona jest w elektrociepłownię EC-II, w której są eksploatowane cztery kotły:

- jeden K1-TPG-170 opalany gazem ziemnym,
- pozostałe K3-TP-170 K4-OPF-230 i K5-OP-230 opalane węglem energetycznym oraz pięć turbin:
 - dwie upustowo-przeciwprężne „Lang” (TG5, TG5),
 - turbina niskoprężna „Siemens SST-600” (TG3),

- dwie upustowo-kondensacyjne WPT-25 (TG1, TG2).

Wszystkie cztery kotły EC-II są przystosowane do spalania gazu resztkowego, a kotły nr 3, 4, 5 mek-u paliwowego. Od 2017 r. wstrzymano spalanie gazu resztkowego i mek-u. Paliwem rozpałkowym dla kotłów węglowych jest olej opałowy ciężki.

Obecnie podstawowym kotłem jest kocioł nr 5 wyposażony w instalację odsiarczania i odazotowania spalin, pozostałe kotły K1, K3, K4 są w rezerwie. W sezonie grzewczym eksploatowane są dwa kotły: K5 i (K3 lub K4). Kocioł gazowy K1 pełni funkcje rezerwowe. Zainstalowana moc źródła:

- Kocioł nr 1 – 119 MW_t,
- Kocioł nr 3 – 119 MW_t,
- Kocioł nr 4 – 165 MW_t,
- Kocioł nr 5 – 160 MW_t.

Praca turbozespołów dostosowana jest do obciążeń cieplnych instalacji chemicznych - pracuje turbozespół upustowo-przeciwprężny Lang z mocą elektryczną wynikającą wyłącznie z bieżącego obciążenia cieplnego i turbozespołów niskoprężnych SIEMENS. Dla pokrycia zapotrzebowania na energię elektryczną instalacji chemicznych Grupy Azoty S.A. oraz podczas zaniżonego zapotrzebowania na pary technologiczne, włączany jest drugi z turbozespołów upustowo-kondensacyjnych WPT. Podstawowy układ pracy w zakresie turbin: pracuje jedna z turbin upustowo – przeciwprężna, turbina niskoprężna oraz jedna z turbin kondensacyjnych.

Z upustu ciepłowniczego turbozespołu podgrzewana jest woda sieciowa w dwóch członach ciepłowniczych. Moc cieplna I-go członu ciepłowniczego wynosi 86 MW_t, moc cieplna II-go członu ciepłowniczego wynosi 97 MW_t. Z sieci ciepłowniczej zasilana jest stacja wymienników ciepła (układ ciepłowniczy wynosi 97 MW_t) należąca do MPEC Tarnów, z którego zasilane są budynki Gminy Miasta Tarnowa.

Stacja wymienników MPEC-u posiada moc cieplną 30 MW_t, której udział wynosi 16% mocy cieplnej członów ciepłowniczych EC II.

Dostawa ciepła w wodzie grzewczej do Grupy Azoty S.A. realizowana jest poprzez sieć rurociągów magistralnych zamontowanych na estakadach nadziemnych, a do odbiorców poza terenem Grupy Azoty S.A. siecią podziemną. Dostawa ciepła do odbiorców zlokalizowanych na zewnątrz Grupy Azoty S.A. realizowana jest poprzez rurociągi zasilające główne, włączone do sieci magistralnej.

Znaczna część obiektów technologicznych w Grupie Azoty S.A. pracuje w układzie bezpośredniego zasilania wodą grzewczą z obiegu pierwotnego, natomiast obiekty administracyjno – socjalne oraz budynki mieszkalne ogrzewane są poprzez układ wymienników zasilanych wodą wtórną. Poniżej znajdują się dane statystyczne dotyczące

ilości zużytego rodzaju paliwa oraz ilości odbiorców i zużycie wody grzewczej. Załącznik nr 2 stanowi plan sieci grzewczej w Grupie Azoty S.A.

Tabela 22. Ilość zużytego rodzaju paliwa w latach 2015-2017 na terenie Gminy Miasta Tarnowa

Rodzaj paliwa	Jedn. miary	Lata		
		2015	2016	2017
Węgiel energetyczny	t	348 306	238 299	272 473
Gaz ziemny	tys. m ³	137	65	0
Olej opałowy ciężki	t	648	636	730
Mek paliwowy	t	9198	1535	0
Gaz resztkowy z Karpa	tys. m ³	5014	964	0

Źródło: Grupa Azoty S.A.

Tabela 23. Liczba odbiorców oraz zużycia ciepła w latach 2015 - 2017 przez mieszkańców Miasta

Wyszczególnienie	Jedn. miary	Lata		
		2015	2016	2017
1	2	3	4	5
Sprzedaż ciepła w Grupie Azoty S.A.	GJ	184 067	176 390	232 249
woda grzewcza	GJ	178 423	169 438	225 185
w tym: odbiorcy prywatni	GJ	436	451	448
firmy i instytucje	GJ	68 904	52 865	115 654
MPEC	GJ	109 083	116 122	109 083
ilość odbiorców wody grzewczej	szt.	112	112	115
para 0,9 MPa	GJ	5 644	6 952	7 064
ilość odbiorców pary	szt.	7	7	7

Źródło: Grupa Azoty S.A.

5.2. Bilans zanieczyszczeń z obszaru ciepłownictwa i ogrzewnictwa

Pomiary zanieczyszczeń, które wprowadzane są do atmosfery wykonywane są zarówno przez Miejskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej S.A., jak i Grupę Azoty S.A. Pomiary zanieczyszczeń emitowanych przez będące własnością MPEC S.A. kotły węglowe WR-25 (3 szt.) odbywają się w sposób ciągły, a dla turbiny gazowej oraz kotłów gazowo – olejowych DWH 1850 (2 szt.) – okresowo.

Tabela 24. Bilans emisji w 2015 r.

Nazwa zanieczyszczenia	Emisja w [Mg]		
	2015 r.	Wg decyzji *	%
Dwutlenek siarki	401,913	561,600	71,57
Dwutlenek azotu	117,111	258,998	45,22
Tlenek węgla	70,167	Nie określono	-
Dwutlenek węgla	93 129	Nie określono	-
Pył	88,100	132,153	66,67

Źródło: Miejskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Spółka Akcyjna w Tarnowie

Tabela 25. Bilans emisji w 2016 r.

Nazwa zanieczyszczenia	Emisja w [Mg]		
	2016 r.	Wg decyzji *	%
Dwutlenek siarki	340,75	561,600	60,67
Dwutlenek azotu	137,94	258,998	53,26
Tlenek węgla	76,37	Nie określono	-
Dwutlenek węgla	102 183,00	Nie określono	-
Pył	105,17	132,153	79,58

Źródło: Miejskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Spółka Akcyjna w Tarnowie

Tabela 26. Bilans emisji w 2017 r.

Nazwa zanieczyszczenia	Emisja w [Mg]		
	2017 r.	Wg decyzji *	%
Dwutlenek siarki	381,721	561,600	67,97
Dwutlenek azotu	112,746	258,998	43,53
Tlenek węgla	43,712	Nie określono	-
Dwutlenek węgla	101829	Nie określono	-
Pył	82,108	132,153	62,13

Źródło: Miejskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Spółka Akcyjna w Tarnowie

* wielkości określone w aktualnie obowiązującym pozwoleniu zintegrowanym znak: WGK.B.VIII.7670/1/05 z dnia 30.12.2005 r. zmienianego decyzjami Prezydenta Miasta Tarnowa: znak WGK.B.V/7670/1/07/08 z dnia 28.01.2008 r., znak: WGK.B.V.7670/1/09/10 z dnia 26.03.2010 r., znak SO-OŚ.6223.1.2011.JP z dnia 30.12.2011 r., znak: WOŚ.6223.1.2014.JP z dnia 2.12.2014 r. oraz znak: WOŚ.6223.3,2015.JP z dnia 25.11.2015 r.

Tabela 27. Emisja z kotłów EC2 w latach 2015-2017.

Rok/gaz	2015	2016	2017
jednostka	Mg/rok	Mg/rok	Mg/rok
NO _x wp. NO ₂ *	1619,6	548,9	660,9
SO ₂	3640,4	1338,6	1520,4
CO	133,5	48,6	70,2
Pył	157,2	63,6	61,4
dwutlenek węgla	726006	500267	586192

Rok/gaz	2015	2016	2017
jednostka	Mg/rok	Mg/rok	Mg/rok
Benzo(a)piren	0,0035	0,0024	0,0027
chlorowodór	0,0428	0,0345	0,0303

Źródło: Grupa Azoty S.A.

Zgodnie z informacją Grupy Azoty S.A.:

- obecnie wszystkie wskaźniki emisji w stosunku do Pozwolenia Zintegrowanego są dotrzymane,
- w zakresie nowych konkluzji BAT przewidywane jest, że instalacje będą je spełniać,
- kocioł nr 5 posiada instalacje odsiarczania i odazotowania spalin – spełnia nowe konkluzje BAT,
- planowana jest budowa kotła szczytowo-rezerwowego.

5.3. Plany rozwojowe przedsiębiorstwa ciepłowniczego

Miejskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej S.A.

Miejskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej na załączniku nr 1 wskazuje obszary planowanych ucieplnień. Spółka aktywnie rozbudowuje miejską sieć ciepłowniczą. W ciągu ostatniego dwudziestolecia działalności Spółka podwoiła wielkość powierzchni ogrzewanej ciepłem systemowym i na koniec 2017 r. wyniosła ona 2 070 476 m². Na mapie przedstawiono miejską sieć ciepłowniczą wraz z obszarami z dostępem do ciepła systemowego oraz planowanymi ucieplnieniami.

Aktualnie ciepło systemowe dostępne jest w obszarach oznaczonych kolorem zielonym, natomiast kolorem żółtym oznaczono obszary planowanych ucieplnień w perspektywie do roku 2030.

W latach 2018-2019 Spółka realizuje projekt ucieplnienia rejonu tarnowskiej Starówki – obszar nr XI. W roku bieżącym MPEC Tarnów realizuje pierwszy etap ucieplnienia rejonu Starego Miasta obejmujący obszar ulic Żydowskiej, Bramy Pilzneńskiej, Kapitulnej oraz wschodniej części ulicy Wałowej i płyty rynku. W roku 2019 planowany jest drugi etap obejmujący obszar ulic Bernardyńskiej, Franciszkańskiej, Wekslarskiej, Zakątnej, Krótkiej, placu Kazimierza oraz pozostałej części płyty rynku.

W roku 2020 Spółka planuje realizację ucieplnienia rejonu ulic Dwernickiego i Cegielnianej – obszar nr VIII.

Ucieplnienie pozostałych obszarów oznaczonych kolorem żółtym uzależnione jest od zainteresowania potencjalnych odbiorców ciepła – obszary nr I, II, III, VI, X, XIV, XV oraz rozwoju budownictwa mieszkaniowego – obszary nr V, VII, IX, XII, XIII i XVI oznaczone są w Miejscowych Planach Zagospodarowania Przestrzennego oraz Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego jako tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej/tereny zabudowy mieszkaniowej wysokiej.

Grupa Azoty S.A.

Grupa Azoty S.A. w planach rozwojowych przewiduje budowę turbozespołu, w którym wykorzystana zostanie para z instalacji chemicznych (pary odpadowe) i od 2021 r. przewiduje jej eksploatację.

Grupa Azoty planuje następujące inwestycje związane z siecią energii ciepłej na terenie Gminy Miasta Tarnowa:

- Modernizację sieci grzewczej w Grupie Azoty S.A. (w latach 2019-2021),

- Zwiększenie dostaw ciepła do sieci ciepłowniczej MPEC-u po zbudowaniu dodatkowego połączenia z siecią ciepłowniczą oraz po wypracowaniu i uzgodnieniu wielkości dostaw ciepła z MPEC Tarnów S.A.,
- Przebudowę układu pompowego pierwszego członu ciepłowniczego (zabudowa falownika) w Centrum Energetyki,
- Budowę turbozespołu (4,0 MPa) wykorzystującego pary z utylizacji (pary odpadowe) z instalacji chemicznych (2021 rok),
- Modernizację istniejącego źródła ciepła pod kątem ekologicznym lub budowę nowego źródła (kocioł rezerwowo – szczytowy) do 2021 r.

6. Stan zaopatrzenia Gminy Miasta Tarnowa w energię elektryczną

6.1. Stan obecny

Gmina Miasta Tarnowa jest w pełni zelektryfikowana. Ogólny stan techniczny urządzeń zasilających teren Gminy jest dobry. Na bieżąco prowadzone są prace polegające na wymianie wyeksploatowanych urządzeń na nowe, zmniejszające możliwość wystąpienia awarii. System oświetlenia ulic w mieście Tarnowie składa się łącznie z 11 271 szt. opraw oświetleniowych na wszystkich typach dróg. Właścicielami oświetlenia ulicznego są: TAURON Dystrybucja S.A., Gmina Miasta Tarnowa oraz Grupa Azoty S.A.

W 2015 roku, w ramach modernizacji oświetlenia zakupiono i zamontowano 5 reduktorów mocy oraz 9 układów sterowania i monitoringu oświetlenia ulicznego, umożliwiających stałe kontrolowanie pracy oświetlenia ulicznego. W roku 2016 zakupiono 2 reduktory mocy oraz 4 układy sterowania i monitoringu oświetlenia ulicznego. Od roku 2017 realizowane są projekty, które opierają się na energooszczędnym oświetleniu ulicznym typu LED. Wszelkie nowe projekty przygotowywane są w oparciu o tę technologię. Tylko w latach 2017-2018 Miasto Tarnów wybudowało 124 oprawy typu LED. Gmina Miasto Tarnów eksploatuje 212 takich opraw, a ich liczba stale rośnie.

TAURON Dystrybucja S.A.

Na mocy decyzji Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki TAURON Dystrybucja S.A. pełni funkcję Operatora Systemu Dystrybucyjnego Elektroenergetycznego i posiada koncesję na przesyłanie i dystrybucję energii elektrycznej do dnia 31 grudnia 2025 r.:

1. Koncesja nr OEE/476/13851/W/2/2007/PKo na obrót energią elektryczną na okres do 31 grudnia 2025 r.
2. Koncesja nr DEE/19/2698/U/1/98/JK na dystrybucję energii elektrycznej, na okres do dnia 31 grudnia 2025 roku.

Na terenie Gminy Miasta Tarnowa zlokalizowanych jest łącznie 383 stacji SN/nN z czego 44 nie stanowią własności TAURON Dystrybucja S.A.

Główne punkty zasilania terenu Miasta to stacje:

- 110/15/6 kV Nowotki,
- 110/15/6 kV Piaskówka,
- 110/15 kV Grabówka,
- 110/30 kV Świerczków,
- 30/6 kV Świerczków,
- 110/15/6 kV Ponar,
- 110/30/15/6 kV Podzamcze.

Energia elektryczna dostarczana jest poprzez dystrybucyjną sieć średniego napięcia 15 kV, stacje SN/nN i sieć niskiego napięcia 0,4 kV. Lokalizacja stacji transformatorowych wraz z ich wykazem zawarta została w załączniku nr 4. Stan techniczny sieci elektroenergetycznej oceniany jest jako dobry.

Długości linii elektroenergetycznych na terenie Gminy Miasta Tarnowa będące własnością TAURON Dystrybucja S.A. w podziale na poziom napięcia wynoszą odpowiednio:

- WN – ok. 74 km,
- SN – ok. 437 km,
- nN – ok. 1 029 km.

Na terenie Gminy Miasta Tarnowa przyłączonych zostało 49 szt. mikroinstalacji fotowoltaicznych o łącznej mocy zainstalowanej równej 387 kW.

Zapotrzebowanie w Tarnowie na energię elektryczną jest w pełni pokrywane przez obecny system elektroenergetyczny, który posiada dodatkowe rezerwy mocy.

Liczba odbiorców na terenie Gminy Miasta Tarnowa w latach 2015-2017 nie uległa dynamicznym zmianom, zarówno w zakresie odbiorców na wysokim i średnim napięciu, jak i na niskim.

Tabela 28. Liczba odbiorców na terenie Miasta Tarnowa w latach 2015 -2017

Wyszczególnienie	Liczba odbiorców [szt.]	Dostawa energii elektrycznej [MWh]
	Odbiorcy na wysokim napięciu i średnim napięciu	
Rok 2015	61	22 755
Rok 2016	65	381 128
Rok 2017	64	331 029
	Odbiorcy na niskim napięciu	
Rok 2015	52 458	160 831
Rok 2016	52 605	157 528
Rok 2017	52 534	157 399

Źródło: TAURON Dystrybucja S.A Oddział w Tarnowie

Schemat istniejącej sieci SN i WN na obszarze Gminy Miasta Tarnowa wraz z lokalizacją stacji transformatorowych stanowi załącznik nr 3 do niniejszego opracowania.

Grupa Azoty S.A. oraz Miejskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej S.A.

Grupa Azoty S.A. posiada połączenia sieciowe z systemem elektroenergetycznym firmy TAURON Dystrybucja S.A. na napięciu 22 kV, 110 kV i 6 kV. Z systemów energetycznych zasilane są instalacje Grupy Azoty S.A., odbiorcy lokalni oraz sieć MPEC S.A. Tarnów.

Grupa Azoty S.A. posiada koncesję na wytwarzanie energii elektrycznej i koncesję na obrót energią elektryczną do sprzedaży energii elektrycznej do odbiorców

zewnątrznych, w tym świadczenia usługi dystrybucyjnej do obiektów Urzędu Miasta Tarnowa. Z produkcji energii elektrycznej w kogeneracji Grupa Azoty uzyskuje świadectwa pochodzenia na własne potrzeby i na sprzedaż.

Produkcja energii elektrycznej prowadzona jest:

- w kondensacji i skojarzeniu na turbinach upustowo-kondensacyjnych nr 1 i 2,
- w skojarzeniu na turbinach upustowo-przeciwprężnych nr 4 i 5,
- z produkcją ciepła grzewczego i ciepła na potrzeby własne EC na turbinach upustowo- kondensacyjnych nr 1 i 2.

Ilość wytworzonej przez MPEC energii w ostatnich dwóch latach wzrosła prawie dwukrotnie (tab. 29) zaś ilość energii wytworzonej przez Grupę Azoty S.A. nie utrzymuje ani tendencji wzrostowej ani spadkowej w ostatnich latach (tab. 30).

Tabela 29. Ilość wytworzonej energii elektrycznej przez MPEC w latach 2015-2017

Wyszczególnienie	Rok		
	2015	2016	2017
Produkcja energii elektrycznej [MWh]	0,000	15 544,275	28 519,925

Źródło: Miejskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Spółka Akcyjna w Tarnowie

Tabela 30. Ilość wytworzonej energii elektrycznej w latach 2015- 2017

Rok	2015	2016	2017
Jednostka	MWh/rok	MWh/rok	MWh/rok
Wytworzona energia elektryczna	433 121	256 956	369 072

Źródło: Grupa Azoty S.A.

6.2. Plany rozwojowe przedsiębiorstwa energetycznego

Obecny system elektroenergetyczny całkowicie zaspokaja potrzeby energetyczne odbiorców z terenu Gminy Miasta Tarnowa, jednak w celu zaspokojenia potrzeb przyszłych odbiorców, wymagane są działania związane z modernizacją/rozbudową obecnej infrastruktury.

Budowa nowych urządzeń elektroenergetycznych SN i nN będzie wynikać z potrzeby przyłączenia odbiorców, zgodnie z ustawą Prawo energetyczne i aktami wykonawczymi oraz celem zaspokojenia wzrostu zużycia energii istniejących odbiorców. Zapewnienie odpowiednich parametrów jakościowych dostarczanej energii elektrycznej oraz zwiększenie niezawodności dostaw energii planuje się poprzez sukcesywną modernizację układu zasilania sieci dystrybucyjnej średniego napięcia, budowę nowych stacji transformatorowych oraz modernizację linii niskiego napięcia.

Przy planowaniu terenów pod infrastrukturę elektroenergetyczną dla stacji wewnętrznych SN/nN należy przewidzieć teren pod budowę stacji o wymiarach ok. 5 x 5 m przy stacjach jednotransformatorowych oraz 5 x 10 m przy stacjach dwutransformatorowych. Lokalizacja stacji wewnętrznych i napowietrznych powinna zapewniać dojazd specjalistycznego sprzętu do obsługi urządzeń. Tereny, dla których zapotrzebowanie mocy

elektrycznej będzie na poziomie ok. 0,5 –1,0 MW, celem minimalizacji kosztów przyłączenia, najlepiej jest wyznaczać w pobliżu istniejących linii SN. Dla zasilania odbiorców komunalnych z sieci nN, optymalne warunki zasilania istnieją w promieniu ok. 0,5 km od istniejących stacji transformatorowych SN/nN.

Istniejące urządzenia elektroenergetyczne znajdujące się na terenach, których przeznaczenie ulega zmianie, należy dostosować kosztem i staraniem inwestora do wymagań norm i przepisów ochrony przeciwporażeniowej zgodnie z nowym przeznaczeniem terenu i wymaganym stopniem ochrony przeciwporażeniowej dodatkowej.

W pasie napowietrznych linii elektroenergetycznych tereny zielone powinny być zagospodarowane tylko zielenią niską. W przypadku wystąpienia kolizji planowanej zabudowy z urządzeniami elektroenergetycznymi, usunięcie kolizji będzie możliwe po uzyskaniu przez zainteresowanych warunków przebudowy oraz zawarciu umowy o przebudowę z TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Tarnowie.

Dostarczanie energii elektrycznej dla planowanej zabudowy będzie możliwe po wybudowaniu odpowiednich urządzeń zasilających. Szczegółowe warunki przyłączenia zostaną określone przez TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Tarnowie, po wystąpieniu zainteresowanych z wnioskiem o określenie warunków przyłączenia.

Tarnowskie Wodociągi Sp. z o.o. planuje wykonać następujące inwestycje związane z siecią energii elektrycznej na terenie Gminy Miasta Tarnowa:

- Stacja Uzdatniania Wody w Zbylitowskiej Górze: zainstalowanie zasilania awaryjnego w postaci agregatu prądotwórczego,
- Ujęcie wody w Świerczkowie: wymiana agregatu prądotwórczego na pompowni wysokiego ciśnienia, modernizacja rozdzielni średniego napięcia przy zmianie zasilania z 6 kV na 15 kV,
- Zakład Oczyszczalni Ścieków: budowa generatorów do odzysku energii elektrycznej na wlocie i/lub wylocie oczyszczalni (energia potencjalna ścieków), możliwe jest zaistnienie warunków dla ekonomicznie uzasadnionej budowy paneli fotowoltaicznych, planowana budowa nowej stacji rozdzielnej 15/15kV,
- Hydrofornie i przepompownie: prace polegające na standaryzacji wyposażenia elektrycznego i zwiększenia mocy zasilania niektórych obiektów wraz z zapewnieniem niezawodności dostawy energii elektrycznej.

7. Stan zaopatrzenia Gminy Miasta Tarnowa w paliwa gazowe

7.1. Stan obecny

Gmina Miasta Tarnowa jest zaopatrzona w gaz ziemny sieciowy. Operatorem systemu dystrybucyjnego, który zajmuje się głównie budową i eksploatacją sieci gazowej na terenie miasta jest Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. z siedzibą w Tarnowie. Prowadzi ona działalność statutową na podstawie koncesji Prezesa URE nr PPG/59/2822/W/1/2001/MS z dnia 30.04.2001 r. z późniejszymi zmianami oraz koncesji na dystrybucję paliw gazowych nr DPG/59-ZTO-C/22378/W/DRG/2013/MŻ z dnia 8.10.2013 r. wydanej przez Prezesa URE na okres do 31.12.2030 r.

Zlokalizowana na terenie Gminy Miasta Tarnowa infrastruktura gazowa eksploatowana jest przez Rejon Dystrybucji Gazu Tarnów. Poniżej znajduje się zestawienie długości gazociągów oraz ilości przyłączy na terenie Gminy Miasta Tarnowa.

Tabela 31. Długość gazociągów bez przyłączy w roku 2016 i 2017

Rok	Niskie (do 10 kPa włącznie)	Średnie (powyżej 10 kPa do 0,5 MPa włącznie)	Podwyższone Średnie (powyżej 0,5 MPa do 1,6 MPa włącznie)	Wysokie (powyżej 1,6 MPa)	Ogółem [m]
2016	237 921	143 816	-	7 376	389 113
2017	238 841	145 684	-	7 376	391 901

Źródło: Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Krakowie

Tabela 32. Czynne przyłącza gazowe w roku 2016 i 2017

Rok	Jednostka	Niskie (do 10 kPa włącznie)	Średnie (powyżej 10 kPa do 0,5 MPa włącznie)	Podwyższone średnie (powyżej 0,5 MPa do 1,6 MPa włącznie)	Wysokie (powyżej 1,6 MPa)	Ogółem	W tym do budynków mieszkalnych (łącznie dla wszystkich rodzajów ciśnień)
2016	szt.	8 911	3 066	-	1	11 978	10 344
	m	135 384	59 465	-	40	194 889	
2017	szt.	8 946	3 141	-	1	12 088	10 454
	m	135 957	60 613	-	40	196 610	

Źródło: Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Krakowie

Tabela 33. Stacje gazowe w roku 2016 i 2017

Rok	Średnie (powyżej 10 kPa do 0,5 MPa włącznie)	Podwyższone Średnie (powyżej 0,5 MPa do 1,6 MPa włącznie)	Wysokie (powyżej 1,6 MPa)	Ogółem [m]
2016	43	0	2	45
2017	42	0	2	44

Źródło: Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Krakowie

Tabela 34. Zespoły gazowe na przyłączy w roku 2016 i 2017

Rok	Średnie (powyżej 10 kPa do 0,5 MPa włącznie)	Podwyższone Średnie (powyżej 0,5 MPa do 1,6 MPa włącznie)	Wysokie (powyżej 1,6 MPa)	Ogółem [m]
2016	43	0	2	45
2017	42	0	2	44

Źródło: Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Krakowie

Załącznik nr 5 do opracowania stanowi rozkład sieci gazowej na terenie Gminy Miasta Tarnowa.

7.2. Plany rozwojowe przedsiębiorstwa gazowniczego

Plan Rozwoju Spółki Gazownictwa Sp. z o.o. przewiduje przebudowę sieci gazowej w obszarach. Poniżej przedstawione zostało zestawienie planowanych zadań.

Tabela 35. Plan Inwestycyjny PSG Sp. z o.o.

Nazwa zadania [kontrahent, adres inwestycji - miasto, ulica]	SPECYFIKACJA INWESTYCJI
	Zakres rzeczowy gazociąg: DN, ciśnienie, liczba przyłączy, rodzaj stacji: SRP - redukcyjno-pomiarowe, SR - redukcyjne, SP - pomiarowe, przepustowość stacji [m ³ /h]
Modernizacja nawianialni SRP Tarnów ul. Czysta	Modernizacja istniejącej wyeksploatowanej nawianialni kontaktowej, na stacji w/c SRP Czysta. Budowa nawianialni wtryskowej.
Przebudowa gazociągu s/c w ul. Nowodąbrowskiej (od stacji paliw do ul. Cmentarnej) w m. Tarnów	gazociąg s/c PE100 dn 125 L=1000 m
Przebudowa sieci gazowej niskiego ciśnienia w ul. Mieszka I w m. Tarnów	gazociąg n/c PE 100 SDR 17,6 dn 110 L=240 m; PE 100 SD R11 dn 63 L=110 m; przyłącza gazowe PE 100 SDR11 dn 40 - 25 szt. L=490 m; układ zaporowo-upustowy DN100 - 1 kpl.
Przebudowa gazociągu s/c w ul. Krzyskiej w m. Tarnów (od ul. Spokojnej do budynku kościoła)	gazociąg s/c PE100 dn 160 L=950 m
Przebudowa sieci gazowej s/c wraz z przyłączami w rejonie ul. Krzyskiej w m. Tarnów (od Kościoła do ul. Jeżynowej)	Gazociąg s/c PE 100 SDR11 dn 125 L=790 m, gazociąg s/c dn 40 L=923 m, przyłącza s/c PE 100 dn 25 (61 szt.) L=1167 m
Przebudowa sieci gazowej n/c w ul. Chrobrego w m. Tarnów	gazociąg N/C: PE100 SDR11 dn110, PE100 SDR11 dn63 L~820 m, n/c; przyłącza gazowe PE100 SDR11 dn 40 - 68 szt. L~1400 m; układ zaporowo-upustowy - 3 kpl.

Nazwa zadania [kontrahent, adres inwestycji - miasto, ulica]	SPECYFIKACJA INWESTYCJI
	Zakres rzeczowy gazociąg: DN, ciśnienie, liczba przyłączy, rodzaj stacji: SRP - redukcyjno-pomiarowe, SR - redukcyjne, SP - pomiarowe, przepustowość stacji [m ³ /h]
Przebudowa sieci gazowej s/c wraz z przyłączami w rejonie ul. Nowodąbrowskiej w m. Tarnów (od ul. Cmentarnej do granic miasta - strona wschodnia)	Gazociąg s/c PE 100 SDR11 dn 110 L=990 m, gazociąg s/c dn 40 L=1551 m, przyłącza s/c PE 100 dn 25 (57 szt.) L=1220 m
Zagospodarowanie terenu położonego w Tarnowie przy ul. Kochanowskiego 37A dla potrzeb RDG Tarnów	- budowa budynku wielofunkcyjnego magazynowo- garażowo-warsztatowego (pow. zabudowy ok. 550 m ² , pow. użytkowa ok. 800 m ² , w tym antresola ok. 270 m ²), - dostosowanie placu, ciągów pieszo-jezdnych pod potrzeby projektowanego budynku (w tym miejsca postojowe, przebudowa infrastruktury naziemnej i podziemnej, tereny zielone).

Źródło: Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Krakowie

Podstawą planowania rozwoju sieci jest osiągnięcie kryterium poprawności technicznej i efektywności ekonomicznej przedsięwzięcia. W celu przeprowadzenia takiej oceny, przed podjęciem ostatecznej decyzji o gazyfikacji obszarów, na których nie występuje sieć gazowa, opracowywane są koncepcje gazyfikacji. Podstawą do ich opracowania są materiały źródłowe takie jak: miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego, projekty założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe oraz inne dostępne materiały. Sygnał do rozpoczęcia działań stanowią najczęściej zgłoszenia mieszkańców, inwestorów czy władz lokalnych. Wszystkie inwestycje rozwojowe, które wykazują efektywność, kierowane są do realizacji, przy uwzględnieniu możliwości finansowych spółki.

8. Analiza potrzeb ciepłych, elektroenergetycznych i gazowych miasta w perspektywie do 2030 roku

Prognozuje się, że liczba ludności na terenie Gminy Miasta Tarnowa będzie malała. W 2020 roku liczba ludności w mieście będzie wynosić około 107 890 osób. Natomiast do 2030 roku prognozuje się kolejny spadek liczby mieszkańców o ok. 16,5%. Według danych Głównego Urzędu Statystycznego na terenie Miasta znajduje się 43 399 mieszkań (stan na 2016 r.). Dla porównania w 2010 roku ilość mieszkań na terenie miasta wynosiła 41 673. Ważną cechą rozwoju miasta jest również wzrost liczby przedsiębiorstw działających na terenie miejscowości. Jednym z kluczowych czynników rozwoju gospodarczego miasta jest jego potencjał wynikający z dobrej lokalizacji oraz malowniczych terenów. Na przestrzeni kolejnych lat można także spodziewać się zmian cen energii elektrycznej. Przewiduje się istotny wzrost cen energii elektrycznej, spowodowany wzrostem wymagań ekologicznych, zwłaszcza opłat za uprawnienia do emisji CO₂ i wzrostem cen nośników energii pierwotnej. Prognozuje się do 2030 roku ogólny wzrost zużycia energii elektrycznej, który spowodowany będzie przede wszystkim wzrostem zużycia energii elektrycznej przez obecnych mieszkańców korzystających z większej ilości odbiorników energii elektrycznej. Na potrzeby niniejszego opracowania przyjęto scenariusze rozwojowe Miasta Tarnowa dla poszczególnych sektorów w zakresie potrzeb energetycznych, możliwie uwzględniających prognozowany rozwój miasta.

Scenariusz A: stabilizacji społeczno-gospodarczej miasta, w której dąży się do zachowania istniejącej pozycji i stosunków społeczno-gospodarczych. Nie przewiduje się rozwoju przemysłu. Scenariuszowi temu nadano nazwę „**STABILIZACJA**”.

Scenariusz B: harmonijny rozwój społeczno-gospodarczy bazujący na lokalnych inicjatywach z niewielkim wsparciem zewnętrznym. Główną zasadą kształtowania kierunków rozwoju w tym wariantcie jest racjonalne wykorzystanie warunków miejscowych, podporządkowane wymogom czystości ekologicznej. W tym wariantcie zakłada się rozwój gospodarczy w sektorach wytwórstwa, handlu i usług na poziomie do 2% rocznie. Scenariuszowi temu nadano nazwę „**ROZWÓJ HARMONIJNY**”.

Zrównoważony rozwój gminy to taki kierunek rozwoju społecznego i gospodarczego, który w zaspokojeniu potrzeb społeczności lokalnej nie doprowadza do degradacji środowiska przyrodniczego. Taki rozwój nie oznacza zahamowania procesów gospodarczych kosztem działań chroniących środowisko. Wprost przeciwnie - oznacza harmonijny, zrównoważony rozwój w wymiarze ekologicznym, ekonomicznym i społecznym z pełnym uwzględnieniem ład przestrzennego.

W szerszym zakresie rozwój społeczno-gospodarczy mający wpływ na prognozowane zapotrzebowanie na energię miasta, będzie odznaczał się zgodnie

ze wskaźnikami gospodarczo- ekonomicznymi:

- powolnym, stopniowym ok. 1 - 2%, wzrostem rozwoju przemysłu (usług i produkcji) na terenie miasta,
- ustabilizowanym wskaźnikiem wzrostu liczby ludności na terenie miasta,
- stopniowym, niewielkim ok. 1 - 2% wzrostem zapotrzebowania na nośniki energetyczne, wynikającym z przyłączenia nowych odbiorców,
- inwestycjami w odnawialne źródła energii i modernizację systemów ciepłowniczych przyczyniających się do zmniejszenia zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe,
- stabilnym prowadzeniem działań rozwojowych przedsiębiorstw dostarczających energię elektryczną na terenie miasta,
- powolnym procesem termomodernizacji obiektów użyteczności publicznej i gospodarki mieszkaniowej, powodującym nawet do 60% zmniejszenia zużycia energii w termomodernizowanym obiekcie.

Scenariusz C: dynamiczny rozwój społeczno-ekonomiczny miasta, ukierunkowany na wykorzystanie wszelkich powstających z zewnątrz możliwości rozwojowych, głównie związanych z Unią Europejską. Tempo rozwoju społeczno-ekonomicznego miasta winno być większe od historycznej ścieżki rozwoju krajów Unii Europejskiej (w odpowiednim przedziale dochodów na mieszkańca). W wariantcie tym zakłada się uzyskiwanie ciągłego wzrostu gospodarczego na średniorocznym poziomie do 5%. Scenariuszowi temu nadano nazwę „**SKOK**”.

8.1. Prognoza zapotrzebowania na ciepło

W wariantcie „stabilizacja” założono, że rozwój w sektorze mieszkalnictwa będzie nieznacznie wzrastał. Przyjęto umiarkowany wzrost na poziomie 0,5% rocznie.

W wariantcie „rozwój harmonijny” przyjęto, że łączna powierzchnia użytkowa i liczba mieszkań na terenie miasta będzie wzrastała równie dynamicznie. Przyjęto zatem wzrost o 1-1,5% rocznie.

Wariant „skok” zakłada natomiast wysoki wzrost zużycia energii cieplnej o 2% rocznie.

Ocenia się, iż ze względu na:

- konieczność zmniejszenia kosztów ogrzewania,
- realizację modernizacji odtworzeniowych,
- presję społeczną w kierunku modernizowania substancji mieszkalnej,
- realizację planów zmniejszenia emisji gazów spalinowych,

w mieście powinny być prowadzone dalsze prace termomodernizacyjne. Tempo tego

procesu jest uzależnione od możliwości uruchamiania kapitału inwestycyjnego i może się dość znacznie wahać w zależności od rozwoju i zasobności miasta.

Niezbędne jest także opracowanie spójnego planu modernizacji i rozbudowy systemu ciepłowniczego zapewniającego:

- pełne pokrycie zapotrzebowania odbiorców,
- eliminację przestarzałych technicznie i uciążliwych dla środowiska źródeł ciepła,
- dostosowanie działań modernizacyjnych w energetyce do postępujących procesów termomodernizacyjnych w budynkach indywidualnych,
- koordynację i optymalizację działań pomiędzy poszczególnymi nośnikami energii,
- wybór najefektywniejszych ekonomicznie rozwiązań,
- spełnienie wymogów poprawy stanu środowiska naturalnego priorytetowych dla regionu rolniczego i turystycznego.

W związku z powyższym najbardziej prawdopodobny scenariusz w przypadku zapotrzebowania na energię ciepłą dotyczy wariantu B „**ROZWÓJ HARMONIJNY**”.

Na podstawie badań oszacowano wartość zużycia ciepła w Gminie Miasta Tarnowa w zależności od liczby mieszkańców i powierzchni budynków mieszkalnych.

Tabela 36. Kalkulacje zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania budynków mieszkalnych w Gminie Miasta Tarnowa do 2030 roku

Wyszczególnienie	Jednostka miary	2017	2019	2020	2030
liczba mieszkańców	os.	109 650	108 530	107 890	102 115
powierzchnia budynków mieszkalnych	m ²	2 832 734	2 898 953	2 932 063	3 263 158
zapotrzebowanie na ciepło na mieszkańca	GJ	25	25	23	20
zapotrzebowanie na ciepło na powierzchnię mieszkalną	kWh/m ²	290	270	230	200
zapotrzebowanie na ciepło budynków mieszkalnych	kWh	821 492 860	782 717 310	674 374 490	652 631 600
zapotrzebowanie na ciepło budynków mieszkalnych	GJ	2 957 374	2 817 782	2 638 835,59	2 427 748

Źródło: Opracowanie własne

Zgodnie z ogólnodostępnymi danymi, średnio w przeliczeniu na 1 mieszkańca wskaźnik zapotrzebowania na ciepło waha się od 17,4 - 44,6 GJ/osobę. W roku bazowym do obliczeń przyjęto wskaźnik w wysokości 25 GJ/osobę, a w roku 2030 niższy, wynoszący 20 GJ/osobę ze względu na planowane zmniejszenie energochłonności budynków.

Podobnie przyjęto wskaźniki dotyczące zapotrzebowania na powierzchnię budynku mieszkalnego, mając na względzie wymagania dotyczące warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i lokale.

8.2. Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną

W wariantcie „stabilizacja” założono, że rozwój w sektorze mieszkalnictwa będzie nieznacznie wzrastał. Przyjęto umiarkowany wzrost na poziomie 0,2% rocznie.

W wariantcie „rozwój harmonijny” zakłada rozwój gospodarki w sposób naturalny. Prognozuje się średni wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną o 0,5 - 1% rocznie.

Wariant „skok” uwzględnia wzrost energii elektrycznej przyjęty w dokumencie „Polityka energetyczna Polski do roku 2030”. Prognozuje się średni wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną o 2-3% rocznie.

Gospodarstwa domowe są głównymi co do wielkości użytkownikami energii elektrycznej na terenie Miasta Tarnów. System elektroenergetyczny w chwili obecnej stanowi spójną całość, w zupełności zaspokajając potrzeby regionu, zarówno pod względem dostarczanej mocy, jak i pod względem pewności zasilania. Nie wymaga istotnych zmian poza przyłączaniem nowych odbiorców i modernizacją wyeksploatowanych fragmentów sieci, co jest na bieżąco realizowane.

Można przyjąć, że nawet dynamiczny przyrost mieszkańców (scenariusz C „SKOK”), bądź rozwój budownictwa i lokalnego przemysłu nie powinien zachwiać stabilnym zaopatrzeniem miasta w energię elektryczną.

Przyjęto ok. 0,5 - 1% spadek do 2030 r. zapotrzebowania na energię elektryczną w każdym roku.

Tabela 37. Kalkulacje zapotrzebowania na energię elektryczną dla budynków mieszkalnych w Gminie Miasta Tarnowa do 2030 roku

Wyszczególnienie	Jednostka miary	2017	2019	2020	2030
liczba mieszkańców	os.	109 650	108 530	107 890	102 115
powierzchnia budynków mieszkalnych	m ²	2 832 734	2 898 953	2 932 063	3 263 158
zapotrzebowanie na energię elektryczną na powierzchnię mieszkalną	kWh/m ²	29,35	28,25	25,40	21,25
zapotrzebowanie na energię elektryczną budynków mieszkalnych	kWh	83 140 742,9	81 895 422,3	74 474 400,2	69 342 107,6

Źródło: Opracowanie własne

Wzrost udziału energii elektrycznej w strukturze paliw i energii użytkowanych w zaspokajaniu energetycznych potrzeb Gminy Miasta Tarnowa będzie wynikiem rozszerzenia się liczby napędzanych energią elektryczną urządzeń w gospodarstwach domowych (AGD i RTV) i w transporcie (samochody hybrydowe i elektryczne).

8.3. Udział energii elektrycznej w zakresie pokrywania potrzeb grzewczych Gminy Miasta Tarnowa

Pokrycie przyszłych potrzeb cieplnych Gminy Miasta Tarnowa przewiduje się częściowo w oparciu o miejski system ciepłowniczy, a także w oparciu o indywidualne źródła ciepła zasilane z energii gazu ziemnego, oleju opałowego lub energii elektrycznej. Określenie szczegółowego podziału ogrzewania na każde z mediów (czy to gazowe, elektryczne, czy też z sieci ciepłowniczej) obecnie nie jest możliwe i w przyszłości będzie uzależnione od decyzji poszczególnych inwestorów. Wybór optymalnego systemu ogrzewania dla poszczególnych obszarów oraz rodzajów zabudowy zależy będzie od ich lokalizacji i w stosunku do istniejących sieci cieplnych, gazowych, czy też elektroenergetycznych, kolejności realizacji i wynikającego w efekcie zakresu inwestycji dla każdego z mediów. W koncepcji kierunkowego rozwoju Tarnowa przewiduje się rozwój terenów produkcyjnych, dla zapewnienia potrzeb cieplnych i technologicznych obiektów zlokalizowanych w obrębie miasta proponuje się zasilanie w oparciu o dotychczasowe źródła z przeprowadzeniem niezbędnej modernizacji systemu. Wprawdzie w związku z przewidywaną rozbudową miasta wzrośnie zapotrzebowanie na energię elektryczną, ale potrzeby te, mogą być pokryte bez większych przeszkód z istniejących podstawowych urządzeń zasilających, bez konieczności budowy nowych. Wielkości te mogą być ponadto rekompensowane zmniejszającym się zapotrzebowaniem na energię elektryczną w przemyśle.

8.4. Prognoza zapotrzebowania na paliwa gazowe

„Polityka energetyczna Polski do 2030 roku” zakłada, że do roku 2030 nastąpi sukcesywny wzrost krajowego zużycia energii finalnej. Całkowite zapotrzebowanie na energię finalną wzrośnie o 29%, przy czym największy wzrost (95%) przewidywany jest w sektorze usług. W sektorze przemysłu wzrost ten wyniesie ok. 25%.

W scenariuszu „**STABILIZACJA**” założono wzrost prognozowanego zużycia gazu o 15% w stosunku do 2017 roku. Przyjmuje się, że większy wzrost zużycia gazu ograniczony będzie wysokimi kosztami paliwa.

W scenariuszu B noszącym nazwę „**ROZWÓJ HARMONIJNY**” założono 30% wzrost zużycia gazu na terenie Gminy Miasta Tarnowa. Wzrost zużycia gazu przeznaczony może być w głównej mierze na potrzeby ogrzewania budynków, biorąc pod uwagę modernizację lokalnych kotłowni z opalanych paliwami stałymi, głównie węglem, na kotłownie opalane gazem.

W scenariuszu trzecim o nazwie „**SKOK**” zakładany jest wzrost zużycia gazu na poziomie 45% w stosunku do roku 2017. Taki wzrost zużycia można tłumaczyć faktem,

iż na terenach zgazyfikowanych nie ma żadnych ograniczeń w wydawaniu warunków przyłączenia do sieci gazowej dla istniejących odbiorców oraz dla nowo wybudowanych przyłączy gazu.

Za najbardziej prawdopodobny scenariusz uznać należy scenariusz B „**ROZWÓJ HARMONIJNY**”.

Tabela 38. Prognoza zużycia gazu w Gminie Miasta Tarnowa

Scenariusz	zużycie gazu - stan wg GUS na 2016 r. [tys. m ³]	zmiana [%]	zużycie gazu - rok 2030 [tys. m ³]
„Stabilizacja”	18 146,1	15	20 868,02
„Rozwój Harmonijny”		30	23 589,93
„Skok”		45	26 311,85

Źródło: Opracowanie własne

Tabela 39. Prognoza zużycia gazu na ogrzewanie mieszkań w Gminie Miasta Tarnowa

Scenariusz	zużycie gazu na ogrzewanie mieszkań - stan wg GUS na 2016 r. [tys. m ³]	zmiana [%]	zużycie gazu na ogrzewanie mieszkań - rok 2030 [tys. m ³]
„Stabilizacja”	12 995,7	15	14 945,05
„Rozwój Harmonijny”		30	16 894,23
„Skok”		45	18 843,77

Źródło: Opracowanie własne

Zgodnie z tym scenariuszem, zużycie gazu w Gminie Miasta Tarnowa w roku 2030 wyniesie 22 632,48 tys. m³, natomiast zużycie gazu na ogrzewanie mieszkań wyniesie 15 363,14 tys. m³. Powyższe prognozy wynikają z przewidywanego sukcesywnego zmniejszania się w produkcji ciepła udziału paliw węglowych na rzecz paliw gazowych.

O wielkości potrzeb w gazie ziemnym dla Gminy Miasta Tarnowa zdecydują w przyszłości relacje cenowe gazu w stosunku do cen innych rodzajów nośników energii oraz ekonomiczne uwarunkowania rozwoju sieci gazowej i kondycja finansowa mieszkańców.

8.5. Prognoza wzrostu cen surowców energii elektrycznej i ciepła sieciowego w Polsce do 2030 roku

Szczególnie istotne znaczenie w próbie pogodzenia celów gospodarczych, energetycznych i środowiskowych kraju odgrywa świadomość dynamicznego rozwoju energetycznego. Powiązania jakie zachodzą pomiędzy rozwojem gospodarczym, zapotrzebowaniem na energię, a emisją CO₂, wymagają właściwego połączenia strategii z technologią. Ważne jest zatem, aby szczególną uwagę kierować na powiązania pomiędzy energią, a szeroko rozumianą gospodarką. Wynika to z regionalnych różnic w cenach gazu

i energii elektrycznej, a także rosnących kosztów importu energii oraz wysokich cen ropy naftowej.

W dokumencie „Prognoza zapotrzebowania na paliwa i energię do 2030 roku”, który jest załącznikiem dokumentu „Polityka energetyczna Polski do 2030 roku”, przewiduje się istotny wzrost cen energii elektrycznej i ciepła sieciowego spowodowany wzrostem wymagań ekologicznych, zwłaszcza opłat za uprawnienia do emisji CO₂ i wzrostem cen nośników energii pierwotnej.

Tabela 40. Ceny energii elektrycznej w Polsce [zł'07/MWh]

	2020	2025	2030
Przemysł	474,2	485,4	483,3
Gospodarstwa domowe	605,1	615,1	611,5

Źródło: Prognoza zapotrzebowania na paliwa i energię do 2030 roku

Tabela 41. Ceny ciepła sieciowego w Polsce [zł'07/GJ]

	2020	2025	2030
Przemysł	36,4	40,4	42,3
Gospodarstwa domowe	44,6	50,5	52,1

Źródło: Prognoza zapotrzebowania na paliwa i energię do 2030 roku

Tabela 42. Prognoza cen paliw podstawowych w imporcie do Polski

	Jednostka	2020	2025	2030
Ropa naftowa	USD/boe	124,6	121,8	141,4
Gaz ziemny	USD/1000m ³	435,1	462,5	488,3
Węgiel energetyczny	USD/t	133,5	136,9	140,3

Źródło: Prognoza zapotrzebowania na paliwa i energię do 2030 roku

Opodatkowanie nośników energii będzie dostosowane do wymagań jakie stawia Unia Europejska. Podatki na paliwa węglowodorowe i energię będą przedstawiać obecną strukturę i będą wzrastać wraz z inflacją. Podatkiem akcyzowym objęte zostaną węgiel i koks, a także gaz ziemny.

Należy się spodziewać, iż koszty wytwarzania energii wzrosną gwałtownie ok. roku 2020. Będzie to spowodowane objęciem obowiązku zakupu uprawnień do emisji gazów cieplarnianych 100% wytworzonej energii. Jeśli wzrost ten przeniesiony zostanie na wzrost ceny energii elektrycznej, to przy cenie uprawnień będącej na poziomie 60 €/tCO₂, należy się liczyć ze wzrostem cen dla przemysłu do ok. 474 zł/MWh w roku 2020. W następnych latach wzrost ceny najprawdopodobniej zostanie zahamowany, co może wiązać się z wdrożeniem w naszym kraju energetyki jądrowej.

8.6. Analiza bezpieczeństwa energetycznego dla rozważanych scenariuszy

W brzmieniu art. 3 pkt 16 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (Dz. U. 2018 poz. 755) bezpieczeństwo energetyczne jest stanem gospodarki umożliwiającym pokrycie bieżącego i perspektywicznego zapotrzebowania odbiorców na paliwa i energię w sposób technicznie i ekonomicznie uzasadniony, przy zachowaniu wymagań ochrony środowiska. Bezpieczeństwo energetyczne należy do podstawowych pojęć gospodarki energetycznej. Jednak wadliwa definicja bezpieczeństwa w Prawie energetycznym podważyła istotny sens tego pojęcia, a jego dowolne stosowanie przez polityków rozmyło do końca jego znaczenie. Nieco inne podejście wykazuje Parlament Europejski i Rada Unii Europejskiej w uchwalonych dnia 13 lipca 2009 r. dyrektywach Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/72/WE i 2009/73/WE dotyczących wspólnych zasad rynku wewnętrznego odpowiednio: energii elektrycznej i gazu ziemnego, w których: „bezpieczeństwo” oznacza zarówno bezpieczeństwo zaopatrzenia i dostaw energii elektrycznej i gazu ziemnego, jak i bezpieczeństwo techniczne. W dalszej części opracowania omówimy bezpieczeństwo energetyczne na terenie Miasta.

W zakresie zaopatrzenia w ciepło, dla każdego z rozważanych scenariuszy jest zapewniona realizacja dostaw. Ponadto istnieją rezerwy mocy oraz zdolności przesyłowych sieci, a stan techniczny sieci ocenić można jako dobry.

Podobnie do systemu zaopatrzenia w ciepło, na terenie Miasta istnieje dobrze rozwinięty system sieci gazowej. Na terenach zgazyfikowanych nie ma żadnych ograniczeń w wydawaniu warunków przyłączenia do sieci gazowej dla istniejących odbiorców oraz dla nowo wybudowanych przyłączy gazu. Istniejące możliwości przesyłowe paliwa gazowego, pozwalają na zaspokojenie obecnych i przewidywanych potrzeb dla mieszkalnictwa oraz budynków użyteczności publicznej.

Istniejący system elektroenergetyczny umożliwia dostęp do energii elektrycznej na większości terenów miasta. Planowane przedsięwzięcia inwestycyjne przedsiębiorstw energetycznych, w tym modernizacyjne sieci oraz urządzeń związanych z przesyłaniem i dystrybucją energii, skutkują wzrostem bezpieczeństwa oraz efektywności energetycznej zaopatrzenia w energię elektryczną.

8.7. Analiza zakresu niezbędnych do realizacji przedsięwzięć wynikających z ustawy o elektromobilności i paliwach alternatywnych z uwzględnieniem rozwoju zeroemisyjnego transportu

Stały wzrost zanieczyszczania powietrza, którego źródłem jest niska emisja związana z transportem oraz konieczność oszczędzania zasobów energetycznych, zmusza do szukania alternatyw dla paliw kopalnianych wykorzystywanych w środkach transportu. Sposoby na ograniczenie emisji z transportu to m.in.:

- rozwój stosowania i infrastruktury dla paliw alternatywnych,
- podniesienie atrakcyjności transportu publicznego,
- ograniczenie importu używanych pojazdów,
- promowanie pojazdów niskoemisyjnych,
- promowanie transportu rowerowego,
- konieczność utrzymywania w dobrym stanie technicznym szlaków komunikacyjnych.

Potencjał rodzącego się rynku najlepiej obrazuje prognoza wskazująca, że na świecie w 2040 roku na drogach będzie się poruszać aż 500 mln samochodów elektrycznych (na 2 mld pojazdów ogółem). W konsekwencji należy oczekiwać również gwałtownego wzrostu sprzedaży pojazdów elektrycznych. Szacuje się, że do roku 2040 będzie ich na drogach nawet 41 mln sztuk.

Rozwój elektromobilności stwarza realne perspektywy na poprawę jakości powietrza w Polsce. Spójne działania w zakresie elektryfikacji transportu powinny być prowadzone równoległe z likwidacją niskiej emisji pochodzącej ze spalania paliw stałych w przydomowych instalacjach. Wynika to z faktu, iż część możliwych do zastosowania instrumentów jest wspólna dla zanieczyszczeń z obu źródeł. Poprawa stanu powietrza dzięki rozwojowi elektromobilności wpłynie więc nie tylko na poprawę zdrowia publicznego (mniejsze koszty opieki zdrowotnej), ale także na ograniczenie zniszczeń w środowisku naturalnym i w substancji budynków.

Rozwój elektromobilności jest projektem, którego sukces jest uwarunkowany dokonaniem przeobrażeń w wielu strefach. Brak rozwoju jednej dziedziny będzie spowalniał rozwój pozostałych. Projekt wymaga wykreowania dynamicznego środowiska, w którym poszczególne podmioty będą wzajemnie wspierały swoje działania. Oprócz administracji centralnej i samorządowej w przedsięwzięcie musi być włączony przemysł, przedsiębiorstwa we wstępnej fazie rozwoju, instytucje finansowe oraz świat nauki i organizacji pozarządowych. Bez stworzenia ekosystemu rozwój elektromobilności będzie fragmentaryczny i nie pozwoli na wykreowanie nowej gałęzi gospodarki.

Administracja publiczna ma w projekcie rozwoju elektromobilności podwójną rolę. Z jednej strony koordynuje całość przedsięwzięcia, dbając o odpowiednie tempo zmian w poszczególnych strefach. Z drugiej jest odbiorcą zmian, do których impuls generuje, korzystając z tworzącego się rynku infrastruktury i pojazdów.

Barierą przejścia na transport elektryczny jest postrzeganie pojazdów elektrycznych jako zbyt drogiej (w polskich warunkach), a jednocześnie niedojrzałej technologicznie alternatywy dla pojazdów silnikowych.

W dniu 22 lutego 2018 r. weszła w życie ustawa o elektromobilności i paliwach alternatywnych (Dz. U. z 2018r., poz. 317 z późn. zm.). Ustawa dotyczy:

- zasad sprzedaży usługi ładowania pojazdów elektrycznych,
- zasad działania podmiotów na rynku paliw alternatywnych,
- regulacji w zakresie informowania konsumentów oraz przepisów technicznych dla tej infrastruktury,
- wprowadzenia w życie instrumentów wsparcia rozwoju transportu elektrycznego oraz gazu ziemnego (CNG i LNG) wykorzystywanego w transporcie.

Powyższa ustawa nakłada na Gminę Miasta Tarnowa szereg obowiązków, między innymi takich jak:

- zapewnienie odpowiedniego udziału pojazdów elektrycznych we flocie urzędu (co najmniej 30% - od 1 stycznia 2025 r.),
- zapewnienie odpowiedniego udziału pojazdów elektrycznych lub pojazdów napędzanych gazem ziemnym (CNG, LNG) przy wykonywaniu zadań publicznych (co najmniej 30% - od 1 stycznia 2025 r.),
- zapewnienie odpowiedniego udziału autobusów zeroemisyjnych we flocie komunikacji miejskiej (co najmniej 30% - od 1 stycznia 2028 r.),
- wykonywanie cyklicznych analiz kosztów środowiskowych i społeczno-ekonomicznych związanych z udziałem autobusów zeroemisyjnych we flocie komunikacji miejskiej,
- monitorowanie i raportowanie liczby pojazdów elektrycznych lub pojazdów napędzanych gazem ziemnym związanych z wykonywaniem zadań publicznych na terenie gminy,
- monitorowanie i raportowanie obecności punktów ładowania.

Zgodnie z zapisanymi zasadami rozwoju i funkcjonowania infrastruktury paliw alternatywnych operator ogólnodostępnej stacji ładowania zapewnia bezpieczną eksploatację ogólnodostępnej stacji ładowania. Wyposaża ją w oprogramowanie pozwalające na podłączenie i ładowanie pojazdu elektrycznego oraz pojazdu hybrydowego.

Zapewnia także aby w stacji ładowania prowadził działalność co najmniej jeden dostawca usługi ładowania. Poprzez „stację ładowania” należy rozumieć:

- a) urządzenie budowlane obejmujące punkt ładowania o normalnej mocy lub punkt ładowania o dużej mocy, związane z obiektem budowlanym,
 - b) wolnostojący obiekt budowlany z zainstalowanym co najmniej jednym punktem ładowania o normalnej mocy lub punktem ładowania o dużej mocy.
- wyposażone w oprogramowanie umożliwiające świadczenie usług ładowania, wraz ze stanowiskiem postojowym oraz w przypadku gdy stacja ładowania jest podłączona do sieci dystrybucyjnej w rozumieniu ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. – Prawo energetyczne, instalacją prowadzącą od punktu ładowania do przyłącza elektroenergetycznego.

Przed przystąpieniem do budowy stacji ładowania można wystąpić z wnioskiem do Prezesa UDT o opinię w zakresie zgodności dokumentacji technicznej projektowanej stacji.

Stacje ładowania i punkty ładowania stanowiące element infrastruktury drogowego transportu publicznego w zakresie ich ubezpieczeń eksploatacji, naprawy i modernizacji podlegają badaniom technicznym przeprowadzanym przez Urząd Dozoru Technicznego.

Zgodnie z art. 20 Operator systemu dystrybucyjnego gazowego, który sporządza i uzgadnia z Prezesem Urzędu Regulacji Energetyki plan rozwoju w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na paliwa gazowe, opracowuje program budowy stacji gazu ziemnego oraz przedsięwzięć w zakresie modernizacji, rozbudowy albo budowy sieci niezbędnych do przyłączenia tych stacji.

Przez „paliwa alternatywne” należy rozumieć paliwa lub energię elektryczną wykorzystywane do napędu silników pojazdów samochodowych lub jednostek pływających stanowiące substytut dla paliw pochodzących z ropy naftowej lub otrzymywanych w procesach jej przetwórstwa, w szczególności energię elektryczną, wodór, biopaliwa ciekłe, paliwa syntetyczne i parafinowe, sprężony gaz ziemny (CNG), w tym pochodzący z biometanu, skroplony gaz ziemny (LNG), w tym pochodzący z biometanu, lub gaz płynny (LPG).

Generalny Dyrektor Dróg Krajowych i Autostrad opracowuje plan lokalizacji ogólnodostępnych stacji ładowania oraz stacji gazu wzdłuż pozostających w jego zarządzie dróg stacji bazowej TEN-T, na okres nie krótszy niż 5 lat. Powyższy plan określa liczbę i miejsce położenia ogólnodostępnych stacji ładowania oraz stacji gazu ziemnego, z uwzględnieniem punktów tankowania sprężonego gazu ziemnego (CNG) oraz punktów tankowania skroplonego gazu ziemnego (LNG), niezbędnych do pokrycia zapotrzebowania na paliwa alternatywne w pojazdach poruszających się po drogach sieci bazowej TEN-T.

Gmina Miasta Tarnowa spełnia kryterium wskazane w art. 20 ust. 3 za czym idzie obowiązek, iż operator systemu dystrybucyjnego gazowego, który sporządza i uzgadnia z Prezesem Urzędu Regulacji Energetyki, zwanym dalej „Prezesem URE”, plan rozwoju w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na paliwa gazowe, opracowuje program budowy stacji gazu ziemnego oraz przedsięwzięć w zakresie modernizacji, rozbudowy albo budowy sieci niezbędnych do przyłączenia tych stacji. Program ten określa liczbę planowanych stacji gazu ziemnego, parametry techniczne oraz lokalizację stacji gazu ziemnego planowanych do przyłączenia do sieci, informację o dostępnych zdolnościach technicznych sieci gazowych, do których mają zostać przyłączone stacje gazu ziemnego oraz informację o mocy przyłączeniowej dostępnej w punkcie wyjścia.

Kolejne zapisy wskazują obowiązki operatora systemu dystrybucyjnego, m.in. budowę stacji gazu ziemnego, zgodnie z ww. programem, w tym punkty tankowania sprężonego gazu ziemnego (CNG) oraz dokonywanie napraw i modernizacji stacji gazu ziemnego.

Ustawowo do dnia 31 grudnia 2020 r. w ogólnodostępnych stacjach ładowania w Tarnowie powinno być zlokalizowanych, minimum 60 zainstalowanych punktów ładowania oraz minimum 2 punkty tankowania sprężonego gazu ziemnego (CNG). Prezydent Miasta, na podstawie informacji zgromadzonych w Ewidencji Infrastruktury Paliw Alternatywnych oraz informacji uzyskanych od właściwego organu administracji architektoniczno – budowlanej, sporządza w terminie do dnia 15 stycznia 2020 r., raport dotyczący punktów ładowania zainstalowanych w ogólnodostępnych stacjach ładowania. Jeśli z raportu wyniknie, że nie została osiągnięta minimalna liczba punktów ładowania Prezydent Miasta sporządzi plan budowy ogólnodostępnych stacji ładowania.

Elektryfikacja transportu wpłynie pozytywnie na środowisko naturalne. Koszty eksploatacji są znacznie niższe, a podróżowanie dzięki elektrycznemu pojazdowi, który pracuje dużo ciszej jest znacznie bardziej komfortowe. Wady takiego rozwiązania to m.in. brak odpowiedniej infrastruktury do ładowania pojazdów oraz długi czas ładowania, wydłużający przy tym czas podróży.

Jeśli chodzi o aspekt dofinansowania rozwoju elektromobilności, część będzie pochodziła z budżetu państwa. Przy czym jednym z priorytetów wskazanych w Planie Rozwoju Elektromobilności w Polsce było uruchomienie zewnętrznego finansowania w zakresie elektromobilności. Wskazuje się następujące obszary finansowania:

1. Fundusz Niskoemisyjnego Transportu – FNT,
2. Programy wsparcia elektromobilności we współpracy w NFOŚiGW,
3. Program Bezemisyjny Transport Publiczny we współpracy z NCBiR,
4. Finansowanie ze środków europejskich.

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

Jednym z warunków rozwoju współczesnego świata jest dążenie do zmniejszenia zużycia energii w różnych procesach. Dotyczy to również procesów, które służą do utrzymania komfortu klimatycznego i komfortu użytkowania w budynkach: ogrzewania, wentylacji, klimatyzacji, podgrzewania wody użytkowej.

Ze względu na to, że zasoby paliw są ograniczone, a dostępność do paliw jest coraz trudniejsza, w związku z czym ceny paliw będą miały tendencję wzrostową, należy ograniczać zanieczyszczenie środowiska produktami procesów spalania.

W Polsce, w wyniku przyjętej polityki społeczno-gospodarczej, energia nie była szanowana, a w społeczeństwie zanikał nawyk oszczędnego jej użytkowania. Po roku 1990 wraz z wprowadzeniem gospodarki rynkowej nastąpiło urealnienie cen nośników energii, co zmusiło jej odbiorców do szukania rozwiązań dających oszczędności w tym zakresie.

Do podstawowych strategicznych założeń mających na celu racjonalizację użytkowania ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych na terenie Miasta należy:

- dążenie do jak najmniejszych opłat ponoszonych przez odbiorców (przy spełnieniu warunku samofinansowania się sektora paliwowo-energetycznego, przy dążeniu do jak najmniejszych opłat taryfowych, ale technicznie i ekonomicznie uzasadnionych, płaconych przez odbiorców),
- minimalizacja szkodliwych dla środowiska skutków funkcjonowania sektora paliwowo-energetycznego na obszarze Gminy,
- zapewnienie bezpieczeństwa i pewności zasilania w zakresie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych.

Racjonalizacja użytkowania ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych sprowadza się do poprawy efektywności ekonomicznej wykorzystywania nośników energii przy jednoczesnej minimalizacji szkodliwego oddziaływania na środowisko.

Do przedsięwzięć racjonalizujących zużycie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych, które należy stosować w Gminie Miasta Tarnowa zaliczamy:

- Racjonalizację użytkowania mediów energetycznych,
- Działania termomodernizacyjne,
- Inwestycje modernizacyjne,
- Zwiększenie sprawności wytwarzania i sprawności przesyłu,
- Oszczędne gospodarowanie energią elektryczną,
- Zwiększenie wykorzystania OZE.

9.1. Racjonalizacja użytkowania mediów energetycznych

Głównym stymulatorem przeprowadzania racjonalnego użytkowania ciepła i energii elektrycznej w budynkach mieszkalnych należących do osób prywatnych, są koszty zakupu energii. Skłaniają one do oszczędzania energii poprzez podejmowanie przedsięwzięć termomodernizacyjnych, a także działań indywidualnych takich jak: stosowanie energooszczędnych źródeł światła, zastępowania wyeksploatowanych urządzeń grzewczych oraz AGD urządzeniami energooszczędnymi.

W Gminie Miasta Tarnowa dla przyspieszenia przemian w zakresie przechodzenia na nośniki energii bardziej przyjazne dla środowiska oraz działań zmniejszających energochłonność można stosować dodatkowo zachęty ekonomiczne i organizacyjne jak np.:

- kontynuowanie programu finansowej pomocy w zakresie wymiany pieców na kotły gazowe lub podłączenia do sieci gazowej oraz dofinansowania umożliwiającego zastosowania kolektorów słonecznych, paneli fotowoltaicznych,
- kontynuowanie programu finansowej pomocy w zakresie wymiany pieców na węzły ciepłownicze oraz podłączenie do sieci ciepłowniczej,
- doradztwo i pomoc organizacyjna w skorzystaniu z możliwości uzyskania kredytu i 20% premii na termomodernizację, jakie stwarza ustawa termomodernizacyjna i inne.

Istnieje wiele przykładów, w których można tworzyć i wdrażać programy efektywności energetycznej, czyli działania skupione na grupach odbiorców końcowych, które zwykle prowadzą do sprawdzalnej i wymiernej lub możliwej do oszacowania poprawy efektywności energetycznej. W sektorze budynków wielorodzinnych i użyteczności publicznej środki poprawy efektywności energetycznej powinny wynikać z właściwego korzystania z:

- ogrzewania i chłodzenia (np. pompy ciepłe, nowe efektywne kotły, instalacja lub unowocześnienie pod kątem efektywności systemów grzewczych i chłodniczych),
- izolacji i wentylacji (np. izolacja ścian i dachów, podwójne/potrójne szyby w oknach, pasywne ogrzewanie i chłodzenie),
- wytwarzania ciepłej wody użytkowej (np. instalacja nowych urządzeń, bezpośrednie i efektywne wykorzystanie w ogrzewaniu przestrzeni, w pralkach, itd.),
- oświetlenia (np. nowe efektywniejsze żarówki, systemy cyfrowych układów kontroli, używanie detektorów ruchu, itp.),
- gotowania i chłodnictwa (np. nowe bardziej sprawne urządzenia, systemy odzysku ciepła, itd.),
- pozostałego sprzętu i urządzeń technicznych (np. urządzenia do skojarzonego wytwarzania ciepła i energii elektrycznej, nowe wydajne urządzenia, sterowniki

czasowe dla optymalnego zużycia energii, instalacja kondensatorów w celu redukcji mocy biernej, transformatory o niewielkich stratach, itp.),

- produkcji energii z odnawialnych źródeł w gospodarstwach domowych i zmniejszenie ilości energii nabywanej (np. kolektory słoneczne, krajowe źródła termalne, ogrzewanie i chłodzenie pomieszczeń wspomagane energią słoneczną, panele fotowoltaiczne).

9.2. Działania termomodernizacyjne

Działania termomodernizacyjne dotyczą części substancji budynków mieszkalnych i użyteczności publicznej Gminy Miasta Tarnowa. Kompleksowa termomodernizacja obejmować może następujące działania:

- zwiększenie izolacyjności cieplnej przegród zewnętrznych,
- zwiększenie szczelności przegród zewnętrznych,
- wymianę stolarki okiennej i drzwiowej,
- modernizację systemu grzewczego i wentylacyjnego,
- modernizację systemu przygotowania ciepłej wody użytkowej,
- modernizację systemu oświetlenia i innych urządzeń wykorzystujących energię elektryczną,
- ewentualne zamiany konwencjonalnego źródła ciepła na źródło niekonwencjonalne (energia z biomasy, wody, wiatru, geotermalna, słoneczna itp.).

Celem wykonanej termomodernizacji jest:

- obniżenie kosztów ogrzewania,
- podniesienie standardu budynków,
- zmniejszenie emisji gazów spalinowych dzięki zmniejszeniu zapotrzebowania na ciepło,
- całkowita likwidacja niskich emisji.

Zaleca się również dalsze prowadzenie procesu termomodernizacji budynków. Jednocześnie w obiektach nowo wznoszonych należy stosować nowoczesne rozwiązania techniczne o wysokiej sprawności użytkowej tj.:

- źródła ciepła oparte o kotły grzewcze o wysokiej sprawności, opalane paliwem ciekłym lub gazowym,
- instalacje grzewcze wyposażone w urządzenie regulacyjne pozwalające na oszczędną ich eksploatację,
- instalacje grzewcze i ciepłej wody użytkowej wyposażone w urządzenia pomiarowe, umożliwiające indywidualne rozliczanie, co skłania użytkowników do działań zmierzających do oszczędzania energii,

- właściwą izolację termiczną instalacji, co zminimalizuje niepożądane straty ciepła,
- budynki o przegrodach charakteryzujących się małym współczynnikiem przenikania ciepła, co najmniej nieprzekraczającym obowiązujących normatywów.

Zastosowanie powyższych rozwiązań spowoduje generalne podniesienie sprawności użytkowej eksploatowanych układów poprzez bardziej efektywną konwersję energii chemicznej paliwa na energię cieplną oraz bardziej optymalne wykorzystanie wytworzonej energii. Wiąże to się z dopasowaniem wydajności instalacji i urządzeń odbiorczych do aktualnych potrzeb cieplnych ogrzewanych pomieszczeń czy też produkcji ciepłej wody użytkowej.

Niebagatelną zaletą stosowania nowoczesnych rozwiązań technicznych jest ograniczenie zanieczyszczenia środowiska poprzez zmniejszenie ilości spalnego paliwa oraz zmianie paliwa stałego (węgiel) na bardziej ekologiczne paliwa ciekłe, gazowe lub biopaliwa.

9.3. Zwiększenie sprawności wytwarzania i sprawności przesyłu

W tym obszarze należy przeanalizować możliwości zwiększenia sprawności urządzeń poprzez zmiany technologiczne oraz sposób ich wykorzystania z zastosowaniem zasad efektywności wynikających z rozporządzeń dot. budowy nowych źródeł energii w oparciu o kalkulacje cenowe taryf i cen dla koncesjonowanych dostawców energii cieplnej, elektrycznej oraz paliw gazowych. Możliwe są następujące działania:

- w zakresie ciepła – dalsze rozbudowywanie miejskiej sieci ciepłowniczej oraz modernizacja istniejących sieci,
- w zakresie energii elektrycznej – nie przewiduje się w najbliższym czasie konieczności realizacji działań modernizacyjnych w zakresie sieci dystrybucyjnej ze względu na jej stan na przedmiotowych sieciach,
- w zakresie gazu – modernizacja przebudowa oraz rozbudowa sieci gazowej na obszarach, na których nie występuje.

Wskazuje się zmniejszenie strat przesyłowych przez modernizację sieci i optymalizację ich wykorzystania oraz stosowanie nowych technologii przesyłowych.

9.4. Oszczędne gospodarowanie energią elektryczną

Racjonalizacja użytkowania energii elektrycznej, podobnie jak energii cieplnej jest, ze zrozumiałych względów, nadrzędnym wymogiem i postanowieniem ustawy Prawo energetyczne, obowiązującym w równym stopniu producentów, dystrybutorów i odbiorców finalnych energii oraz organy państwowe i samorządowe, powołane z mocy wspomnianej ustawy do wyznaczania i realizowania polityki energetycznej oraz do dbania

o bezpieczeństwo energetyczne kraju.

Energia elektryczna ma zastosowanie powszechne, a cechą charakterystyczną jej użytkowania jest brak szkodliwego oddziaływania na środowisko oraz wysoka, nieporównywalna z innymi substytutami energetycznymi sprawność, zarówno w przypadku wykorzystywania do oświetlenia, napędu maszyn, sterowania sygnalizacji, telekomunikacji, itp., jak i w przypadku przetwarzania na energię mechaniczną lub ciepłą.

Racjonalizacja użytkowania energii elektrycznej powinna obejmować cykl projektowania urządzeń i instalacji oraz sieci elektroenergetycznych, jak również cykl eksploatacji tych urządzeń, instalacji i sieci, wliczając w to niezbędne przedsięwzięcia modernizacyjne. Zanim w cyklu eksploatacji zostaną podjęte wymiany modernizacyjne, powinna być dokonana szczegółowa analiza możliwości zrationalizowania gospodarki elektroenergetycznej w istniejących układach i sposobach jej użytkowania. Ze względu na powszechny zakres zastosowań energii elektrycznej skala i rodzaj działań oszczędzających i racjonalizujących zużycie tej energii powinna uwzględniać specyfikę obiektową, technologiczną i funkcjonalną. Każdy audyt energetyczny w zakresie racjonalizacji zużycia energii elektrycznej powinien być poprzedzony szczegółową analizą istniejącego stanu gospodarowania tą energią, bądź też oceną efektów takiej gospodarki, przy przyjętych (najczęściej w drodze wyboru wariantów) rozwiązaniach projektowych.

Do najważniejszych sposobów racjonalizacji zużycia energii elektrycznej w budownictwie mieszkaniowym zaliczyć należy:

- dobór (w cyklu projektowym) energooszczędnych urządzeń podstawowego wyposażenia gospodarstwa domowego (kuchnie elektryczne, pralki, zmywarki, sprzęt ADG, urządzenia grzewcze, klimatyzacja, wentylacja, itp.) lub wymianę (w cyklu eksploatacyjnym), na takie urządzenia, istniejącego sprzętu,
- projektowanie lub wymiana na energooszczędne źródeł światła,
- efektywne wykorzystywanie światła dziennego, dla ograniczenia potrzeby stosowania oświetlenia sztucznego (np. poprzez odpowiednio zaprojektowane powierzchnie okien, przeszkleń czy też jasną kolorystykę wnętrza pomieszczeń),
- utrzymywanie w czystości opraw oświetleniowych, dla poprawy skuteczności strumienia świetlnego,
- montaż urządzeń do regulacji natężenia oświetlenia i do automatycznego wyłączania i włączania źródeł światła,
- zastępowanie oświetlenia ogólnego, oświetleniem ogólnym zlokalizowanym,
- równomierny rozdział obciążeń na poszczególne obwody instalacji elektrycznych i dbałość o właściwy stan techniczny tej instalacji,
- stosowanie automatyki regulacyjnej do ogrzewania elektrycznego, klimatyzacji oraz podgrzewania wody,

- dostosowanie użytkownika energii elektrycznej do najkorzystniejszych warunków cenowych oferowanych przez dostawcę (spółkę dystrybucyjną), co wymaga niejednokrotnie analizy i pomiarów dobowej charakterystyki obciążenia.

Większość z przedstawionych powyżej zaleceń można także odnieść do racjonalizacji użytkownika energii elektrycznej w budynkach administracyjnych i pomieszczeniach biurowych. Ważną rolę odgrywa tu również instrukcja użytkownika odbiorników elektrycznych przez ogół pracowników, szczególnie przy rozwiniętych systemach i sieciach komputerowego wspomaganie zarządzania przedsiębiorstwem lub procedurami administracyjnymi, a także w odniesieniu do wymogów użytkownika oświetlenia awaryjnego, urządzeń gwarantowanego napięcia, klimatyzacji, wentylacji, itp.

Racjonalizacja użytkownika energii elektrycznej w zakładach przemysłowych jest procesem bardziej złożonym, ze względu na duży wpływ procesów technologicznych oraz warunków korzystania z energii, oferowanych przez spółki dystrybucyjne, w taryfach dla energii elektrycznej. Wpływ ten ma tym większe znaczenie im większa jest skala produkcji, a więc i zapotrzebowania na energię elektryczną.

Do najistotniejszych czynników optymalizacji zużycia energii elektrycznej w tym segmencie zaliczyć należy:

1. wnikliwą ocenę stanu istniejącego lub przyjętych rozwiązań projektowych, opartą na:
 - pomiarach mocy i energii,
 - pomiarach charakterystyk obciążeniowych,
 - bilansie energii w poszczególnych punktach węzłowych sieci wewnątrzzakładowej (z uwzględnieniem strat sieciowych) i w układach pomiarowych, dla udokumentowania różnicy bilansowej,
 - obliczaniu jednostkowych wskaźników zużycia energii w poszczególnych rodzajach produkcji i usług oraz w potrzebach ogólnych (np. oświetlenie),
 - badaniu poziomów napięć i częstotliwości prądu, analizowaniu gospodarki mocą bierną, dokładnym rozpoznaniu procesów i systemów regulujących, procedur organizacyjnych gospodarki energią, działalności eksploatacyjnej, itp.
2. ocenę i wdrożenie rozwiązań mających na celu poprawę niezasadności zasilania, zarówno z sieci spółki dystrybucyjnej, jak i z sieci wewnątrzzakładowej, celem wyeliminowania strat produkcyjnych i energetycznych z powodu przerw w dostawie energii elektrycznej,
3. wprowadzanie usprawnień do instrukcji eksploatacji urządzeń i sieci elektrycznych oraz eliminowanie z eksploatacji urządzeń charakteryzujących się wyjątkowo dużą awaryjnością,
4. wprowadzanie usprawnień organizacyjnych w użytkowaniu urządzeń i maszyn elektrycznych, np. poprzez unikanie zbyt wczesnego lub częstego ich włączania,

unikanie jednoczesnego rozruchu dużej ilości urządzeń, intensyfikację procesu produkcyjnego, itp.,

5. programowanie pracy transformatorów,
6. wymianę niedociążonych silników, regulowanie prędkości obrotowej i ograniczanie biegu jałowego tych maszyn,
7. kształtowanie przebiegu obciążenia i dostosowywanie poboru energii do najkorzystniejszych pod względem cenowym warunków taryfowych,
8. optymalizację pracy i układu połączeń (konfiguracji) sieci wewnątrzzakładowej, pod względem minimalizacji strat sieciowych,
9. racjonalizację oświetlenia pomieszczeń biurowych i produkcyjnych oraz terenu zakładu przemysłowego (wyłączanie zbędnego oświetlenia, stosowanie sensorów obecności ludzi i automatycznej kontroli poziomu oświetlenia, stosowanie wyłączników czasowych oświetlenia, powierzanie doboru oświetlenia wyspecjalizowanym, w tym zakresie, pracownikom projektowym, itp.,
10. dobór baterii kondensatorów odpowiedniej wielkości do generowanej mocy biernej oraz ich właściwa lokalizacja w miejscach generowania tej mocy, dla uniknięcia zbędnego przesyłu mocy biernej przez sieć, powodującego dodatkowe straty sieciowe mocy i energii,
11. systematyczne kontrolowanie poziomu napięcia w sieci wewnątrzzakładowej celem utrzymywania go na poziomie minimalnie wyższym od znamionowego, z wykorzystaniem regulacji przełącznikami zaczepek na transformatorach,
12. stały monitoring kształtowania się wskaźników jednostkowego zużycia energii i porównywanie ich z danymi z literatury fachowej i (o ile to możliwe) z poziomami tych wskaźników w innych zakładach tej samej branży,
13. wymianę niedokładnych przyrządów i przekładników prądowych oraz napięciowych w układach pomiarowych,
14. eliminowanie lub ograniczanie wpływu urządzeń na odkształcenie sinusoidalnej (standardowej) krzywej przebiegu zmiany napięcia przy znamionowej częstotliwości 50 Hz,
15. stosowanie komputerowego systemu kontroli mocy i energii (najczęściej w głównej stacji zasilającej), poszerzonego o bazę informatyczną o przebiegu produkcji, co stwarza możliwość pełnego analizowania energochłonności procesu produkcyjnego.

Kolejnym ważnym przykładem segmentu, w którym można osiągnąć duże oszczędności energii elektrycznej jest oświetlenie zewnętrzne, szczególnie w aspekcie oświetlania dróg, placów, ulic, parków, itp. miejsc publicznego użytku, realizowanego przez administrację krajową dróg, a zwłaszcza przez samorządy lokalne (zarządy miast i gmin).

Do najczęściej stosowanych w tym segmencie przedsięwzięć racjonalizujących użytkowanie energii elektrycznej należą przede wszystkim:

- wymiana żarowych źródeł światła i starszej konstrukcji źródeł sodowych na nowoczesne, niskoprężne, oszczędne źródła światła o wysokiej skuteczności strumienia świetlnego z wyeliminowanym efektem odbaskowym,
- stosowanie już nie tzw. "zmiernych", a czasowych przekaźników załączania i wyłączania oświetlenia,
- inteligentne sterowanie oświetleniem ulicznym, wykorzystując komunikację bezprzewodową. Takie zastosowanie pozwala w czasie rzeczywistym, na zmianę jasności oświetlenia w całym mieście, na jego wybranych obszarach lub nawet w odniesieniu do poszczególnych opraw, np. tych zlokalizowanych na skrzyżowaniach lub w szczególnie niebezpiecznych miejscach. System sterowania pozwala znacznie zredukować koszty energii uzyskując nawet do 80% oszczędności. Korzyści jakie płyną z zastosowania inteligentnego sterowania, to również poprawa bezpieczeństwa na drogach, poprzez zwiększenie widoczności uczestników ruchu, ze względu na automatyczne dostosowanie natężenia oświetlenia do aktualnego ruchu oraz warunków pogodowych. Inteligentny system również pozwala na automatyczne wykrywanie i sygnalizowanie uszkodzonych lamp, co wraz z funkcją lokalizacji znacząco obniża koszty serwisu oświetlenia.

Racjonalizacja użytkowania energii elektrycznej ma więc bardzo istotne znaczenie, nie tylko w aspekcie ekonomicznym bezpośrednio dotyczącym odbiorców tej energii, ale jest także niezmiernie ważna dla bilansu energetycznego kraju i perspektywicznej gospodarki zasobami paliw oraz dla poprawy stanu ochrony środowiska.

10. 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

10.1. Wykorzystanie istniejących nadwyżek paliw i energii

Na terenie Gminy Miasta Tarnowa nie występują nadwyżki paliw i energii możliwe do wykorzystania w sposób ekonomicznie uzasadniony.

10.2. Odnawialne źródła energii

Rosnące wraz z rozwojem cywilizacyjnym zapotrzebowanie na energię, przy wyczerpywaniu się jej tradycyjnych zasobów – głównie paliw kopalnych (węgiel, ropa naftowa, gaz ziemny) oraz towarzyszący ich zużyciu wzrost zanieczyszczenia środowiska naturalnego, powodują zwiększenie zainteresowania wykorzystaniem energii ze źródeł odnawialnych.

Odnawialne źródła energii (OZE) stanowią alternatywę dla tradycyjnych pierwotnych nieodnawialnych nośników energii (paliw kopalnych). Ich zasoby uzupełniają się w naturalnych procesach, co praktycznie pozwala traktować je jako niewyczerpalne. Ponadto pozyskiwanie energii z tych źródeł jest, w porównaniu do źródeł tradycyjnych (kopalnych), bardziej przyjazne środowisku naturalnemu. Wykorzystywanie OZE w znacznym stopniu zmniejsza szkodliwe oddziaływanie energetyki na środowisko naturalne, głównie poprzez ograniczenie emisji szkodliwych substancji, zwłaszcza gazów cieplarnianych.

W Polsce założenia do rozwoju energetyki odnawialnej zostały określone w dokumencie rządowym zatytułowanym: „Strategia rozwoju energetyki odnawialnej” oraz w dokumentach: „Polityka energetyczna Polski do 2030 roku” i w „Programie dla elektroenergetyki”. Celem strategicznym polityki państwa jest zwiększanie wykorzystania zasobów energii ze źródeł odnawialnych, tak aby udział tej energii w końcowym zużyciu energii brutto osiągnął w 2020 roku wartość 15%.

Największą pozycję bilansu energii odnawialnej stanowiła biomasa stała (98,88% w produkcji ciepła oraz ponad 56,45% w generacji energii elektrycznej). W generacji energii elektrycznej udziały pozostałych OZE kształtowały się następująco:

- energia wiatru - 28,12%,
- energia wodna - 12,06%,
- biogazownie - 3,3%.

Dane te są dość stabilne, jeżeli chodzi o udział biomasy, natomiast w generacji energii

elektrycznej dość znacząco co roku zmieniają się. Rośnie przede wszystkim udział energii wiatrowej i biogazu.

Możliwości wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii opisane zostały w podziale na:

- energię elektryczną i ciepłą wytwarzaną w odnawialnych źródłach energii,
- energię elektryczną i ciepłą wytwarzaną w kogeneracji,
- zagospodarowanie ciepła odpadowego.

Wykorzystanie odnawialnych źródeł energii do produkcji ciepła czy energii elektrycznej generuje wysoki koszt otrzymywanej energii. Jednak wiele aspektów przemawia za ich wykorzystaniem:

- zmniejszenie zapotrzebowania na paliwa kopalne,
- redukcja emisji substancji szkodliwych do środowiska (m.in. dwutlenku węgla i siarki),
- wsparcie do montażu instalacji wykorzystującej OZE,
- dopłaty do ceny energii wytworzonej z OZE,
- ożywienie lokalnej działalności gospodarczej,
- tworzenie miejsc pracy.

W zakresie wykorzystania odnawialnych źródeł energii do produkcji własnej energii elektrycznej i ciepła można rozważyć:

- biogaz,
- kolektory słoneczne,
- pompy ciepła,
- panele fotowoltaiczne,
- turbiny wiatrowe,
- energię geotermalną,
- ciekłe wodne.

Mówiąc o dostępności odnawialnych źródeł energii powinniśmy mieć na myśli także ich zasoby, które nie są jedynie teoretycznie dostępnymi, ani nawet możliwymi do pozyskania i wykorzystania przy obecnym stanie techniki, ale takimi, których pozyskanie i wykorzystanie będzie opłacalne ekonomicznie.

W myśl uchwały nr VII/78/2011 z dnia 24 marca 2011 r. Rady Miejskiej w Tarnowie w sprawie zasad udzielania dotacji celowej z budżetu Gminy Miasta Tarnowa na dofinansowanie kosztów inwestycji związanej ze zmianą systemu ogrzewania oraz zakupem i montażem kolektorów słonecznych, mieszkańcy miasta mogą uzyskać dotację na montaż kolektorów słonecznych.

Kwota dotacji wypłacona przez Miasto nie może przekroczyć żadnej z następujących wielkości:

- 1) 50% poniesionych i udokumentowanych kosztów,
- 2) 1 000 zł za każdy m² łącznej powierzchni kolektora,
- 3) 4 000 zł.

W ramach zadania pn: „Rozwój infrastruktury produkcji energii ze źródeł odnawialnych na obiektach użyteczności publicznej na terenie miasta Tarnowa”, planuje się montaż urządzeń OZE na obiektach użyteczności publicznej na terenie miasta Tarnowa. Zadanie ma objąć 35 mikro i małych instalacji OZE na obiektach użyteczności publicznej na terenie miasta Tarnowa, w tym 34 instalacje fotowoltaiczne i 1 instalacja solarna (łącznie moc 1,023 MW tzn. instalacje do produkcji energii elektrycznej o mocy 0,947 MW oraz jedna instalacja do produkcji energii cieplnej o mocy 0,076 MW).

Projekt znajduje się na liście rezerwowej projektów ocenianych i wybranych do dofinansowania w ramach konkursu nr RPMP.04.01.01-IŻ.00-12-082/17 w ramach Działania 4.1: Zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii oraz poddziałania 4.1.1: Rozwój infrastruktury produkcji energii ze źródeł odnawialnych w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Małopolskiego na lata 2014-2020.

Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Krakowie w latach 2016-2018 udzielił dofinansowania w formie dotacji z własnych środków na zadanie „Budowa instalacji fotowoltaicznej w budynkach Starostwa Powiatowego w Tarnowie”. Powyższa inwestycja polegała na budowie w 2016 roku instalacji o mocy 21,6 kW.

Dodatkowo w roku 2017 Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej zawarł umowę z Miejskim Przedsiębiorstwem Energetyki Ciepłej S.A. w Tarnowie na „Budowę efektywnego systemu energetycznego miasta Tarnowa z wykorzystaniem energii odnawialnej i skojarzonego wytwarzania”. Efekt ekologiczny w ramach tego projektu jest zaplanowany na rok 2021.

10.2.1. Energia słoneczna

Ilość energii promieniowania słonecznego docierającego do każdego miejsca na powierzchni Ziemi nie jest jednakowa i zależy przede wszystkim od czynników związanych z:

- położeniem geograficznym,
- warunkami atmosferycznymi i klimatycznymi,
- ukształtowaniem terenu,
- składem i stanem atmosfery.

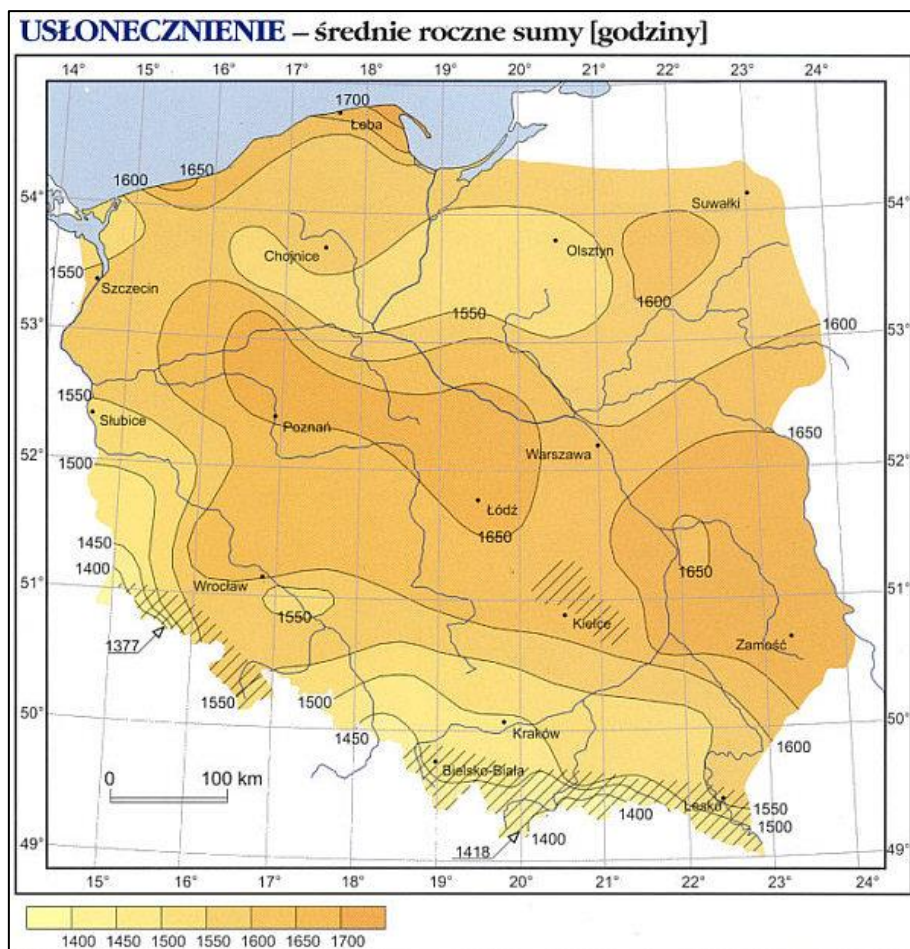
Wymienione wyżej czynniki mają wpływ na rodzaj i natężenie promieniowania docierającego do powierzchni Ziemi. Powoduje to, że możliwości wykorzystania energii promieniowania słonecznego w różnych miejscach nie są jednakowe. Różnice wynikają z rocznej wartości nasłonecznienia, tzn. rocznej dawki energii przypadającej na jednostkę powierzchni ($\text{kWh/m}^2/\text{rok}$) oraz z usłonecznienia, czyli czasu, podczas którego na określone miejsce na powierzchni Ziemi dociera promieniowanie słoneczne bezpośrednio.

W Polsce występują średnie warunki nasłonecznienia. Roczne natężenie promieniowania słonecznego na jednostkową powierzchnię poziomą, w zależności od regionu kraju, waha się w granicach od 900-1200 kWh/m^2 . Największe wartości notowane są w środkowo-wschodniej części kraju (woj. lubelskie) oraz w województwach centralnych, najmniejsze natomiast w obszarze Sudetów, Dolnego i Górnego Śląska, Małopolski oraz w pasie od Szczecina do Giżycka. Pas nadmorski charakteryzuje się średnimi wartościami całkowitego rocznego nasłonecznienia.

Energia promieniowania słonecznego przetwarzana na ciepło lub na energię elektryczną poprzez zastosowanie:

- płaskich, tubowo-próżniowych i innego typu kolektorów słonecznych (cieczowych lub powietrznych) do podgrzewania ciepłej wody użytkowej, wody w basenach kąpielowych, ogrzewania pomieszczeń, w procesach suszarniczych, w procesach chemicznych,
- ogniw fotowoltaicznych do bezpośredniego wytwarzania energii elektrycznej,
- termicznych elektrowni słonecznych.

Wartość średniorocznych sum godzin usłonecznienia na terenie Polski wskazuje na to, że energia słoneczna może być wykorzystana w warunkach krajowych do wytwarzania ciepłej wody użytkowej i ewentualnie do wspierania, w niewielkim stopniu, wytwarzania ciepła grzewczego. Wiąże się to z wartością promieniowania słonecznego na obszarze naszego kraju. W Polsce wartość ta wynosi maksymalnie 1200 kWh/m^2 .



Ryc. 12. Średnie usłonecznienie w Polsce

Źródło: <http://agereco.pl/oferta/panele-fotowoltaiczne/>

W Polsce rozróżnia się jedenaście regionów helioenergetycznych. Przydatność danego terenu do wykorzystania energii słonecznej uzależniona jest od liczby godzin nasłonecznienia, sumy miesięcznego i rocznego promieniowania słonecznego na danym terenie, przezroczystości atmosfery, długości i czasu występowania nieprzerwywalnych okresów bezpośredniego promieniowania słonecznego oraz oceny warunków lokalnych. Analizując te wszystkie wytyczne pod względem przydatności dla potrzeb energetyki słonecznej regiony Polski możemy uszeregować w następujący sposób:

- I. Nadmorski,
- II. Pomorski,
- III. Mazursko-Siedlecki,
- IV. Suwalski,
- V. Wielkopolski,
- VI. Warszawski,
- VII. Podlasko-Lubelski,
- VIII. Śląsko-Mazowiecki,
- IX. Świętokrzysko-Sandomierski,

- X. Górnośląski Okręg Przemysłowy,
- XI. Podgórski.



Ryc. 13. Regiony helioenergetyczne na terenie Polski

Źródło: <http://www.uwm.edu.pl/kolektory/kolektory-sloneczne/energia.htm>

Ze wszystkich źródeł energii, energia słoneczna jest najbezpieczniejsza dla środowiska. W Polsce generalnie istnieją dobre warunki do wykorzystania energii promieniowania słonecznego przy dostosowaniu typu systemów i właściwości urządzeń wykorzystujących tę energię do charakteru, struktury i rozkładu w czasie promieniowania słonecznego. Największe szanse rozwoju w krótkim okresie mają technologie konwersji termicznej energii promieniowania słonecznego, oparte na wykorzystaniu kolektorów słonecznych. Ze względu na wysoki udział promieniowania rozproszonego w całkowitym promieniowaniu słonecznym, nie mają praktycznego znaczenia w naszych warunkach klimatycznych, wysokotemperaturowe technologie oparte na koncentratorach promieniowania słonecznego.

Praktyczne wykorzystanie energii promieniowania słonecznego wymaga oszacowania potencjalnych i rzeczywistych zasobów energii słonecznej w danym rejonie i parametryzacji warunków meteorologicznych dostosowanych do potrzeb technologii przetwarzania energii promieniowania słonecznego w inne formy energii (energję elektryczną lub ciepłą). Potencjał teoretyczny dla Gminy Miasta Tarnowa wynosi ok. 1 000 kWh/m²/rok.

Na terenie Gminy Miasta Tarnowa możliwe jest wykorzystanie energii słonecznej na potrzeby podgrzewu ciepłej wody użytkowej w kolektorach słonecznych lub do produkcji energii elektrycznej w panelach fotowoltaicznych. Ograniczeniem do pozyskiwania tego typu

energii jest położenie geograficzne Gminy i zmieniające się dość często warunki nasłonecznienia, które prowadzą do spadku sprawności urządzeń wykorzystujących energię promieniowania słonecznego.

Najczęściej stosowanymi sposobami użytkowania energii słonecznej jest przetworzenie jej w energię cieplną w kolektorach cieczowych lub powietrznych oraz w ogniwach fotowoltaicznych na energię elektryczną. Należy również zaznaczyć, iż montaż instalacji solarnych lub PV związany jest z wysokimi nakładami finansowymi. Tym samym tylko nieliczni decydują się na tego typu inwestycje nie korzystając z dofinansowania.

Na terenie Tarnowa zauważa się coraz częściej stosowanie w gospodarstwach domowych i przez prywatnych inwestorów ogniw fotowoltaicznych oraz instalacji solarnych na ciepłą wodę do celów bytowych. Ma to niewątpliwie związek z opisaną już wcześniej możliwością otrzymania wsparcia finansowego w formie dotacji z budżetu Gminy Miasta Tarnowa na dofinansowanie kosztów inwestycji związanych ze zmianą systemu ogrzewania oraz zakupem i montażem kolektorów słonecznych.

10.2.1.1. Systemy solarnego podgrzewania wody użytkowej

Kolektor słoneczny to urządzenie do konwersji energii promieniowania słonecznego na ciepło. Energia słoneczna docierająca do kolektora zamieniana jest na energię cieplną nośnika ciepła, którym może być ciecz (glikol, woda) lub gaz (np. powietrze). Energia jest oszczędzana dzięki częściowemu wyeliminowaniu źródła energii pierwotnej, czyli kotła na ciepłą wodę. Właściwie zwymiarowany system słoneczny może pokryć do 60% rocznego zapotrzebowania energii na przygotowanie ciepłej wody.

Warunkiem efektywnego wykorzystania energii promieniowania słonecznego jest odpowiedni dobór oraz sposób zainstalowania absorberów promieniowania słonecznego. Maksymalną efektywność osiąga się instalując absorbery w kierunku południowym, względem linii horyzontu. Optymalny kąt nachylenia w warunkach polskich to kąt mieszczący się w przedziale od 34-70°, w zależności od pory roku. Przy comiesięcznej korekcie kąta nachylenia, możliwy jest wzrost rocznej sumy pochłoniętego promieniowania o 30%, jednakże wiąże się to z koniecznością poniesienia wyższych nakładów inwestycyjnych (kolektory z systemem ruchomym - pola modułów zmieniają swoją pozycję w czasie, podążając za słońcem). W przypadku instalacji całorocznych kąt nachylenia powinien wynosić 40-45°.

Efekt ekologiczny uzyskiwany w wyniku zastosowania kolektorów słonecznych nie jest duży w porównaniu do efektu możliwego do uzyskania w wyniku wymiany źródła ciepła służącego do ogrzewania budynku. Niemniej jednak dofinansowanie takich układów stworzy bodziec dla mieszkańców do stosowania technologii wykorzystujących odnawialne źródła energii, a to w perspektywie wieloletniej eksploatacji i rosnących cen nośników energii

stanowi niewątpliwą korzyść.

Niezaprzeczalną korzyścią wynikającą z zastosowania kolektorów słonecznych jest możliwy do osiągnięcia efekt ekologiczny nawet, jeżeli przedsięwzięcie tego typu jest na granicy opłacalności ekonomicznej. Opłacalność ekonomiczna tego typu przedsięwzięć w oczywisty sposób zależeć będzie od wielkości kosztów inwestycyjnych oraz wielkości dofinansowania jakie otrzyma inwestor. Efekt ekologiczny z kolei zależeć będzie od rodzaju źródła ciepła wykorzystywanego przed modernizacją oraz źródła ciepła wykorzystywanego do wspomagania układu kolektorowego w okresach małego nasłonecznienia (okresy zimowe, noce) po modernizacji. Pod względem technicznym najlepszym rozwiązaniem jest system, w którym układ kolektorowy jest wspomagany energią elektryczną lub kotłami na paliwa gazowe i ciekłe, ze względu na dużą regulacyjność tych urządzeń. Technicznie układ kolektorowy współpracujący z kotłami na paliwa stałe jest możliwy do wykonania, natomiast efektywność takiego systemu jest znacznie niższa, a cała inwestycja znacznie bardziej kosztowna. Ze względu na warunki klimatyczne i położenie geograficzne gminy, za najbardziej racjonalny przyjmuje się udział kolektorów słonecznych w przygotowaniu c.w.u. w zakresie 40 - 60% całkowitego zapotrzebowania.

W latach 2011-2017 w miejskich obiektach użyteczności publicznej zamontowano 23 instalacje kolektorów słonecznych o łącznej mocy 518,54 kW.

Tabela 43. Statystyki dotyczące powierzchni dofinansowanych paneli słonecznych w latach 2011-2017 na terenie Gminy Miasta Tarnowa

Lp.	Rok	Ilość podpisanych umów z mieszkańcami	Powierzchnia dofinansowanych paneli słonecznych [m ²]
1.	2011	52	208
2.	2012	52	208
3.	2013	18	72
4.	2014	21	84
5.	2015	22	88
6.	2016	7	28
7.	2017	3	12
	SUMA	175	700

Źródło: Urząd Miasta Tarnowa

10.2.1.2. Instalacja fotowoltaiczna

Inną instalacją wykorzystującą energię słoneczną są panele PV. Instalacja fotowoltaiczna o mocy 10 kW pozwala wyprodukować rocznie ok. 9 500 kWh „zielonej energii”, co prowadzi do redukcji emisji na poziomie 8,45 Mg CO₂ rocznie.

Budowa instalacji o mocy do 50 kW nie wymaga uzyskania pozwolenia

na budowę, w związku z czym jej realizacja jest dużo łatwiejsza niż w przypadku innych odnawialnych źródeł energii.

W obrębie Gminy Miasta Tarnowa w latach 2011-2018 w miejskich obiektach użyteczności publicznej zainstalowano 4 instalacje fotowoltaiczne o łącznej mocy 58,3 kW. W trakcie realizacji jest jeden obiekt, w którym zostanie zamontowana instalacja fotowoltaiczna o łącznej mocy 120 kW.

10.2.2. Energia wiatru

Energia wiatru jest dziś powszechnie wykorzystywana - w gospodarstwach domowych, jak i na szerszą skalę w elektrowniach wiatrowych. Stosowanie tego typu rozwiązań nie jest bardzo kosztowne, ze względu na niezbyt skomplikowaną budowę urządzeń, jak i tanią eksploatację. Najważniejszym czynnikiem jest duża prędkość wiatru, gdyż zwiększenie średnicy łopatek jest ograniczone względami konstrukcyjnymi do 100 m. Nie mniej ważna niż prędkość wiatru jest jego stałość występowania w danym miejscu, gdyż od niej zależy ilość wyprodukowanej przez silnik wiatrowy energii elektrycznej w ciągu roku - a to decyduje o opłacalności całej inwestycji. Z tego względu elektrownie wiatrowe są budowane w miejscach ciągłego występowania wiatrów o odpowiednio dużej prędkości, zwykle większej niż 6 m/s.

Energia wiatru należy do odnawialnych źródeł energii, nie jest jednak dla środowiska neutralna. W praktyce, bowiem elektrownie wiatrowe mogą wywierać negatywny wpływ na otoczenie – ludzi, ptaki oraz krajobraz. Problemem jest, np. wytwarzany przez turbiny wiatrowe monotony, stały hałas o niskim natężeniu, który niekorzystnie wpływa na psychikę człowieka. Innym ujemnym aspektem jest wpływ elektrowni na ptaki. Nie można też zapomnieć o ujemnym wpływie farm na krajobraz, zajmują one, bowiem duże powierzchnie i zlokalizowane są często w rejonach turystycznych lub nadmorskich, co zniechęca część osób do odwiedzenia takich miejsc. Instalacje wiatrowe utrudniają także rozchodzenie się fal radiowych.

Zaletami siłowni wiatrowych są:

- bezpłatność energii wiatru,
- brak zanieczyszczenia środowiska naturalnego,
- możliwość budowy na nieużytkach.

Z kolei, jako wady wymienić należy:

- wysokie koszty inwestycyjne i eksploatacyjne,
- zagrożenie dla ptaków,
- zniekształcenie krajobrazu,
- negatywny wpływ na psychikę człowieka.

Według podziału kraju na strefy o określonych warunkach anemologicznych przedstawionego na Ryc. 14 Miasto Tarnów **leży w strefie mało korzystnej dla lokalizacji siłowni wiatrowych**. Warunki i tryb lokalizacji i budowy elektrowni wiatrowych oraz warunki lokalizacji elektrowni wiatrowych w sąsiedztwie istniejącej albo planowanej zabudowy mieszkaniowej określa ustawa z dnia 20 maja 2016 r. o inwestycjach w zakresie elektrowni wiatrowych. Lokalizacja elektrowni następuje wyłącznie na podstawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego. Natomiast art. 4 niniejszej ustawy określa warunki lokalizacji:

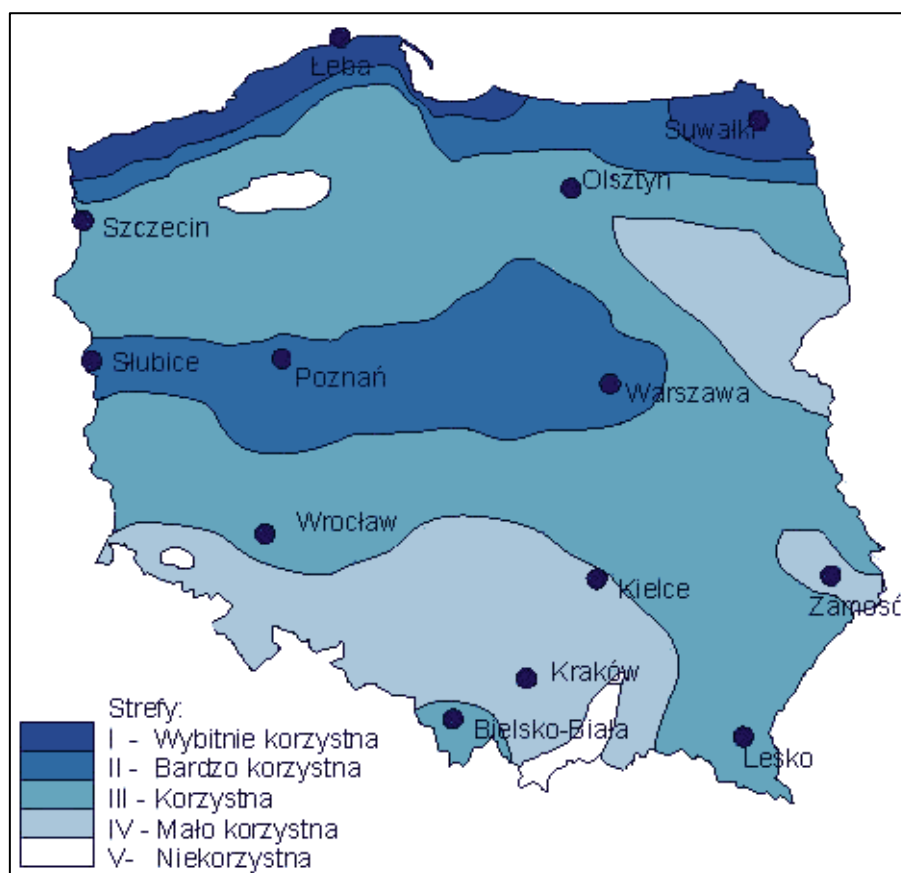
Art. 4. 1. Odległość, w której mogą być lokalizowane i budowane:

1) elektrownia wiatrowa – od budynku mieszkalnego albo budynku o funkcji mieszanej, w skład której wchodzi funkcja mieszkaniowa, oraz

2) budynek mieszkalny albo budynek o funkcji mieszanej, w skład, której wchodzi funkcja mieszkaniowa – od elektrowni wiatrowej

– jest równa lub większa od dziesięciokrotności wysokości elektrowni wiatrowej mierzonej od poziomu gruntu do najwyższego punktu budowli, wliczając elementy techniczne, w szczególności wirnik wraz z łopatom (całkowita wysokość elektrowni wiatrowej).

2. Odległość, o której mowa w ust. 1, wymagana jest również przy lokalizacji i budowie elektrowni wiatrowej od form ochrony przyrody (...).



Ryc. 14. Zasoby energii wiatru w Polsce
 Źródło: <http://www.odnawialna.biz/wiatraki.htm>

Położenie w mało korzystnej strefie nie przesądza jednak o opłacalności tego rodzaju inwestycji o charakterze lokalnym. Ze względu na fakt, iż decyzję o budowie elektrowni wiatrowej należy oprzeć o wybór właściwej lokalizacji, słuszną jest ocena rzeczywistych warunków wietrzności na terenie Miasta Tarnowa przynajmniej w okresie jednego roku przed przystąpieniem do ewentualnych projektów inwestycyjnych. Istotnymi wielkościami są: prędkość, siła, kierunek i częstość występowania wiatrów oraz rozkład prędkości w czasie i na kierunkach. Do analizy zasobów energii wiatru w skali lokalnej wymagane jest dodatkowo uwzględnienie warunków topograficznych i klas szorstkości terenu, biorąc pod uwagę ograniczenia wynikające z możliwości zabudowy terenowych siłowni wiatrowych.

Wyniki tych badań mogą być podstawą do podjęcia decyzji o rozpoczęciu inwestycji, nie przesądzają jednak o opłacalności tego rodzaju inwestycji o charakterze lokalnym, ani też o technicznych możliwościach budowy elektrowni wiatrowych w samym mieście. Ze względu na mało korzystne warunki wietrzności na terenach podmiejskich należałoby promować małe elektrownie wiatrowe o mocy 0,5 do 20 kW. W odróżnieniu od dużych turbin wiatrowych mogą być one stosowane w miejscach, gdzie panują mniej korzystne warunki wiatrowe. Nie potrzebują znacznej ilości niezabudowanego terenu, nie emitują również uciążliwego szumu, który wytwarzają końcówki łopat dużych generatorów. Mogą być instalowane w miastach na słupach oświetleniowych oraz na dachach budynków.

Małe elektrownie wiatrowe znajdują szerokie zastosowanie do zasilania samodzielnych systemów telekomunikacyjnych i nawigacyjnych, gospodarstw oraz domów letniskowych, niewielkich osad ludzkich, pompowni i stacji odsalania wody morskiej, nawadniania, oświetlenia wolnostojących obiektów oraz wielu innych systemów odległych od sieci energetycznej. Małe elektrownie wiatrowe często współpracują w systemach hybrydowych z modułami fotowoltaicznymi lub generatorami dieslowskimi, co pozwala na niezawodne i optymalne zaspokojenie zapotrzebowania na energię. W przypadku małych elektrowni wiatrowych pomiar wiatru przeprowadza się w miejscu wybranym pod lokalizację turbiny wiatrowej. Pomiar trwa nie krócej niż trzy miesiące i zostaje zakończony, jeżeli wyniki są zgodne z ogólną tendencją warunków wiatrowych danego obszaru.

10.2.3. Energia wody

Polska jest krajem ubogim w wodę, dlatego też rozwój dużych elektrowni wodnych na jej terenie jest ograniczony. Możliwy jest jednak wzrost ilości małych elektrowni wodnych, wśród których wyróżnia się:

- mikroelektrownie o mocy do 50 kW, ewentualnie 300 kW,
- minielektrownie o mocy 50 kW – 1 MW, ewentualnie 300 kW – 1 MW,
- małe elektrownie o mocy 1 – 5 MW.

Budowa elektrowni wodnych uzależniona jest od spełnienia szeregu wymogów wprowadzonych przepisami prawa, do których należą m.in. umożliwienie migracji ryb, jeżeli jest to uzasadnione warunkami lokalnymi, zapobieganie stratom ryb przy przejściu przez turbiny elektrowni, ograniczenia w zakresie przekształcenia istniejącej rzeźby terenu i naturalnego układu koryta rzeki. Z tego względu nie jest to źródło energii masowo wykorzystywane na terenie Polski.

Energia wody jest nieszkodliwa dla środowiska, nie przyczynia się do emisji gazów cieplarnianych, nie powoduje zanieczyszczeń, a jej produkcja nie pociąga za sobą wytwarzania odpadów. Poza tym koszty użytkowania elektrowni wodnych są niskie. Jej zaletą jest także stworzenie możliwości wykorzystania zbiorników wodnych do rybołówstwa, celów rekreacyjnych czy ochrony przeciwpożarowej. Wśród wad hydroenergetyki należy wymienić niekorzystny wpływ na populację ryb, którym uniemożliwia się wędrówkę w górę i w dół rzeki, niszczące oddziaływanie na środowisko nabrzeża, a także fakt, że uzależnione od dostaw wody hydroelektrownie mogą być niezdolne do pracy np. w czasie suszy. Wadą jest również fakt, że niewiele jest miejsc odpowiednich do lokalizacji takich elektrowni.

Małopolska posiada znaczne zasoby wód powierzchniowych, które charakteryzuje duża zmienność przepływów. Prawie 98% obszaru województwa należy do dorzecza Wisły, odprowadzającej około 52% wód z terenu Polski, pozostały obszar Małopolski znajduje się w dorzeczu Dunaju (zlewnia Czarnej Orawy). Województwo małopolskie charakteryzuje się również największą w Polsce ilością opadów oraz sprzyjającą ich odpływowi rzeźbą terenu. W związku z tym średni odpływ z 1 km² wynosi około 10 dm³/s i jest prawie dwukrotnie wyższy od przeciętnego odpływu notowanego dla Polski (5 dm³/s z 1 km²). Małopolska jest także regionem o największej zmienności przepływów, częściowo złagodzonej zabudową hydrotechniczną rzek (duże zbiorniki zaporowe na Dunajcu, Sole i Rabie).

Na terenie Gminy Miasta Tarnowa nie funkcjonują elektrownie wykorzystujące zasoby wodne, ze względu na brak cieków wodnych stwarzających ku temu możliwości.

10.2.4. Energia geotermalna

Główną zaletą wykorzystania energii zawartej w wodach geotermalnych (geotermii głębokiej) jest jej „czystość”, gdyż zastępując tradycyjne nośniki energii (np. węgiel, koks), energią gorącej wody eliminuje się emisję gazów i pyłów, co ma istotny wpływ na środowisko naturalne. Poza tym instalacje oparte na wykorzystaniu energii geotermalnej odznaczają się stosunkowo niskimi kosztami eksploatacyjnymi. Do wad pozyskiwania tego rodzaju energii należą:

- duże nakłady inwestycyjne na budowę instalacji,

- ryzyko przemieszczenia się złóż geotermalnych, które na całe dziesięciolecia mogą „uciec” z miejsca eksploatacji,
- ich eksploatację ograniczają często niesprzyjające wydobywaniu warunki,
- efektem ubocznym ich wykorzystania jest niebezpieczeństwo zanieczyszczenia atmosfery, a także wód powierzchniowych i podziemnych przez szkodliwe gazy (np. siarkowodór) i minerały.

Energia geotermalna jest - podobnie jak pozostałe odnawialne źródła energii (OZE) - nieszkodliwa dla środowiska, nie powoduje, bowiem żadnych zanieczyszczeń. Jej pokłady są zasobami lokalnymi tak, więc mogą być pozyskiwane w pobliżu miejsca użytkowania. Nie wszystkie OZE posiadają jednak pewne walory, charakterystyczne dla energii wnętrza Ziemi. Elektrownie geotermalne w odróżnieniu od zapór wodnych czy wiatraków nie wywierają niekorzystnego wpływu na krajobraz, a zasoby energii geotermalnej są, w przeciwieństwie do energii wiatru czy energii Słońca dostępne zawsze, niezależnie od warunków pogodowych. Wśród wad energii wnętrza Ziemi trzeba wymienić jej małą dostępność: dogodne do jej wykorzystania warunki występują tylko w niewielu miejscach.

W Polsce wody geotermalne mają na ogół temperatury nieprzekraczające 100°C. Wynika to z tzw. stopnia geotermicznego, który w Polsce waha się od 10 do 110 m, a na przeważającym obszarze kraju mieści się w granicach od 35-70 m. Wartość ta oznacza, że temperatura wzrasta o 1°C na każde 35-70 m. W Polsce zasoby energii wód geotermalnych uznaje się za duże, ponadto występują one na obszarze około 2/3 terytorium kraju. Nie oznacza to jednak, że na całym tym obszarze istnieją obecnie warunki techniczno-ekonomiczne uzasadniające budowę instalacji geotermalnych. Przy znanych technologiach pozyskiwania i wykorzystywania wody geotermalnej w obecnych warunkach ekonomicznych najefektywniej mogą być wykorzystane wody geotermalne o temperaturze powyżej 60°C. W zależności od przeznaczenia i skali wykorzystania ciepła tych wód oraz warunków ich występowania, nie wyklucza się jednak przypadków budowy instalacji geotermalnych, nawet gdy temperatura wody jest niższa od 60°C. Łączne zasoby cieplne wód geotermalnych na terenie Polski oszacowane zostały na około 32,6 mld tpu (ton paliwa umownego). Wody zawarte w poziomach wodonośnych występujących na głębokościach 100-4000 m mogą być gospodarczo wykorzystywane jako źródła ciepła praktycznie na całym obszarze Polski. Pod względem technicznym stosowanie ich jest możliwe, wymaga to natomiast stosunkowo wysokich nakładów finansowych.

Na obszarze Małopolski wody podziemne występują w zbiornikach usytuowanych w obrębie zróżnicowanych wiekowo pięter hydrogeologicznych. Zbiorniki te zbudowane z pięter paleozoicznych (dewon, karbon), mezozoicznych (trias, jura, kreda), trzeciorzędowych (neogen, paleogen) oraz czwartorzędowych.

Jak dotąd na terenie Małopolski funkcjonują trzy geotermalne zakłady ciepłownicze: Bańska Niżna (4,5 MJ/s, docelowo 70 MJ/s), Słomniki (1 MJ/s), Lasek (2,6 MJ/s) oraz Klikuszowa (1 MJ/h). W całej Małopolsce produkcja energii z odnawialnych źródeł kształtuje się na poziomie 9,5%. W ciągu ostatnich 15 lat wskaźnik ten zwiększył się o 4 p.p., głównie za sprawą instalacji geotermalnych.

Geotermię dzieli się na głęboką – pochodzenia geotermicznego zawartą w gorących skałach, pokładach solnych, parze wodnej, gorącej wodzie oraz płytką – pochodzenia geotermicznego oraz solarnej zakumulowanej w wodzie gruntowej oraz gruntach i skałach.

Geotermia głęboka może być wykorzystana zarówno do wytwarzania prądu elektrycznego oraz ciepłownictwa. Źródłem ciepła w geotermii głębokiej jest ciepło przenoszone z głębi Ziemi poprzez kondukcję, czyli przewodzenie ciepła przez skały oraz konwekcję, czyli unoszenie przez wody podziemne, a także ciepło wydzielające się z rozpadu naturalnych izotopów promieniotwórczych znajdujących się w skałach. Aby wykorzystać geotermię w ciepłownictwie należy lokalizować odwierty w pobliżu sieci ciepłowniczej (aby wyeliminować koszt budowy sieci), zapewnić całoroczne zapotrzebowanie na ciepło oraz zbudować instalację geotermalną na stałe całoroczne zapotrzebowanie.

Barierami dla stosowania geotermii są m.in.:

- słabo rozpoznane zasoby wód termalnych – badania bardzo kosztowne,
- stosunkowo niska temperatura wód – zazwyczaj 30-60°C (nie przekracza 100°C) przeciętnie na głębokościach 1,5 - 3,5 km,
- stosunkowo niska wydajność pojedynczych ujęć - do kilkudziesięciu m³/h,
- wysokie koszty inwestycyjne, głównie wynikające z wierceń - koszt jednego odwiertu na głębokość ok. 1,5 km wynosi ok. 10 mln zł.

Gmina Miasta Tarnowa, w podziale na prowincje i okręgi geotermalne według J. Sokołowskiego, zlokalizowana jest w Okręgu przedkarpackim należącym do Prowincji Przedkarpackiej. W analizowanym okręgu, o powierzchni złóż ok. 16 tys. km², zasoby wód geotermalnych występujących w zbiornikach triasowych, jurajskich, kredowych i trzeciorzędowych (obecnie neogeńskich i paleogeńskich) szacuje się na 362 km², objętość wód geotermalnych na 22,6 mln m³/km², a zasoby energii cieplnej na 97 tys. tpu. (1 tpu. – tona paliwa umownego-29,3 GJ).

(Prowincje oraz okręgi geotermalne Polski oraz potencjalne zasoby wód i energii w nich zawarte wg. prof. J. Sokołowskiego i innych (1987-2008 r.)

W Tarnowie oraz w okolicach zidentyfikowano strefy z potencjalnymi możliwościami wykorzystania wód geotermalnych:

- strefa zbiornika kredowego (senon) w poziomie spągowym,

- strefa zbiornika jury górnej (malm) – przede wszystkim związana ze strefami złóż węglowodorów (w Tarnowie na głębokości 1900 m p.p.t. temperatura wód w tym zbiorniku wynosi 60°C).

(Bujakowski W. 2007: Energia geotermalna, w: Sapińska – Śliwa A. [red.]: Odnawialne źródła energii w Małopolsce, Stowarzyszenie Gmin Polska Sieć „Energia Cites”, Kraków 2008.)

Alternatywą dla dużych systemów energetyki geotermalnej mogą być inne rozwiązania wykorzystujące energię skumulowaną w gruncie, takie jak pompy ciepła czy układy wentylacji mechanicznej współpracujące z gruntowymi wymiennikami ciepła.

Pompy ciepła są urządzeniami wykorzystującymi ciepło niskotemperaturowe i odpadowe do ogrzewania oraz przygotowania ciepłej wody użytkowej. Może wykorzystywać między innymi:

- powietrze atmosferyczne,
- wodę (powierzchniową i podziemną),
- glebę (gruntowe wymienniki ciepła),
- słońce (kolektory słoneczne).

Przekazywanie ciepła z zimnego otoczenia do znacznie cieplejszych pomieszczeń jest możliwe dzięki zachodzącym w pompie ciepła procesom termodynamicznym. Do napędu pompy potrzebna jest energia elektryczna. Jednak ilość pobieranej przez nią energii jest około 3-4 krotnie mniejsza od ilości uzyskiwanego ciepła. Poważnym ograniczeniem w zastosowaniu pomp ciepła są wysokie koszty inwestycyjne tego typu urządzeń i instalacji.

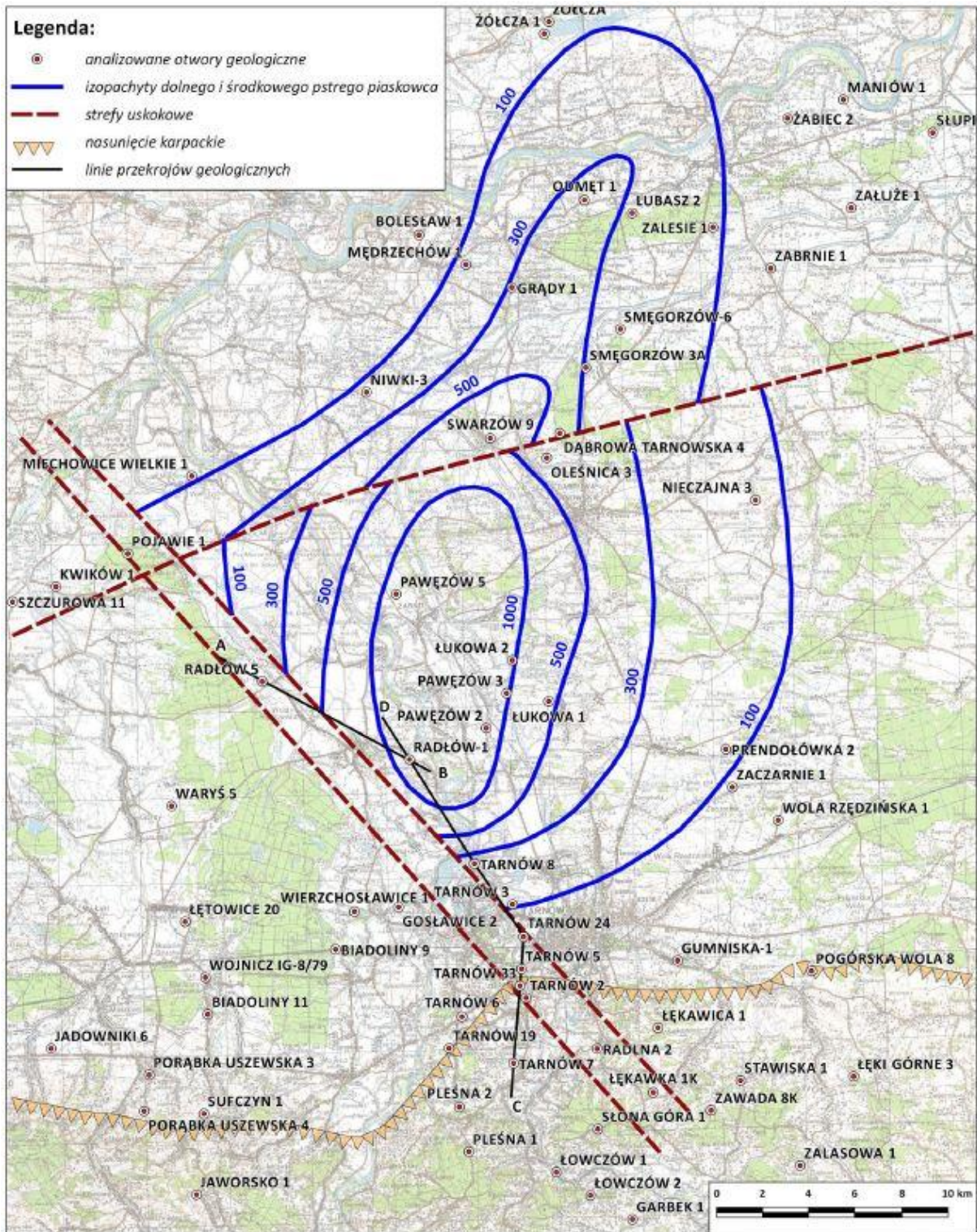
Rynek proponuje szeroką gamę - począwszy od urządzeń o mocy grzewczej 5-20 kW dla potrzeb domów jednorodzinnych, do urządzeń o mocy 50-500 kW dla dużych obiektów do przygotowania ciepłej wody użytkowej, ogrzewania, chłodzenia, klimatyzacji. Tego typu instalacje mogą dotyczyć przede wszystkim budynków użyteczności publicznej i domków jednorodzinnych na terenie Gminy Miasta Tarnowa. Potencjalnie korzystnym sposobem zaopatrzenia w ciepło jest wykorzystywanie energii wód powierzchniowych lub gruntu (geotermia płytka) poprzez zastosowanie pomp ciepła, które należy promować i wspierać, szczególnie w przypadkach budowy nowych obiektów budowlanych mieszkalnych lub zastępowania niskosprawnych (spalających węgiel kamienny) i wysokoemisyjnych źródeł ciepła.

Na terenie Gminy Miasta Tarnowa istnieją możliwości w zakresie rozwoju przedsięwzięć własnych Gminy, jak i w zakresie inicjatyw prywatnego sektora zainteresowanego realizacją autonomicznych instalacji pozyskujących energię na potrzeby własne i do celów komercyjnych.

W 2016 roku opublikowano wyniki badań geologiczno – złożowych odwiertów w północnej strefie Tarnowa, w celu wskazania perspektyw wykorzystania energii geotermalnej w obszarze znajdującym się na terenie zapadliska przykarpackiego. Rycina 15 obrazuje lokalizację przeprowadzonych odwiertów. Najbardziej interesujące wyniki uzyskano w otworze Radłów – 1 w utworach pstrego piaskowca. W interwale 2001-3006,6 m, stwierdzono serie utworów klastycznych triasu dolnego, pstrego piaskowca, posiadających dobre właściwości zbiornikowe. Orientacyjny zakres temperatur tego interwału to 60-75°C. W odwiercie tym w trakcie końcowych pomiarów geofizycznych wykonano pomiar temperatury w warunkach nieustabilizowanych w głębokości 2992 m, uzyskując wartość 90°C (bez stwierdzenia wód). Wody wypełniające utwory triasowe nie zostały dobrze rozpoznane, ponieważ wykonano tylko 3 analizy w otworze Radłów – 1. Najlepiej jednak rozpoznano wody wypełniające utwory jury w interwale 2000,0-2210,0 m. Na podstawie badań hydrogeologicznych stwierdzono, że zarówno wody jurajskie jak i wody triasowe wykazują walory lecznicze ze względu na obecność jonów jodu i jonów siarczanowych. W aspekcie wykorzystania wód w balneoterapii (kąpiele, inhalacje, kuracje pitne) istotna jest również wysoka zawartość jonów magnezu, wapnia i sodu. Wykonane badania wskazały, iż zbiorniki, w których występują wody termalne w rejonie Tarnowa tworzą głównie utwory triasu (pstrego piaskowca) oraz drugorzędnie, jury środkowej i górnej. Mimo słabo rozpoznanych warunków hydrogeologicznych w pstrym piaskowcu, można spodziewać się solanek o mineralizacji znacznie przekraczającej 100g/m³, typu chlorkowo-wapniowego oraz największych wydajności wód do 50 m³/h z temperaturami do 70°C. Wody jurajskie, zaś rozpoznane zostały w lepszym stopniu i mimo, że wydajności wód mogą być zbliżone do wydajności wód triasowych, temperatury średnie będą rzędu 45°C. (Bujakowski W, Barabacki A., 2016).

Biorąc pod uwagę powyższe badania stwierdzono, że określenie rzeczywistych zasobów geotermalnych oraz racjonalnych kierunków wykorzystania wód termalnych wymaga odwiercenia nowego otworu geotermalnego – najlepiej w strefie o maksymalnej miąższości triasu. Parametry hydrogeologiczne występujących wód termalnych powinny umożliwić ich wykorzystanie również w takich kierunkach jak rolnictwo (szklarnie, tunele foliowe, podgrzewanie gleby), hodowla ryb ciepłolubnych czy suszenie drewna. (Bujakowski W, Barabacki A., 2016).

Podsumowując powyższe, wskazuje się możliwości wykorzystania w przyszłości geotermii głębokiej w zakresie ciepłownictwa w obszarze Gminy Miasta Tarnowa jak i w jego bezpośrednim sąsiedztwie. Na terenie całego województwa, w tym miasta Tarnowa, zauważa się coraz częściej stosowanie pomp ciepła w gospodarstwach domowych i przez prywatnych inwestorów. W latach 2011-2017 w miejskich obiektach użyteczności publicznej zainstalowano 3 gazowe pompy ciepła – o mocy 142 kW.



Ryc. 15. Mapa miąższości zbiornika triasowego w północnej strefie Tarnowa

Źródło: Bujakowski W., Barbacki A., 2016

10.2.5. Biomasa

Biomasa to substancje o charakterze stałym bądź ciekłym pochodzenia roślinnego lub zwierzęcego ulegające biodegradacji. Do celów energetycznych biomasa może być wykorzystana w postaci stałej, ciekłej, jak i gazowej. Biopaliwa, które produkowane są z biomasy wykorzystywane są w procesie spalania, gazyfikacji lub pirolizy do produkcji energii cieplnej i elektrycznej.

W energetycznym wykorzystaniu biomasy kryją się możliwości pozyskania energii zawartej w:

- słomie,
- odpadach drzewnych (produkt uboczny w gospodarce leśnej),
- roślinach energetycznych.

Biomasa stanowi trzecie, co do wielkości na świecie, naturalne źródło energii. Według definicji Unii Europejskiej biomasa oznacza podatne na rozkład biologiczny frakcje produktów, odpady i pozostałości przemysłu rolnego (łącznie z substancjami roślinnymi i zwierzęcymi), leśnictwa i związanych z nim gałęzi gospodarki, jak również podatne na rozkład biologiczny frakcje odpadów przemysłowych i miejskich (Dyrektywa 2001/77/WE).

Biomasę warto wykorzystywać z wielu powodów. Paliwo to jest nieszkodliwe dla środowiska: ilość dwutlenku węgla emitowana do atmosfery podczas jego spalania równoważona jest ilością CO₂ pochłanianego przez rośliny, które odtwarzają biomasę w procesie fotosyntezy. Ogrzewanie biomasą staje się opłacalne - ceny biomasy są konkurencyjne na rynku paliw. Wykorzystanie biomasy pozwala wreszcie zagospodarować nieużytki i spożytkować odpady.

Drewno i słoma wykorzystywane są w postaci:

- drewno kawałkowe, trociny, brykiety, zrębki gałęziowe,
- słoma: belowana, prasowana, sieczka.

Pod względem energetycznym 2 tony biomasy równoważne są 1 tonie węgla kamiennego, jednak pod względem ekologicznym biomasa jest paliwem czystszy niż węgiel. Podczas spalania w odpowiednio zaprojektowanym do tego celu urządzeniu charakteryzuje się mniejszą emisją związków szkodliwych do atmosfery np.: SO₂. Biomasa jest zatem bardziej przyjazna środowisku niż węgiel i jest odnawialna w procesie fotosyntezy, jako nawóz.

Paliwa drewnopochodne charakteryzują się wysoką zawartością składników lotnych. Zaledwie 20% ich masy stanowią nielotne związki węgla, które nie odparowują w procesie suchej destylacji (ogrzewania) drewna, lecz zostają spalone na ruszcie. Tymczasem większość związków lotnych spala się nad rusztem.

Biomasa szybko rosnących wierzb krzewiastych pozyskiwanych z plantacji polowych,

może być wykorzystywana do bezpośredniego spalania lub przetwarzania w przyszłości na paliwo płynne (metanol). Coraz częściej praktykuje się współspalanie zrębków wierzbowych w mieszance z miałem węglowym. Wartość energetyczna biomasy porównywalna jest do mialu węglowego i waha się od 18,6-19,6 GJ/t s.m. Gmina Miasta Tarnowa nie posiada dobrych warunków do uprawy w/w roślin. Można natomiast rozpocząć współpracę z gminami ościennymi, które posiadają odpowiednie warunki do uprawy roślin energetycznych. Współpraca może polegać na wykorzystaniu zasobów naturalnych gmin sąsiadujących.

Słoma jest najczęściej używanym materiałem ściółkowym. Stosuje się ją w chowie wszystkich rodzajów zwierząt gospodarskich, zwłaszcza w gospodarstwach posiadających tradycyjne budynki inwentarskie. Ilość stosowanej ściółki jest różna i zależy m.in. od rodzaju zwierząt, jakości paszy, konstrukcji budynków czy też liczby dni przebywania zwierząt w pomieszczeniach.

Jak podaje „Mała Encyklopedia Rolnicza” słoma to „dojrzałe lub wysuszone źdźbła roślin zbożowych”, a także wysuszone rośliny strączkowe, len czy rzepak. W energetyce znajduje zastosowanie słoma wszystkich rodzajów zbóż oraz rzepaku i gryki, przy czym za szczególnie cenną uchodzi słoma żytnia, pszenna, rzepakowa i gryczana oraz osadki kukurydzy. Słoma jest zasadniczo wykorzystywana jako pasza i jako podściółka w hodowli zwierząt gospodarskich, do celów energetycznych wykorzystuje się zaś jej nadwyżki. Z drugiej strony dużą wartość energetyczną ma zupełnie nieprzydatna w rolnictwie słoma rzepakowa, bobikowa i słonecznikowa.

Wykorzystanie nadwyżek słomy do celów energetycznych pozwala uniknąć ich spalania na polach. Ta częsta praktyka wyrządza wielkie szkody środowisku naturalnemu, stąd kraje posiadające mało inwentarza, lecz produkujące dużo zbóż i dużo rzepaku starają się znaleźć alternatywne formy wykorzystywania słomy.

Wilgotność słomy wynosi 10-20%, zaś wartość opałowa i zawartość popiołu odpowiednio 14,3 MJ/kg i 4% suchej masy dla słomy żółtej oraz 15,2 MJ/kg i 3% s.m. dla słomy szarej.

Bogate w związki celulozowe i ligninowe rośliny energetyczne mogą być wykorzystywane do produkcji energii cieplnej i energii elektrycznej oraz do wytwarzania paliw zarówno ciekłych jak i gazowych. Rośliny energetyczne można przy tym spalać albo w całości, albo w formie wyprodukowanego z nich brykietu czy peletu. Uprawy energetyczne umożliwiają zagospodarowanie nisko produktywnych bądź zdegradowanych terenów rolniczych, co ma niemałe znaczenie w naszym kraju, gdzie na ponad 20% terenu stężenie metali ciężkich w glebie przekracza dopuszczalne normy.

W Polsce jedną z najczęściej uprawianych roślin energetycznych jest wierzba wiciowa (zwana też energetyczną). Jej uprawa w naszym kraju jest opłacalna ze względu

na korzystne warunki klimatyczne. W związku z dużym zainteresowaniem uprawami energetycznymi należy się jednak spodziewać wprowadzania coraz to nowych gatunków i odmian roślin.

Pożądanymi cechami roślin energetycznych to:

- duży przyrost roczny,
- wysoka wartość opałowa,
- znaczna odporność na choroby i szkodniki,
- stosunkowo niewielkie wymagania glebowe.

Wyróżniamy cztery podstawowe grupy roślin energetycznych:

- rośliny uprawne roczne: zboża, konopie, kukurydza, rzepak, słonecznik, sorgo sudańskie, trzcina,
- rośliny drzewiaste szybkiej rotacji: topola, osika, wierzba, eukaliptus,
- szybko rosnące, rokrocznie plonujące trawy wieloletnie: miskanty, trzcina, mozga trzcinowata, trzcina laskowa,
- wolno rosnące gatunki drzewiaste.

10.2.6. Gospodarka odpadami

Ustawa z dnia 13 września 1996 r. o utrzymaniu czystości i porządku w gminach (Dz. U. z 2018 r., poz. 1454 z późn. zm.) określa obowiązki gminy w zakresie gospodarki odpadami komunalnymi. Jest ona zobowiązana do zorganizowania systemu zbiórki tych odpadów od mieszkańców. Na terenie Miasta Tarnowa nowym systemem gospodarki odpadami komunalnymi objęte zostały wszystkie nieruchomości położone w granicach administracyjnych miasta. Zarówno te, na których zamieszkują mieszkańcy, jak i te, na których nie zamieszkują mieszkańcy, a powstają odpady komunalne. W celu zorganizowania odbioru odpadów komunalnych od właścicieli nieruchomości, Rada Miejska w Tarnowie uchwałą Nr XXVIII/401/2012 z dnia 29 listopada 2012 r. w sprawie podziału obszaru Gminy Miasta Tarnowa na sektory ustanowiła podział obszaru Miasta Tarnowa na cztery sektory:

- Sektor I - wyznaczony obszarem osiedli: Starówka i Strusina,
- Sektor II - wyznaczony obszarem osiedli: Piaskówka, Grabówka i Krzyż,
- Sektor III - wyznaczony obszarem osiedli: Krakowska, Gumniska, Koszyce, Mościce, Chyszów i Klikowa,
- Sektor IV - wyznaczony obszarem osiedli: Jasna, Zielone, Rzędzin, Westerplatte i Legionów.

W wyniku przeprowadzonych postępowań przetargowych w 2017 r., na terenie Miasta Tarnowa odpady odbierane były przez niżej wymienione firmy:

- Miejskie Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej Sp. z o.o., 33-100 Tarnów, ul. Okrężna 11 – nieruchomości zamieszkałe,
- Remondis Kraków Sp. z o.o., 30-740 Kraków, ul. Półanki 64 - nieruchomości niezamieszkałe – Sektory I - III,
- AVR Sp. z o.o., 31-031 Kraków, ul. Józefa Dietla 93/4 - nieruchomości niezamieszkałe - Sektor IV.

Zakres przedmiotu zamówienia obejmował odbieranie i transport:

- niesegregowanych (zmieszanych) odpadów komunalnych,
- selektywnie zbieranych odpadów komunalnych,
- odpadów zielonych,
- odpadów wielkogabarytowych.

Odebrane od właścicieli nieruchomości odpady komunalne, przekazywane były do regionalnych instalacji (RIPOK) zarządzanych przez gminne spółki komunalne, którym Gmina Miasta Tarnowa powierzyła realizację zadań publicznych w zakresie zagospodarowania odpadów komunalnych, na podstawie umów wykonawczych. I tak:

- umowa z MPGK Sp. z o.o. na zagospodarowanie odpadów komunalnych zmieszanych oraz odpadów selektywnie zebranych (papier, szkło, metal, plastik, odpady opakowaniowe wielomateriałowe),
- umowa z PUK Sp. z o.o. na zagospodarowanie odpadów zielonych oraz odpadów wielkogabarytowych i zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego.

W przypadku konieczności pozbycia się w/w odpadów poza terminem ich odbioru mieszkańcy Miasta mają możliwość dostarczenia ich we własnym zakresie do Punktu Selektywnego Zbierania Odpadów Komunalnych (PSZOK). Na terenie Tarnowa znajdują się dwa takie punkty:

- Punkt Selektywnego Zbierania Odpadów Komunalnych przy ul. Komunalnej 31,
- Punkt Selektywnego Zbierania Odpadów Komunalnych przy ul. Kąpielowej 4b.

Od dnia 1 lipca 2015 roku, obowiązuje porozumienie zawarte pomiędzy Gminą Miasta Tarnowa oraz Gminą Tarnów, które umożliwia również mieszkańcom Gminy Tarnów na korzystanie z Punktów Selektywnego Zbierania Odpadów Komunalnych zlokalizowanych na terenie miasta Tarnowa.

Zmieszane odpady komunalne oraz odpady selektywnie zbierane odbierane z nieruchomości położonych na terenie Gminy Miasta Tarnowa dostarczane były do Regionalnej Stacji Segregacji Odpadów Komunalnych przy ul. Komunalnej 29 w Tarnowie, posiadającej status RIPOK w technologii MBP, zgodnie z Planem Gospodarki Odpadami Województwa Małopolskiego, zarządzanej przez Miejskie Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej Sp. z o.o. w Tarnowie. Moc przerobowa

w/w instalacji była wystarczająca do zagospodarowania całego strumienia odpadów powstających na terenie Gminy Miasta Tarnowa. Łącznie w roku 2017 firmy odebrały i przekazały do RIPOK 28 729,33 Mg odpadów zmieszanych i 4 662,95 Mg odpadów selektywnie zbieranych.

Odebrane od właścicieli nieruchomości odpady zielone dostarczane były do Kompostowni odpadów zielonych selektywnie zebranych w Tarnowie przy ul. Komunalnej 31, posiadającej status instalacji regionalnej, zgodnie z Planem Gospodarki Odpadami Województwa Małopolskiego, prowadzonej przez Przedsiębiorstwo Usług Komunalnych Sp. z o.o. w Tarnowie. Łączna ilość odpadów zielonych przekazanych w roku 2017 do regionalnej kompostowni wyniosła 3 956,85 Mg (w tym mieszkańcy samodzielnie dostarczyli do punktów PSZOK 507,40 Mg odpadów zielonych).

Odpady powstające w procesie mechaniczno-biologicznego przetwarzania zmieszanych odpadów komunalnych oraz pozostałości z sortowania odpadów komunalnych przeznaczonych do składowania, zgodnie z Planem Gospodarki Odpadami Województwa Małopolskiego, unieszkodliwiano na składowisku odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne w Tarnowie, ul. Komunalna 31, zarządzanym przez Przedsiębiorstwo Usług Komunalnych Sp. z o.o. w Tarnowie. W 2017 r. z przetwarzania odpadów komunalnych odebranych z terenu Gminy Miasta Tarnowa powstało 9 701,00 Mg pozostałości z sortowania i pozostałości z mechaniczno-biologicznego przetwarzania odpadów komunalnych przeznaczonych do składowania.

W celu zapewnienia na kolejne lata możliwości technicznych w zakresie prawidłowego funkcjonowania systemu gospodarowania odpadami komunalnymi na terenie miasta Tarnowa, konieczna jest realizacja takich inwestycji jak:

- 1) rozbudowa istniejących punktów selektywnego zbierania odpadów komunalnych,
- 2) rozbudowa kompostowni odpadów zielonych,
- 3) budowa hydrofitowej oczyszczalni ścieków,
- 4) budowa instalacji recyklingu odpadów budowlanych i rozbiórkowych.

W 2017 r. w Gminie Miasta Tarnowa zebrano:

- 28 850,37 Mg odpadów zmieszanych,
- 5 408,18 Mg odpadów selektywnie zbieranych (papier, szkło, tworzywa sztuczne i opakowanie wielomateriałowe),
- 1 419,24 Mg odpadów wielkogabarytowych,
- 3 956,85 Mg odpadów zielonych,
- 1 618,61 Mg odpadów biodegradowalnych,
- 2 385,77 Mg gruzu,
- 1 298,61 Mg pozostałych odpadów.

Masa odpadów komunalnych ogółem, zebranych w 2017 r. z obszaru Gminy Miasta Tarnowa wyniosła 42 551,86 Mg. Odebrane odpady komunalne zmieszane oraz odpady zielone przekazywane były do instalacji regionalnych, zlokalizowanych na terenie miasta Tarnowa. Gmina Miasta Tarnowa ma również zabezpieczone potrzeby w zakresie instalacji do składowania odpadów powstających w procesie mechaniczno–biologicznego przetwarzania zmieszanych odpadów komunalnych, pozostałości z sortowania odpadów komunalnych, które są przekazywane do spalarni, jak również potrzeby w zakresie przetwarzania selektywnie zebranych odpadów zielonych.

Na podstawie przedstawionej wyżej analizy w ramach opracowania pn. „Informacja o stanie środowiska w Tarnowie w 2017 roku” stwierdzono, iż:

- Gmina Miasta Tarnowa wywiązała się z obowiązku osiągnięcia w 2017 roku wymaganych poziomów recyklingu, przygotowania do ponownego użycia i odzysku innymi metodami, niektórych frakcji odpadów komunalnych oraz poziomów ograniczenia masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji kierowanych na składowiska, osiągając następujące poziomy recyklingu:
 - poziom recyklingu przygotowania do ponownego użycia papieru, metali, tworzyw sztucznych oraz szkła w roku 2017 wyniósł 42,70%. Jest to poziom, który spełnia wymóg zawarty w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 29 maja 2012 r. w sprawie poziomów recyklingu, przygotowania do ponownego użycia i odzysku innymi metodami niektórych frakcji odpadów komunalnych (20% to wymagany poziom na rok 2017),
 - poziom recyklingu, przygotowania do ponownego użycia i odzysku innymi metodami, niektórych frakcji odpadów komunalnych, innych niż niebezpieczne odpadów budowlanych i rozbiórkowych osiągnął wartość 99,70% (45% to wymagany poziom na rok 2017),
 - poziom ograniczenia masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji przekazanych do składowania wyniósł 0% (dopuszczalna ilość na 2017 r. wynosiła 45%).
- Dzięki podjętej przez Gminę Miasta Tarnowa decyzji o objęciu systemem gospodarowania odpadami komunalnymi również nieruchomości, na których nie zamieszkują mieszkańcy, a powstają odpady komunalne, system został maksymalnie doszczelniony, co daje kontrolę miastu nad wytwarzanymi odpadami. Ma to wpływ między innymi na wyeliminowanie „podrzucania” odpadów do cudzych pojemników i kontenerów, a także wyraźne ograniczenie zjawiska tzw. „dzikich wysypisk”.

Tarnowski Klaster Energii

W dniu 28 września 2017 r. został zawiązany Tarnowski Klaster Energii. Uczestniczą w nim: Gmina Miasta Tarnowa, spółki komunalne: Miejskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej S.A., Miejskie Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej Sp. z o.o., Przedsiębiorstwo Usług Komunalnych Sp. z o.o. oraz Politechnika Krakowska im. Tadeusza Kościuszki. Tarnowski Klaster Energii działa w formie umowy cywilnoprawnej w rozumieniu definicji wyrażonej w art. 2 pkt 15a ustawy z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii (Dz.U. z 2018 r., poz. 1269 z późn. zm.).

Głównym celem Tarnowskiego Klastra Energii jest stworzenie lokalnego rynku ciepła i energii elektrycznej w Tarnowie, wykorzystującego synergii odzysku energetycznego z odpadów produkowanych przez mieszkańców z produkcją ciepła i energii elektrycznej dla tarnowian. Tarnowski Klaster Energii dąży do realizacji projektów, umożliwiających:

- stworzenie lokalnej społeczności energetycznej,
- stabilizację i uniezależnienie od cen rynkowych paliw i energii oraz kosztów zaopatrzenia w ciepło i energię elektryczną,
- poprawę jakości ciepła w miejskiej sieci ciepłowniczej,
- osiągnięcie wymaganych poziomów wskaźnika EP dla budynków użyteczności publicznej GMT,
- zagospodarowanie lokalnego paliwa i domknięcie tarnowskiego systemu gospodarki odpadami.

Zamierzeniem inwestycyjnym jest budowa nowoczesnej i ekologicznej instalacji do produkcji energii elektrycznej i ciepła w wysokosprawnej kogeneracji z wykorzystaniem nienadających się do recyklingu, przetworzonych odpadów komunalnych tzw. paliwa pre-RDF.

Do współpracy przy utworzeniu koncepcji TKE Gmina Miasta Tarnowa zaprosiła Fundację Poszanowania Energii oraz norweską firmę Norsk Energi. Projekt był realizowany dzięki dofinansowaniu otrzymanemu w ramach Funduszu Współpracy Dwustronnej ze środków Norweskiego Mechanizmu Finansowego 2009-2014. Koncepcja Tarnowskiego Klastra Energii została stworzona w oparciu o doświadczenia z działalności lokalnych rynków energii w Norwegii.

Dnia 29 września 2017 roku MPEC Tarnów, działając w imieniu członków klastra jako koordynator, złożył w Ministerstwie Energii wniosek o rejestrację Tarnowskiego Klastra Energii i wydanie Certyfikatu Pilotażowego Klastra Energii, który otrzymano w maju 2018 r.

Aktywność TKE ukierunkowana jest na stworzenie lokalnego rynku energii poprzez wdrożenie nowoczesnych, spełniających wysokie standardy ekologiczne rozwiązań technologicznych w obszarze miejskiej gospodarki energetycznej oraz zapewnienie

tarnowianom bezpieczeństwa energetycznego.

Kierując się norweskimi i europejskimi doświadczeniami w energetycznej gospodarce odpadami TKE opracował koncepcję budowy w Tarnowie nowoczesnej instalacji termicznego przekształcania przetworzonych odpadów komunalnych.

Spalarnie odpadów to nowoczesne, bezpieczne dla zdrowia i środowiska elektrociepłownie, w których produkowane jest ciepło i energia elektryczna. Tarnowski Klaster Energii przygotowuje projekt budowy takiej instalacji w Tarnowie. Produkowane w instalacji energia elektryczna i ciepło, w całości pokryją potrzeby budynków komunalnych w Tarnowie m.in. szkół i przedszkoli oraz oświetlenia ulicznego w mieście. Nadwyżka ciepła zostanie skierowana do miejskiej sieci ciepłowniczej.

Budowa instalacji w Tarnowie zaplanowana jest w oparciu o Najlepsze Dostępne Techniki (BAT) zgodnie z wszystkimi restrykcyjnymi wymaganiami emisyjnymi wynikającymi z dyrektyw UE i przepisów krajowych. Instalację charakteryzuje niski poziom oddziaływania na otoczenie. Wyklucza się możliwość emisji odorów i innych nieprzyjemnych zapachów. Bezpośrednio z samochodów odpady będą umieszczane w szczelnym bunkrze, w którym panuje podciśnienie – co zapobiega wydostawaniu się zapachów na zewnątrz. Technologia ta stosowana jest we wszystkich nowoczesnych instalacjach termicznej utylizacji odpadów.

Wiele z tych instalacji zlokalizowanych jest w centrach miast, w bezpośrednim otoczeniu budynków mieszkalnych.

Budowa tarnowskiej ekospalarni planowana jest na terenie istniejącej Elektrociepłowni „Piaskówka” przy ulicy Spokojnej. Dzięki realizacji inwestycji nastąpi znaczna poprawa jakości powietrza zarówno w rejonie EC „Piaskówka”, jak i całego miasta. Dzięki instalacji nastąpi znaczące ograniczenie spalania węgla w Elektrociepłowni Piaskówka w ilości ok. 14 tys. ton rocznie, co przełoży się na redukcję emisji pyłów, SO₂, NO_x i innych substancji do atmosfery.

Budowa ekospalarni nie spowoduje zwiększenia ilości przetwarzanych w Tarnowie odpadów komunalnych. W studium wykonalności dla projektu zakłada się utylizację mniejszej ilości paliwa pre-RDF, niż obecnie produkowana jest w działających w Tarnowie Regionalnych Instalacjach Przetwarzania Odpadów Komunalnych (RIPOK) przy ulicy Komunalnej (ok. 35 000 Mg odpadów rocznie).

Paliwo pre-RDF nie będzie składowane na terenie spalarni, tylko dostarczane na bieżąco z tarnowskich RIPOK-ów. Transport paliwa odbywał się będzie na trasie ul. Komunalna– ul. Spokojna, w dni robocze, specjalnie do tego przystosowanymi, szczelnymi samochodami ciężarowymi. Do ekospalarni przyjedzie ok. 7 samochodów z paliwem pre-RDF dziennie (łączy transport w związku z działalnością spalarni wzrośnie średnio o 9 samochodów/dzień). Dla porównania obecnie ul. Spokojną przejeżdża 14 332 pojazdów na dobę.

Bilans ekospalarni kształtuje się następująco:

- przetworzone odpady komunalne: 35 000 t/rok,
- wartość opałowa: 12 MJ/kg,
- wartość energii zawartej w paliwie: 420 000 GJ/rok,
- produkcja energii elektrycznej: 11 375 MWh/rok,
- produkcja ciepła: 274 050 GJ/rok,
- zużycie: 5 250 t/rok,
- odpady z oczyszczalni spalin: 3 500 t/rok.

10.2.7. Gaz wysypiskowy

Biogaz jest gazem palnym powstającym podczas fermentacji ścieków, odpadów komunalnych, odchodów zwierzęcych, gnojowicy, odpadów przemysłu rolno-spożywczego i biomasy. Biogaz jest mieszaniną różnych gazów zależną od źródła pochodzenia i zawiera 55-75% metanu CH₄, 25-45% dwutlenku węgla CO₂, 0-0,3% azotu N₂, 1-5% wodoru H₂, 0-3% siarkowodoru H₂S i 0,1-0,5% tlenu O₂.

Biogaz tworzony jest zasadniczo w trojaki sposób - na składowiskach odpadów komunalnych i wtedy nazywany jest biogazem wysypiskowym, na torfowiskach i wtedy jest nazywany gazem błotnym lub gnilnym i w gospodarstwach rolnych w gnojowicy czy oborniku i wtedy nazywany jest biogazem rolniczym. W Gminie Miasta Tarnowa mamy do czynienia z tym pierwszym przypadkiem. Biogaz może być stosowany do napędu generatorów elektrycznych (ze 100 m³ biogazu można wytworzyć 540-600 kWh energii elektrycznej), jako źródło ciepła do podgrzewania wody i jako paliwo do napędu silników spalinowych zasilanych gazem zwanym pod nazwą handlową CNG. Wartość opałowa biogazu kształtuje się w granicach 17-27 MJ/m³ i zależy od wielkości zawartego w nim metanu i jest mniejsza od wartości opałowej gazu ziemnego, którego wartość opałowa wynosi ok. 32 MJ/m³. Wydajność dobrze przygotowanego złoża odpadów komunalnych może wynosić w granicach 350-400 m³/h, co odpowiada 140-160 m³/h gazu ziemnego. Biogaz jest źródłem zagrożenia dla ludzi poprzez swoją toksyczność i wybuchowość, jest materiałem palnym o niskiej temperaturze zapłonu, która wynosi ok. 215^oC, może powodować niedotlenienie i wydziela nieprzyjemny zapach, jest również zagrożeniem dla wód gruntowych powodując ich degradację i stwarza zagrożenie dla atmosfery, ponieważ jest mieszaniną gazów, w tym również cieplarnianych (metan). Biogaz wysypiskowy wytwarzany jest w beztlenowym procesie rozkładów fizykochemicznych i biologicznych, na składowiskach odpadów organicznych i nieorganicznych, które powstają w ugniecionym i przykrytym warstwą ziemi składowisku.

Na terenie Gminy Miasta Tarnowa biogazownią dysponują Tarnowskie Wodociągi Sp. z o.o. – biogaz powstający z fermentacji osadów ściekowych oraz Przedsiębiorstwo

Usług Komunalnych Sp. z o.o. – biogaz ze składowiska odpadów.

Według informacji udostępnionych przez PUK, zrekultywowane sektory składowiska wyposażone są w instalację do ujmowania, przesyłu i energetycznego wykorzystania powstającego biogazu. System ten składa się ze studni odgazowania połączonych ze sobą siecią rurociągów z PE. Ujęcie gazu wspomagane jest sprężarką zasysającą biogaz poprzez wytworzenie podciśnienia. Biogaz przesyłany jest następnie do generatora wykorzystującego biogaz jako paliwo w połączeniu z wytwarzaniem energii elektrycznej i jej przesyłem do sieci energetycznej. Moc generatora wynosi 350 kW. W czasie postoju generatora prądu, gaz spalony jest w pochodni. Instalacja pozyskiwania biogazu i wytwarzania z niego energii elektrycznej z biogazu jest eksploatowana przez podmiot zewnętrzny.

Studnia odgazowująca składa się ze stalowej rury osłonowej Ø508x11, ustawionej na dnie składowiska na monolitycznej typowej pokrywie betonowej Ø1,0 m. Pokrywa położona na 10 cm warstwie piasku. Piasek ułożony na geowłókninie GEON 1200. Wewnątrz studni zainstalowany jest filtr gazowy z rury PE perforowanej Ø125 w obsypce żwirowej o granulacji 18/24 mm. W miarę narastania złoża odpadów rura osłonowa jest „podciągana” na wysokość połowy jej długości, z zachowaniem pionu. Zakończenie procesu wznoszenia studni odgazowania następuje po uzyskaniu docelowej rzędnej składowania odpadów. Zakończenie studni odgazowującej wyposażone zostają w głowicy połączone siecią przewodów z PE odprowadzających biogaz do generatora prądu elektrycznego w bioelektrowni. Przewidywany promień ssania każdej ze studni wynosi około 20 m. W bioelektrowni gaz składowiskowy oczyszcza się i wykorzystuje do celów energetycznych, a w okresie przerw technologicznych – spala w pochodni.

Obsługa systemu odgazowania składowiska realizowana była dotychczas przez podmiot zewnętrzny, wykorzystujący gaz składowiskowy do zasilania bioelektrowni położonej na terenie PUK sp. z o.o. W 2018 r. umowa o udostępnienie składowiska odpadów w celu pozyskiwania gazu składowiskowego została wypowiedziana. Spółka PUK zamierza kontynuować odgazowanie składowiska odpadów we własnym zakresie w oparciu o istniejącą instalację, ale bez wytwarzania energii elektrycznej. Pozyskiwany ze składowiska gaz składowiskowy będzie spalany w pochodni.

Poniżej przedstawiona została ilość wytworzonej energii elektrycznej oraz gazu w latach 2015-2017.

Tabela 44. Ilość wytworzonej energii elektrycznej oraz zużycia biogazu w roku 2015

Miesiąc	Bioelektrownia		
	Biogaz [m ³]		Wytw. en. [MWh]
	Stan licznika	Zużycie na m-c	Wytw. na m-c
Styczeń	9 990 175	132 175	159,687
Luty	106 341	115 976	137,333
Marzec	237 842	131 501	156,267
Kwiecień	354 955	117 113	137,628
Maj	473 252	118 297	138,393
Czerwiec	530 122	56 870	65,853
Lipiec	530 122	0	0
Sierpień	530 122	0	0
Wrzesień	530 181	59	0
Październik	577 158	46 977	53,874
Listopad	692 944	115 786	154,269
Grudzień	800 940	107 996	129,456
SUMA	-	942 750	1 132,76

Źródło: Przedsiębiorstwo Usług Komunalnych Sp. z o.o. w Tarnowie

Tabela 45. Ilość wytworzonej energii elektrycznej oraz zużycia biogazu w roku 2016

Miesiąc	Bioelektrownia		
	Biogaz [m ³]		Wytw. en. [MWh]
	Stan licznika	Zużycie na m-c	Wytw. na m-c
Styczeń	905 368	104 428	117,063
Luty	1 000 068	94 700	106,200
Marzec	1 099 455	99 387	107,460
Kwiecień	1 194 421	94 966	99,909
Maj	1 289 677	95 256	98,190
Czerwiec	1 385 082	95 405	93,528
Lipiec	1 481 957	96 875	94,419
Sierpień	1 574 284	92 327	87,939
Wrzesień	1 665 633	91 349	86,094
Październik	1 756 163	90 530	74,366
Listopad	1 836 224	80 061	73,098
Grudzień	1 915 608	79 384	66,033
SUMA	-	1 114 668	1 114,299

Źródło: Przedsiębiorstwo Usług Komunalnych Sp. z o.o. w Tarnowie

Tabela 46. Ilość wytworzonej energii elektrycznej oraz zużycia biogazu w roku 2017

Miesiąc	Bioelektrownia		
	Biogaz [m ³]		Wytw. en. [MWh]
	Stan licznika	Zużycie na m-c	Wytw. na m-c
Styczeń	1 986 446	70 838	61,916
Luty	2 019 570	63 124	50,260
Marzec	2 114 941	65 371	46,814
Kwiecień	2 176 271	61 330	44,558
Maj	2 238 541	62 270	42,219
Czerwiec	2 296 755	58 214	38,224
Lipiec	2 357 403	60 648	38,202
Sierpień	2 416 625	59 222	25,925
Wrzesień	2 476 441	59 816	35,763
Październik	2 537 353	60 912	36,981
Listopad	2 596 775	59 422	35,650
Grudzień	2 661 479	64 704	36,623
SUMA	-	745 871	503,135

Źródło: Przedsiębiorstwo Usług Komunalnych Sp. z o.o. w Tarnowie

Z powyższych zestawień wynika, iż w ciągu trzech lat ilość, zarówno wytworzonej energii elektrycznej jak i zużytego biogazu przez bioelektrownię, z każdym kolejnym miesiącem w roku odnotowuje tendencję spadkową. Największa ilość wytworzenia energii elektrycznej przypada na miesiące styczeń, luty oraz marzec, ze względu na okres zimowy. W powyższym okresie zużycie biogazu również ma najwyższą wartość.

10.2.8. Kogeneracja

Kogeneracja często nazywana jest również skojarzonym wytwarzaniem energii elektrycznej i ciepła. Dzięki takiemu skojarzonemu wytwarzaniu energii elektrycznej i ciepła powstają znaczne oszczędności paliwa pierwotnego np. węgla kamiennego lub gazu ziemnego, co w konsekwencji prowadzi do poprawy stanu środowiska naturalnego poprzez niższe emisje zanieczyszczeń do atmosfery (głównie CO) oraz w związku z rosnącymi cenami paliw, do osiągnięcia znacznych efektów ekonomicznych.

Sprawność przemiany energii chemicznej zawartej w zużytym paliwie w energię użyteczną, tzn. ciepło i energię elektryczną w kogeneracji, jest dużo większa niż przy rozdzielonym wytwarzaniu.

Komisja Europejska już dawno dostrzegła korzyści płynące ze skojarzonej produkcji

ciepła i energii elektrycznej, czego efektem jest Dyrektywa 2004/8/WE w sprawie promowania kogeneracji. W tym również kierunku idzie nowelizacja polskiego Prawa Energetycznego oraz rozporządzenia wykonawcze.

Skojarzone wytwarzanie energii związane jest zawsze z większym lub mniejszym systemem ciepła sieciowego. Należy zatem dodać, że promowanie kogeneracji musi być powiązane z koniecznością promocji rozwoju ciepłownictwa sieciowego. Praktycznie nie jest możliwe skuteczne zwiększanie produkcji energii w skojarzeniu bez wzrostu sprzedaży ciepła przesyłanego i sprzedawanego z sieci ciepłowniczych, a ta będzie wzrastać, gdy cena ciepła dla odbiorcy będzie konkurencyjna z ciepłem wytworzonym w lokalnych źródłach ciepła. Udział elektrociepłowni w mocy osiągalnej krajowego systemu elektroenergetycznego wynosi obecnie ok. 15%, natomiast ciepła wytwarzanego w lokalnych kotłowniach i ciepłowniach (bez układów skojarzonych) stanowi aż ok. 50% produkcji ciepła. Elektrociepłownie są zróżnicowane technicznie ze względu na moc elektryczną i ciepłą. W ostatnich latach obserwuje się wzrost udziału tzw. kogeneracji rozproszonej, czyli instalowanie obiektów o małej mocy (od kilkuset kW do kilku MW) w pobliżu odbiorcy końcowego. Kogeneracja rozproszona oraz tzw. mikrokogeneracja spełnia ważną rolę przyczyniając się do:

- redukcji strat przy przesyłaniu energii elektrycznej i ciepła,
- zwiększenia bezpieczeństwa i niezawodności zasilania odbiorców,
- wykorzystania istniejących lokalnych zasobów paliw (szczególnie gazu i biogazu).

Procesy wsparcia produkcji energii wytwarzanej w kogeneracji nie powinny ograniczać się jedynie do procesów wytwarzania energii, lecz również uwzględniać wspieranie rozwoju wysokosprawnych sieci ciepłowniczych. Istotne znaczenie w tym aspekcie mogłyby mieć narzędzia ekonomicznego wsparcia systemów sieciowych np. przeznaczenie znacznej części środków kierowanych z opłat zastępczych do Narodowego Funduszu na wspieranie rozwoju sieci ciepłowniczych, skutecznie można bowiem rozwijać sprzedaż ciepła sieciowego, gdy cena tego ciepła dla odbiorcy będzie konkurencyjna z ciepłem wytworzonym w lokalnym miejscowym źródle.

Niezwykle ważne dla ogólnoeuropejskiego rozwoju kogeneracji są lokalne uwarunkowania prawne na poziomie kraju i regionu. Zgodnie z wymogami Ustawy Prawo Energetyczne, obowiązkiem Gminy jest opracowanie „Projektu Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe” wspomagającego m.in. rozwój systemów skojarzonej produkcji energii na poziomie:

Poziom I Zarządzania usługami publicznymi: edukacją, kulturą, sportem, administracją, profilaktyką, lecnictwem itd.,

Poziom II Zarządzania nieruchomościami: sposobem wykorzystania, remontami, eksploatacją,

Poziom III Zarządzania energią i środowiskiem regionu, zależący ściśle od równoległej rozbudowy sieci ciepłowniczych.

Zgodnie z Gminnymi Planami, sieci takie powinny zasilać coraz to większe obszary o uzasadnionych ekonomicznie „gęstościach” odbioru ciepła. Plany te powinien zapewnić również minimum pewności rozbioru ciepła z sieci ciepłych, gdyż dla inwestycji o długim okresie zwrotu nakładów (jakimi są skojarzone źródła ciepła oraz sieci ciepłownicze), pewność ta ma bardzo duże znaczenie.

W Gminie Miasta Tarnowa gospodarka skojarzona funkcjonuje w Grupie Azoty S.A. oraz w MPEC S.A.

Zgodnie z uzyskanymi informacjami od Tarnowskich Wodociągów Sp. z o.o. jednostka kogeneracji na terenie oczyszczalni ścieków w Tarnowie została uruchomiona z początkiem roku 2017 r. W jej skład wchodzi dwa agregaty kogeneracyjne ZGM-500 BIO, każdy o mocy elektrycznej 500 kW i mocy cieplnej 567,5 kW. Wyprodukowana energia elektryczna i cieplna jest wykorzystywana na potrzeby własne oczyszczalni ścieków, energia elektryczna nie jest sprzedawana do sieci. Jednostka wykorzystuje biogaz z fermentacji osadów ściekowych poprzedzonej procesem termicznej hydrolizy. Podstawowa charakterystyka instalacji kogeneracji:

- agregat kogeneracyjny ZGM-500 BIO 2 szt.,
- jednostkowa moc elektryczna: 500 kW,
- jednostkowa moc cieplna: 567,5 kW,
- jednostkowe zużycie biogazu: ok. 203 m³/h,
- zawartość metanu w biogazie: >60%,
- sprawność elektryczna: >41%,
- sprawność cieplna: >46,5%.

Instalacja została uruchomiona w roku 2017 i w ciągu tego roku wytworzono 4 415,73 MWh energii elektrycznej, wykorzystując do tego celu ok. 2 mln m³ biogazu o zawartości metanu 60-65%. Wytworzona energia elektryczna została w całości wykorzystana na potrzeby własne oczyszczalni ścieków, co pozwoliło na pokrycie ok. 52% średniorocznego zapotrzebowania na energię elektryczną. W roku 2018 w okresie 1.01 – 30.06 wyprodukowano 2 258,99 MWh energii elektrycznej.

11. Zakres współpracy z innymi gminami

Granice gmin i miast wynikają z podziału administracyjnego kraju i wyższe względy mogły w niektórych przypadkach zdecydować o tym, że granice te nie pokrywają się z najefektywniejszym z punktu widzenia energetyki układem sieci energetycznych. Można sobie wyobrazić np. taką sytuację, że pewne skupisko ludzi zamieszkujących sąsiednią gminę jest oddalone od centrum zasilania energetycznego swej gminy, zaś znajduje się w bliskim sąsiedztwie sieci energetycznej naszej gminy. Względy ekonomiczne winny w takim przypadku zdecydować o zasileniu tego skupiska z naszej sieci, nie bacząc na podziały administracyjne. Jest to jeden z wielu przykładów, które można mnożyć w różnych dziedzinach.

Gmina Miasta Tarnowa sąsiaduje z gminami wiejskimi: Tarnów, Skrzyszów, Lisia Góra i Wierzchosławice oraz gminą miejsko – wiejską Żabno. Gminy graniczące powinny deklarować wymianę informacji i dokonywanie uzgodnień zwłaszcza w zakresie rozbudowy sieci energetycznej oraz w zakresie opracowywania miejscowych planów zagospodarowania terenów przy granicy gmin. Sygnalizowana jest również potrzeba zacieśnienia współpracy pomiędzy gminami w celu lepszego zdefiniowania potrzeb energetycznych.

W czasie prac nad przedmiotowym dokumentem, do wszystkich gmin ościennych Miasta Tarnowa skierowano pisemnie następujące pytania:

1. Czy gmina posiada „Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe” lub czy prowadzone są zamierzenia w tym kierunku?
2. Czy istnieją powiązania gminy z Gminą Miasta Tarnowa w zakresie pokrywania potrzeb energetycznych, ciepłowniczych, gazowniczych?
3. Czy są znane elementy infrastruktury zlokalizowane na terenie Miasta Tarnowa, których budowa, rozbudowa lub modernizacja warunkuje zaopatrzenie Gminy ościennej w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe?
4. Czy są znane elementy infrastruktury związane z zaopatrzeniem w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, których rozbudowa wymaga uzgodnień z Gminą Miasta Tarnowa?
5. Czy gmina wyraża wolę współpracy z Gminą Miasta Tarnowa w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe?

Wszystkie wnioski wraz z odpowiedziami stanowią załącznik nr 6 do niniejszego opracowania. Odpowiedzi Gmin zestawiono w poniższej tabeli.

Tabela 47. Wyniki ankiety przeprowadzonej wśród gmin ościennych

Gmina	Pytanie 1	Pytanie 2	Pytanie 3	Pytanie 4	Pytanie 5
Lisia Góra	Czynione są zamierzenia	Nie	Nie	Nie	Tak
Skrzyszów	Tak	Nie	Nie	Nie	Nie
Tarnów	Tak	b.d.	b.d.	b.d.	Tak
Wierchosławice	Tak	Nie	Nie	Nie	Tak
Żabno	Tak	Nie	Nie	Nie	Tak

Źródło: Informacje uzyskane od gmin ościennych

Na podstawie uzyskanych odpowiedzi można stwierdzić, że nie występują powiązania pomiędzy Gminą Miasta Tarnowa, a innymi gminami ościennymi w zakresie ciepłownictwa, energii elektrycznej ani w ramach systemu gazowego. Nie mniej jednak część gmin wyraziła wolę takiej współpracy, przez co nie wyklucza się możliwości współpracy między gminami w ramach działalności przedsiębiorstw energetycznych w przyszłości.

Należy również wziąć pod uwagę możliwości rozwoju gmin, co może wiązać się z koniecznością uzbrajania nowych terenów w tym terenów rozwojowych. Z związku z powyższym nie można wykluczyć, iż w przyszłości konieczna będzie współpraca pomiędzy Gminą Miasta Tarnowa, a gminami ościennymi. Szczególnie może to być zasadne dla przedsiębiorstwa energetycznego np. podczas budowy nowej linii energetycznej, która może wymagać współpracy między gminami w zakresie uzgodnienia trasy jej przebiegu oraz terminu realizacji.

Należy zwrócić uwagę na fakt, iż niniejsze opracowanie nie powinno w żaden sposób ograniczać możliwości budowy, rozbudowy i modernizacji urządzeń i sieci elektroenergetycznej, gazowniczej i ciepłowniczej na terenie gminy. Jednocześnie wszelkie przedsięwzięcia, które sprzyjać będą oszczędnemu i efektywnemu wykorzystywaniu energii i surowców energetycznych, w tym energii odnawialnej, tworzyć będą warunki do rozwoju gospodarczego uwzględniając jednocześnie ograniczenie negatywnego oddziaływania na środowisko.

12. Działania w zakresie planowania energetycznego

Zgodnie z art. 18 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (Dz. U. z 2018 r., poz. 755 z późn. zm.) do zadań własnych gminy w zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną, ciepło i paliwa gazowe należy m.in. planowanie i organizacja zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na obszarze gminy. Realizacja celów w zakresie zaopatrzenia Tarnowa w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe wymaga poszukiwania kompromisu pomiędzy możliwościami Gminy i lokalnego rynku energii w odniesieniu do realizacji założonych celów, a uzyskaniem zgody na ich realizację ze strony wszystkich podmiotów działających na lokalnym rynku energii, przy czym kompromis taki możliwy jest do osiągnięcia poprzez zrównoważony rozwój. Pierwszoplanowym zadaniem spoczywającym na władzach Miasta jest zdefiniowanie celów społeczno-ekonomicznych, które powinna realizować gmina, zarówno w odniesieniu do całej gospodarki miasta Tarnowa, jak też jego gospodarki energetycznej.

Jak wynika ze sprawozdania z realizacji Programu ochrony powietrza dla województwa małopolskiego za rok 2018, w Gminie Miasta Tarnowa:

- przeprowadzono 175 kontroli w zakresie przestrzegania uchwały Sejmiku w zakresie wymagań dla jakości paliw i ograniczania powstawania nowych źródeł emisji;
- złożono 239 wniosków dotyczących uzyskania dofinansowania na wymianę źródła ogrzewania, z czego 188 wniosków zrealizowano i rozliczono;
- zlikwidowano 329 sztuk urządzeń grzewczych na paliwo stałe;
- uzupełniono Bazę inwentaryzacji ogrzewania budynków w Małopolsce z wymianą źródła ciepła o 189 sztuk wymienionych kotłów na ogrzewanie gazowe oraz o 31 sztuk na sieć ciepłowniczą;
- nie zrealizowano inwestycji z wykorzystaniem OZE w celu obniżenia kosztów eksploatacyjnych ogrzewania niskoemisyjnego;
- przeprowadzono termomodernizację 34 budynków innych niż użyteczności publicznej;
- przeprowadzono 204 kontrole w zakresie spalania odpadów lub pozostałości roślinnych oraz wykryto 42 przypadki nieprzestrzegania przepisów w powyższym zakresie;
- średnio co dwa tygodnie wykonywano mycie głównych dróg w okresie wiosennym, letnim i jesiennym zaś poboczne drogi rzadziej niż co 2 tygodnie;
- wzrosła długość dróg rowerowych o 3,10 km;
- zorganizowano 16 akcji/kampanii edukacyjnych w zakresie ochrony powietrza dla 20 000 osób.

Cele gospodarki energetycznej Tarnowa w wielu przypadkach przenikają się i są

współzależne z celami gospodarki energetycznej państwa i regionu, konieczne jest zatem uwzględnienie występujących w tym zakresie powiązań. Miasto współuczestniczy w realizacji uniwersalnych celów związanych z zarządzaniem gospodarką środowiska przyrodniczego, a także potrzebami energetycznymi przedsiębiorstw produkcyjnych i usługowych działających na jej terenie, jak też zaspokojenia potrzeb mieszkańców gminy (zapewnienie komfortu energetycznego i określonego poziomu życia). Należy przy tym podkreślić, że Gmina Miasta Tarnowa jako jednostka terytorialna, zarządzana przez samorząd terytorialny, musi pogodzić różne, pozornie lub rzeczywiście sprzeczne interesy.

Rola konsumenta energii jest najbardziej typową rolą każdego miasta czy gminy i wiąże się z wieloma obowiązkami. Zwykle miasto/gmina odpowiada za zużycie energii w następujących obszarach:

- budynki komunalne – centra administracyjne, szkoły, obiekty sportowe, zakłady medyczne i zakłady opieki społecznej, budynki mieszkalne (mieszkania komunalne),
- transport publiczny – samochody usługowe, śmieciarki, pojazdy do sprzątanania ulic, miejski i międzymiastowy transport publiczny (w takim zakresie, w jakim jest on dotowany przez władze lokalne),
- usługi komunalne – oświetlenie uliczne, system wodociągowy i kanalizacyjny.

Równocześnie z dążeniem do poszerzenia zakresu usług i do poprawy ich jakości, miasto stara się zmniejszać koszty ich świadczenia. Rola miasta jako producenta i dostawcy energii polega na pokrywaniu zapotrzebowania na energię zgłaszanego przez mieszkańców oraz przedsiębiorstwa działające na ich terenie.

Gminy realizują funkcję producentów i dostawców energii podejmując działania w następujących obszarach:

- wytwarzanie ciepła i energii elektrycznej,
- wykorzystanie odnawialnych źródeł energii,
- wykorzystanie stałych odpadów komunalnych jako paliwa do produkcji energii,
- przesył i dystrybucja energii do użytkowników końcowych.

Gmina może odgrywać rolę regulatora wykonując szereg różnych działań. Przykładowo w kompetencji władz lokalnych leżą gospodarka przestrzenna i organizacja systemu transportowego. Wiele spośród decyzji podejmowanych przez władze lokalne w tym zakresie oddziałuje bezpośrednio na zużywanie energii przez mieszkańców oraz różne podmioty gospodarcze działające na terenie gminy. Najczęściej miasto/gmina realizuje funkcję regulatora poprzez:

- opracowywanie planów rozwoju, określających podstawową strukturę miasta/gminy oraz sąsiadujących z nią terenów,
- rozdzielanie lub łączenie różnych stref funkcjonalnych (mieszkanie, praca,

wypoczynek) na obszarze miasta/gminy,

- opracowywanie oraz wdrażanie planów i programów transportowych, jak również ogólnej polityki transportowej miasta/gminy,
- opracowywanie planów zagospodarowania przestrzennego (opracowywanie nowych planów lub aktualizowanie istniejących) dla całego obszaru miasta/gminy lub dla poszczególnych dzielnic,
- formułowanie zaleceń w zakresie standardów budowlanych (na przykład dotyczących orientacji budynków, wymagań techniki grzewczej, pasywnego wykorzystania energii słonecznej, itd.) oraz uzupełnianie lokalnych norm i standardów budowlanych,
- formułowanie i realizowanie lokalnej polityki podatkowej,
- tworzenie i rozwijanie w granicach miasta/gminy wszechstronnie zorganizowanych mikrookręgów, co przyczyni się do lepszego zaspokojenia potrzeb mieszkańców oraz zmniejszenia ich zależności od transportu samochodowego.

Realizując wymienione cele należy mieć na uwadze fakt, że mieszczą się one zarówno w polityce energetycznej, jak też polityce ekologicznej państwa. Stąd też podmioty działające na lokalnym rynku energii, realizujące zadania w zakresie zaopatrzenia gminy/miasta w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe muszą uwzględniać obowiązujące w tej mierze regulacje prawne i współpracować z takimi podmiotami jak np.: Urząd Regulacji Energetyki, wojewoda, samorząd wojewódzki itp.

13. Analiza stanu istniejącego oraz możliwych przedsięwzięć zmierzających do racjonalizacji gospodarowania energią w obiektach należących do miasta

Brak uregulowań prawnych dotyczących emisji zanieczyszczeń z gospodarstw domowych, a także warunki ekonomiczne przyczyniają się do korzystania przez wielu właścicieli budynków z najtańszych, zanieczyszczających środowisko źródeł energii pierwotnej (paliwa stałe, odpady) na potrzeby grzewcze. W miarę wzrostu zamożności ludzi trend ten będzie się jednak zmieniał na rzecz korzystania ze źródeł zapewniających znacznie wyższy komfort użytkowania ciepła jakimi są paliwo gazowe lub olejowe, energia elektryczna lub odnawialna.

Rosnące koszty zakupy ciepła, energii elektrycznej i gazu w budynkach mieszkalnych należących do osób prywatnych są głównym stymulatorem przeprowadzenia racjonalnego użytkowania. Skłaniają one do oszczędzania energii poprzez podejmowanie przedsięwzięć termomodernizacyjnych, a także działań indywidualnych jak: stosowania energooszczędnych źródeł światła, zastępowanie wyeksploatowanych urządzeń grzewczych i gospodarstwa domowego urządzeniami energooszczędnymi, wykorzystywania systemu taryf strefowych na energię elektryczną do przesuwania godzin zwiększonego obciążenia elektrycznego na okres doliny nocnej.

W budynkach komunalnych oraz użyteczności publicznej działania na rzecz ograniczenia niskiej emisji oraz prace termomodernizacyjne powinny być podejmowane przez Gminę Miasta Tarnowa w ramach własnych środków, lub pozyskując niezbędne środki ze źródeł zewnętrznych.

Do miejskich przedsięwzięć racjonalizujących użytkowanie energii elektrycznej należy zaliczyć również wymianę oświetlenia ulic i placów na oświetlenie energooszczędne oraz dbałość o jego właściwy stan techniczny i czystość. Planowanie i realizacja oświetlenia dróg miejskich należy do zadań własnych gminy.

Podniesienie efektywności energetycznej związane jest także z oświetleniem ulicznym. Może to dotyczyć m.in.:

- wymiany lub modernizacji opraw oświetleniowych,
- zastosowanie energooszczędnych źródeł światła,
- redukcja mocy zamówionej na potrzeby oświetlenia ulicznego,
- zmiana taryf na dwustrefową,
- zmiana sprzedawcy energii elektrycznej.

W Gminie Miasta Tarnowa wykonywane są inwestycje podnoszące efektywność energetyczną obiektów należących do miasta oraz systemów energetycznych. MPEC Tarnów konsekwentnie realizuje modernizację źródeł ciepła na ekologiczne,

inwestuje w rozwój wysokosprawnej kogeneracji oraz prowadzi ekspansywną politykę w mieście. Modernizuje sieci ciepłne, a także modernizuje i automatyzuje grupowe węzły ciepłne.

W ramach przedsięwzięć zmierzających do racjonalizacji gospodarowania energią w obiektach należących do Gminy Miasta Tarnowa można wymienić zielone zamówienia publiczne oraz grupowe zakupy energii. Według Urzędu Zamówień Publicznych zielone zamówienia publiczne (ang. *Green public procurement – GPP*) stanowią proces, w ramach którego instytucje publiczne starają się uzyskać towary, usługi i roboty budowlane, których oddziaływanie na środowisko w trakcie ich cyklu życia jest mniejsze w porównaniu do towarów, usług i robót budowlanych o identycznym przeznaczeniu, jakie zostałyby zamówione w innym przypadku.

Zielone zamówienia publiczne mogą zapewnić organom publicznym oszczędności finansowe – szczególnie przy uwzględnieniu kosztów zamawianych produktów lub usług w całym cyklu ich życia, a nie tylko przez pryzmat ceny nabycia. Dla przykładu, zakup produktów o niskim zużyciu energii lub wody może pomóc znacząco obniżyć rachunki za media. Zmniejszenie ilości substancji niebezpiecznych w zakupionych produktach może ograniczyć koszty ich unieszkodliwienia. Organy, które realizują zielone zamówienia publiczne, będą lepiej przygotowane do sprostania zmieniającym się wyzwaniom w dziedzinie środowiska, jak również do osiągnięcia politycznych i wiążących celów w zakresie redukcji emisji CO₂ i zwiększenia efektywności energetycznej oraz w innych dziedzinach polityki środowiskowej.

Zgodnie z *Komunikatem Komisji do Parlamentu Europejskiego, Rady, Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-Społecznego oraz Komitetu Regionów*, zweryfikowano dziesięć „priorytetowych” sektorów dla ekologicznych zamówień publicznych. Jednym z sektorów jest energetyka (w tym elektryka, ogrzewanie i chłodzenie z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii).

14. Możliwości stosowania środków poprawy efektywności energetycznej w rozumieniu art. 6 ust. 2 ustawy z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej

Zgodnie z zapisami ustawy z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej (Dz. U. z 2016 r., poz. 831 z późn. zm.), środkami poprawy efektywności energetycznej są:

- 1) realizacja i finansowanie przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej,
- 2) nabycie urządzenia, instalacji lub pojazdu, charakteryzujących się niskim zużyciem energii oraz niskimi kosztami eksploatacji,
- 3) wymiana eksploatowanego urządzenia, instalacji lub pojazdu na urządzenie, instalację lub pojazd, o których mowa w pkt 2, lub ich modernizacja,
- 4) realizacja przedsięwzięcia termomodernizacyjnego w rozumieniu ustawy z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów (Dz. U. z 2018 r., poz. 966),
- 5) wdrażanie systemu zarządzania środowiskowego, o którym mowa w art. 2 pkt 13 rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 1221/2009 z dnia 25 listopada 2009 r. w sprawie dobrowolnego udziału organizacji w systemie ekozarządzania i audytu we Wspólnocie (WMAS).

Zgodnie z art. 6 ust.1 ustawy, do obowiązków samorządu należy stosowanie co najmniej jeden z wyżej wymienionych środków poprawy efektywności energetycznej wymienionych w ustawie oraz publiczne informowanie o stosowanych środkach poprawy efektywności energetycznej na swojej stronie internetowej lub w inny sposób, zwyczajowo przyjęty w danej miejscowości.

W myśl powyższych zapisów, poprawa efektywności energetycznej może być rozpatrywana w odniesieniu do energii cieplnej poprzez poprawę izolacyjności cieplnej przegród zewnętrznych obiektów (termomodernizacja), a także energii elektrycznej poprzez modernizację oświetlenia i odbiorników w zakresie poprawy klasy energetycznej wraz z zastosowaniem systemów zarządzania energią.

Osobno rozpatrzone w niniejszym opracowaniu zostały możliwości 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 możliwości zastosowania niskoemisyjnego źródła mającego na celu poprawę jakości powietrza atmosferycznego.

Literatura

1. Prowincje oraz okręgi geotermalne Polski oraz potencjalne zasoby wód i energii w nich zawarte wg. prof. J. Sokołowskiego i innych (1987-2008 r.).
2. Bujakowski W. 2007: Energia geotermalna, w: Sapińska – Śliwa A. [red.]: Odnawialne źródła energii w Małopolsce, Stowarzyszenie Gmin Polska Sieć „Energia Cites”, Kraków 2008.
3. Bujakowski W, Barabacki A., 2016. Triasowy zbiornik wód termalnych w północnej strefie Tarnowa – parametry hydrogeotermalne i perspektywy wykorzystania [w. Zeszyty Naukowe nr 92, 2016 Instytut Gospodarki Surowcami Mineralnymi i Energią, Polska Akademia Nauk, str. 325-336].

Spis tabel

Tabela 1. Struktura zagospodarowania gruntów Gminy Miasta Tarnowa w 2017 r.	37
Tabela 2. Liczba zarejestrowanych pojazdów [szt.] w Mieście Tarnowie na koniec 2016 r. i 2017 r.	44
Tabela 3. Struktura działalności gospodarczej według sektorów w Gminie Miasta Tarnowa w latach 2013-2017	44
Tabela 4. Struktura działalności gospodarczej według sektorów w Gminie Miasta Tarnowa w roku 2017.....	46
Tabela 5. Liczba podmiotów gospodarczych w Gminie Miasta Tarnowa wraz z prognozą do 2030 roku	53
Tabela 6. Liczba ludności w Gminie Miasta Tarnowa w latach 2011 – 2017	54
Tabela 7. Ludność Gminy Miasta Tarnowa wraz z prognozą.....	55
Tabela 8. Zasoby mieszkaniowe w Gminie Miasta Tarnowa.....	56
Tabela 9. Średnia powierzchnia mieszkań na terenie Gminy Miasta Tarnowa.....	57
Tabela 10. Wykaz Zarządców budynków wielorodzinnych	58
Tabela 11. Powierzchnia terenów zieleni [ha] w Gminie Miasta Tarnowa w latach 2013-2016	64
Tabela 12. Wykaz stanowisk pomiarowych wykorzystanych w ocenie rocznej	69
Tabela 13. Budynki użyteczności publicznej poddane termomodernizacji w latach 2010-2018 na terenie Gminy Miasta Tarnowa	79
Tabela 14. Źródła ciepła MPEC.....	83
Tabela 15. Ilość zużytych przez Spółkę w latach 2015 - 2017 paliw na terenie Gminy Miasta Tarnowa	84
Tabela 16. Moc i ciepło zakupywane u innych wytwórców w latach 2015-2017	84
Tabela 17. Stan mocy zamówionej na terenie Gminy Miasta Tarnowa (stan na dzień 31.12.2017 r.) z podziałem na jej przeznaczenie oraz grupy odbiorców.	85
Tabela 18. Bilans mocy termicznej źródeł ciepła wg stanu na dzień 31.12.2017 r.	85
Tabela 19. Stan techniczny węzłów (stan na dzień 31.12.2017 r.).....	86
Tabela 20. Powierzchnia objęta dostawą ciepła dla potrzeb centralnego ogrzewania i wentylacji.....	86
Tabela 21. Charakterystyka grupy taryfowej.....	87
Tabela 22. Ilość zużytego rodzaju paliwa w latach 2015-2017 na terenie Gminy Miasta Tarnowa	89
Tabela 23. Liczba odbiorców oraz zużycia ciepła w latach 2015 - 2017 przez mieszkańców Miasta	89
Tabela 24. Bilans emisji w 2015 r.	90
Tabela 25. Bilans emisji w 2016 r.	90
Tabela 26. Bilans emisji w 2017 r.	90
Tabela 27. Emisja z kotłów EC2 w latach 2015-2017.	90
Tabela 28. Liczba odbiorców na terenie Miasta Tarnowa w latach 2015 -2017	95
Tabela 29. Ilość wytworzonej energii elektrycznej przez MPEC w latach 2015-2017.....	96
Tabela 30. Ilość wytworzonej energii elektrycznej w latach 2015- 2017.....	96
Tabela 31. Długość gazociągów bez przyłączy w roku 2016 i 2017.....	98
Tabela 32. Czynne przyłącza gazowe w roku 2016 i 2017	98
Tabela 33. Stacje gazowe w roku 2016 i 2017	98
Tabela 34. Zespoły gazowe na przyłączy w roku 2016 i 2017	99
Tabela 35. Plan Inwestycyjny PSG Sp. z o.o.....	99

Tabela 36. Kalkulacje zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania budynków mieszkalnych w Gminie Miasta Tarnowa do 2030 roku	103
Tabela 37. Kalkulacje zapotrzebowania na energię elektryczną dla budynków mieszkalnych w Gminie Miasta Tarnowa do 2030 roku	104
Tabela 38. Prognoza zużycia gazu w Gminie Miasta Tarnowa	106
Tabela 39. Prognoza zużycia gazu na ogrzewanie mieszkań w Gminie Miasta Tarnowa ...	106
Tabela 40. Ceny energii elektrycznej w Polsce [zł'07/MWh]	107
Tabela 41. Ceny ciepła sieciowego w Polsce [zł'07/GJ].....	107
Tabela 42. Prognoza cen paliw podstawowych w imporcie do Polski	107
Tabela 43. Statystyki dotyczące powierzchni dofinansowanych paneli słonecznych w latach 2011-2017 na terenie Gminy Miasta Tarnowa	128
Tabela 44. Ilość wytworzonej energii elektrycznej oraz zużycia biogazu w roku 2015	148
Tabela 45. Ilość wytworzonej energii elektrycznej oraz zużycia biogazu w roku 2016	148
Tabela 46. Ilość wytworzonej energii elektrycznej oraz zużycia biogazu w roku 2017	149
Tabela 47. Wyniki ankiety przeprowadzonej wśród gmin ościennych	153

Spis wykresów

Wykres 1. Struktura zagospodarowania gruntów Gminy Miasta Tarnowa [ha].....	38
Wykres 2. Podmioty gospodarcze wg sektora własności w latach 2013-2017	45
Wykres 3. Zmiana liczby podmiotów gospodarczych w latach 1995 - 2017 z prognozą do 2030 roku	53
Wykres 4. Zmiana liczby ludności Gminy Miasta Tarnowa w latach 1995 - 2017 wraz z prognozą do 2030 roku.....	55
Wykres 5. Zmiana ilości zasobów mieszkaniowych w Gminie Miasta Tarnowa	57
Wykres 6. Zmiana powierzchni zasobów mieszkaniowych na terenie Gminy Miasta Tarnowa	58

Spis rycin

Ryc. 1. Podstawowa sieć dróg w Małopolsce	40
Ryc. 2. Schemat koncepcji docelowego układu transportowego w Małopolsce w perspektywie 2030.....	41
Ryc. 3. Warunki klimatyczne na terenie Polski	62
Ryc. 4. Podział Polski na strefy klimatyczne	63
Ryc. 5. Klasyfikacja stref pyłu zawieszonego PM10 - kryterium ochrony zdrowia	71
Ryc. 6. Rozkład stężeń pyłu zawieszonego PM10 - percentyl 90,4 z serii stężeń 24 – godzinnych.....	71
Ryc. 7. Rozkład stężeń pyłu zawieszonego PM10 – stężenia roczne	72
Ryc. 8. Klasyfikacja stref dla pyłu zawieszonego PM2,5 – kryterium ochrony zdrowia. Klasyfikacja stref dla pyłu zawieszonego PM2,5 dla fazy II – kryterium ochrony zdrowia.....	72
Ryc. 9. Rozkład stężeń pyłu zawieszonego PM2,5 – stężenia roczne	73
Ryc. 10. Klasyfikacja stref dla B(a)P - kryterium ochrony zdrowia	73
Ryc. 11. Rozkład stężeń benzo(a)pirenu – stężenia roczne	74
Ryc. 12. Średnie usłonecznienie w Polsce	125
Ryc. 13. Regiony helioenergetyczne na terenie Polski	126
Ryc. 14. Zasoby energii wiatru w Polsce	130
Ryc. 15. Mapa miąższości zbiornika triasowego w północnej strefie Tarnowa.....	137

Spis map

Mapa 1. Położenie Gminy Miasta Tarnowa na tle województwa i powiatu	35
Mapa 2. Mapa topograficzna Gminy Miasta Tarnowa	36
Mapa 3. Zagospodarowanie terenu Gminy Miasta Tarnowa	39
Mapa 4. Formy ochrony przyrody w granicach Gminy Miasta Tarnowa	66

Załączniki

Załącznik nr 1 – Sieć ciepłownicza na terenie Gminy Miasta Tarnowa.

Załącznik nr 1a – Informacje od Miejskiego Przedsiębiorstwa Energetyki Ciepłej S.A. w Tarnowie.

Załącznik nr 2 – Informacje od Grupy Azoty S.A. oraz sieć wody grzewczej na terenie Gminy Miasta Tarnowa.

Załącznik nr 3 – Sieć SN i WN wraz z lokalizacją stacji transformatorowych.

Załącznik nr 3a – Informacje od TAURON Dystrybucja S.A.

Załącznik nr 4 – Wykaz stacji transformatorowych.

Załącznik nr 5 – Sieć gazowa na terenie Gminy Miasta Tarnowa.

Załącznik nr 5a – Informacje od Polskiej Spółki Gazownictwa Sp. z o.o.

Załącznik nr 6 – Wnioski wraz z odpowiedziami od gmin ościennych.

Załącznik nr 7 – Mapa stacji dokujących w ramach Systemu Tarnowskiego Roweru Miejskiego.

Załącznik nr 8 – Pismo Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Krakowie.

Załącznik nr 9 – Pismo Małopolskiego Państwowego Wojewódzkiego Inspektora Sanitarnego w Krakowie.

Załącznik nr 10 – Pismo Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Krakowie.

Załącznik nr 11 – Wiadomość elektroniczna Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Krakowie.

Załącznik nr 1

– Sieć ciepłownicza na terenie Gminy Miasta Tarnowa

Załącznik nr 1a

- Informacje od Miejskiego Przedsiębiorstwa Energetyki Ciepłej S.A.

Tarnów, dnia 22 czerwca 2018 roku

GOBIO Usługi Przyrodnicze
Michał Mięsikowski
ul. Bażyńskich 38/50
87-100 Toruń

Nasz znak: NDP.71.62.2018.JK

Dotyczy: wniosku o udostępnienie informacji

W odpowiedzi na wniosek o udostępnienie informacji niezbędnych do opracowania „Aktualizacji założeń do planu zaopatrzenia Gminy Miasta Tarnowa w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na lata 2012-2030” z dnia 6 czerwca 2018 roku, otrzymany w dniu 7 czerwca 2018 roku, Zarząd Miejskiego Przedsiębiorstwa Energetyki Ciepłej S.A. w Tarnowie informuje – w odniesieniu do pkt:

1. Potrzeby ciepłe odbiorców w ok. 90% zaspokajane są ze źródeł własnych Spółki, a pozostała ilość zakupywana jest u innego wytwórcy (Grupy Azoty S.A.). Na dzień 31.12.2017 r. MPEC Tarnów eksploatowało 9 własnych źródeł ciepła.

Nr poz.	Nazwa adres źródła	Charakter pracy (rodzaj źródła)	Rodzaj paliwa	Moc zainstalowana
1.	„Piaskówka” Tarnów, ul. Spokojna 67	– zdalaczynne – skojarzone	węgiel miał gaz/olej	145,200 MW _t 4,000 MW _e
2.	„Żabno” Żabno, ul. 3-Maja	– zdalaczynne – ciepłe	gaz	1,790 MW _t
3.	„Niedomice I” Niedomice, ul. Osiedle 18	– zdalaczynne – ciepłe	gaz	0,808 MW _t
4.	„Niedomice II” Niedomice, ul. Osiedle 22	– zdalaczynne – ciepłe	gaz	0,315 MW _t
	Razem zdalaczynne			148,113 MW_t 4,000 MW_e
5.	„Dwernickiego” Tarnów, ul. Dwernickiego 10A	– lokalne – ciepłe	gaz	0,120 MW _t
6.	„Z-d Kamy III” Tarnów, ul. Konarskiego 2 B	– lokalne – ciepłe, parowe	gaz	0,570 MW _t
7.	„Kasyno” Tarnów, ul. Kwiatkowskiego 20	– lokalne – uzupełniające ccw	gaz	0,035 MW _t
8.	„Z-d Kamy I” Tarnów, ul. Konarskiego 2	– lokalne – uzupełniające ccw	gaz	0,105 MW _t

Nr poz.	Nazwa adres źródła	Charakter pracy (rodzaj źródła)	Rodzaj paliwa	Moc zainstalowana
9.	„Z-d Kamy II” Tarnów, ul. Konarskiego 2 B	– lokalne – uzupełniające ccw	gaz	0,215 MW _t
	Razem lokalne			1,045 MW_t
	Ogółem źródła ciepła			149,158 MW_t 4,000 MW_e

Do miejskiej sieci ciepłowniczej dostarczana jest energia z dwóch źródeł: własnego – „EC Piaskówka” oraz ze źródła obcego „EC II” należącego do Grupy Azoty S.A. Zakup odbywa się poprzez węzeł cieplny pośredniego działania zwany „WG ZAT Mościce”.

2. Ilości zużytych przez Spółkę w latach 2015-2017 paliw na terenie Gminy Miasta Tarnowa (GMT):

Rodzaj paliwa	Zużycie paliw w poszczególnych latach		
	2015	2016	2017
Węgiel kamienny [Mg/rok]	44 958,900	43 323,900	42 454,800
Olej opałowy lekki [Mg/rok]	1,702	11,398	20,534
Gaz ziemny wysokometanowy [m ³ /rok]	228 429,000	5 900 721,000*	10 491 415,000*

* na potrzeby produkcji ciepła i energii elektrycznej

3. Moc i ciepło zakupywane u innych wytwórców w latach 2015-2017:

Wyszczególnienie	Stan na dzień 31 grudnia		
	2015	2016	2017
Zakup mocy [MW _t]	19,148	19,148	19,148
Zakup ciepła [GJ]	109 083,000	116 122,000	160 529,000

4. Stan mocy zamówionej na terenie GMT (na dzień 31.12.2017 r.) z podziałem na jej przeznaczenie oraz grupy odbiorców:

Grupa odbiorców	Moc zamówiona w MW					udział w mocy zamówionej ogółem
	przeznaczenie mocy zamówionej					
	c.o.	c.c.w.	baseny	wentylacja	razem	
spółdzielczość mieszkaniowa	57,8038	11,8598			69,6636	42,47%
Miejski Zarząd Budynków	13,4715	2,0434			15,5149	9,46%
pozostali zarządcy budynków w tym TTBS	8,5113	2,5897		0,0350	11,1360	6,79%
domy jednorodzinne	1,9965	0,1236			2,1201	1,29%
budynki użyteczności publicznej	26,0328	3,0446	0,8737	2,3341	32,2852	19,68%
przedsiębiorstwa, handel	17,3829	0,7270		12,6112	30,7211	18,73%
pozostali odbiorcy	1,9759	0,5461		0,0585	2,5805	1,57%
Razem:	127,1747	20,9342	0,8737	15,0388	164,0214	100,00%

5. Bilans mocy termicznej źródeł ciepła wg stanu na dzień 31.12.2017 r.:

Lp.	Źródło ciepła	Moc zainst.	Moc zam. ogrzewanie	Moc zam. podgrzewanie wody, baseny, para	Potrzeby własne	Razem moc wykorzyst.	Wyk. mocy
		MW _t	MW _t	MW _t	MW _t	MW _t	%
1.	„Piaskówka” Tarnów, ul. Spokojna 67	145,5550	118,8302	19,4526	1,4790	139,7618	96,02
2.	„Niedomice I” Niedomice ul. Osiedle 18	0,8080	0,6298			0,6298	77,95
3.	„Niedomice II” Niedomice ul. Osiedle 22	0,3150	0,2820			0,2820	89,52
4.	„Dwernickiego” Tarnów, ul. Dwernickiego 10A	0,1200	0,0734			0,0734	61,17
5.	„Żabno” Żabno, ul. 3-go Maja	1,7900	0,4233			0,4233	23,65
6.	„Z-d Karny III” Tarnów, ul. Konarskiego 2 B	0,5700		0,250		0,250	43,86
	Ogółem źródła ciepła	149,1580	120,2387	19,7026	1,4790	141,4203	94,81

6. Łączna długość eksploatowanych przez przedsiębiorstwo sieci ciepłowniczych na dzień 31.12.2017 r. wynosiła 107 965 mb.

Sieci ciepłownicze dzielą się na:

A. Sieć wysokoparametrową: 103 946 mb.

w tym:

a/ Miejska Sieć Ciepłownicza: 103 946 mb.

B. Sieć niskoparametrową: 4 019 mb.

w tym:

a/ Miejska Sieć Ciepłownicza 1 997 mb.

b/ sieć „Niedomice I”
zasilana ze źródła ciepła „Niedomice I” 1 242 mb.

c/ sieć „Niedomice II”
zasilana ze źródła ciepła „Niedomice II” 402 mb.

d/ sieć „Żabno”
zasilana ze źródła ciepła „Żabno” 378 mb.

7. Stan techniczny węzłów wg stanu na dzień 31.12.2017 r.:

Rodzaj węzła	Liczba węzłów ogółem	Liczba węzłów zmodernizowanych
Węzły indywidualne pośrednie c.o.	464	464
Węzły indywidualne pośrednie c.o.+ c.c.w.	601	601

Rodzaj węzła	Liczba węzłów ogółem	Liczba węzłów zmodernizowanych
Węzły bezpośrednie przepływowe	94	94
Węzły bezpośrednie podmieszania pompowego	3	3
Węzły grupowe pośrednie c.o.	2	2
Węzły grupowe pośrednie c.o.+ c.c.w.	3	3
Ogółem	1 167	1 167

8. W wyniku uzgodnienia telefonicznego z Panią Moniką Stankiewicz w temacie przedmiotowych danych podajemy stan powierzchni objętej dostawą ciepła dla potrzeb centralnego ogrzewania i wentylacji w latach 2015-2017 oraz odpowiadającą jej wielkość sprzedaży ciepła na potrzeby c.o. i wentylacji:

Lata	Powierzchnia mieszkalna [m ²]	Powierzchnia użytkowa [m ²]	Razem powierzchnia [m ²]	Sprzedaż ciepła [GJ/rok]
2015 r.	1.267.514	777.098	2.044.612	734.183,454
2016 r.	1.276.835	783.663	2.060.498	800.204,068
2017 r.	1.285.678	784.798	2.070.476	830.976,026

9. Odbiorców ciepła podzielono zgodnie z §10 rozporządzenia Ministra Energii z dnia 22 września 2017 r. w sprawie szczegółowych zasad kształtowania i kalkulacji taryf oraz rozliczeń z tytułu zaopatrzenia w ciepło:

Lp.	Charakterystyka grupy taryfowej	Symbol grupy taryfowej
I.	Odbiorcy przyłączeni do będącej własnością przedsiębiorstwa energetycznego sieci ciepłowniczej, w której nośnikiem jest ciepła woda, zasilanej z kotłowni Piaskówka oraz z Grupy Azoty S.A.	
1.	Odbiorcy pobierający ciepło za pośrednictwem węzła cieplnego będącego własnością i eksploatowanego przez odbiorcę.	S.1.O
2.	Odbiorcy pobierający ciepło za pośrednictwem węzła cieplnego będącego własnością lub dzierżawionego i eksploatowanego przez przedsiębiorstwo energetyczne.	S.1.I
3.	Odbiorcy pobierający ciepło za pośrednictwem grupowego węzła cieplnego będącego własnością i eksploatowanego przez przedsiębiorstwo energetyczne oraz zewnętrznej instalacji odbiorczej stanowiącej własność i eksploatowanej przez odbiorców.	S.1.G
4.	Odbiorcy pobierający ciepło za pośrednictwem grupowego węzła cieplnego i zewnętrznych instalacji odbiorczych będących własnością i eksploatowanych przez przedsiębiorstwo energetyczne.	S.1.IO
II.	Odbiorcy, do których ciepło dostarczane jest z kotłowni gazowych będących własnością przedsiębiorstwa energetycznego.	
1.	Odbiorcy zasilani z kotłowni gazowej w Niedomicach zlokalizowanej przy ul. Osiedle 18, do których dostarczane jest ciepło w postaci gorącej wody, za pośrednictwem zewnętrznych instalacji odbiorczych.	S.2.b

Lp.	Charakterystyka grupy taryfowej	Symbol grupy taryfowej
2.	Odbiorcy zasilani z kotłowni gazowej Szewska, do których dostarczane jest ciepło w postaci gorącej wody, za pośrednictwem zewnętrznych instalacji odbiorczych.	S.2.c
3.	Odbiorcy zasilani z kotłowni gazowej Żabno, do których dostarczane jest ciepło w postaci gorącej wody, za pośrednictwem zewnętrznych instalacji odbiorczych.	S.2.f
4.	Odbiorcy zasilani z kotłowni gazowej w Niedomicach zlokalizowanej przy ul. Osiedle 22, do których dostarczane jest ciepło w postaci gorącej wody, za pośrednictwem zewnętrznych instalacji odbiorczych.	S.2.g
5.	Odbiorcy zaopatrywani w ciepło w postaci gorącej wody z lokalnych źródeł ciepła.	K
III.	Odbiorcy zaopatrywani w ciepło z lokalnego źródła ciepła Zakład Karny III, którego nośnikiem jest para wodna.	P

10. W załączeniu do niniejszego pisma przekazujemy mapę przedstawiającą założenia do planu zaopatrzenia w ciepło – miejska sieć ciepłownicza.

11. Ilości wytworzonej przez MPEC S.A. energii elektrycznej w latach 2015-2017:

Wyszczególnienie	Rok		
	2015	2016	2017
Produkcja energii elektrycznej [MWh]	0,000	15 544,275	28 519,925

12. Pomiary zanieczyszczeń wprowadzanych do powietrza wykonywane są zgodnie z posiadanym przez Spółkę pozwoleniem zintegrowanym. Pomiar zanieczyszczeń emitowanych przez kotły węglowe WR-25 (3 szt.) odbywa się w sposób ciągły, a dla turbiny gazowej oraz kotłów gazowo-olejowych DWH 1850 (2 szt.) – okresowo.

Bilans emisji w 2015 r.

Nazwa zanieczyszczenia	Emisja w [Mg]		
	2015 r.	Wg decyzji *	%
Dwutlenek siarki	401,913	561,600	71,57
Dwutlenek azotu	117,111	258,998	45,22
Tlenek węgla	70,167	nie określono	–
Dwutlenek węgla	93 129	nie określono	–
Pył	88,110	132,153	66,67

Bilans emisji w 2016 r.

Nazwa zanieczyszczenia	Emisja w [Mg]		
	2016 r.	Wg decyzji *	%
Dwutlenek siarki	340,75	561,600	60,67
Dwutlenek azotu	137,94	258,998	53,26

Nazwa zanieczyszczenia	Emisja w [Mg]		
	2016 r.	Wg decyzji *	%
Tlenek węgla	76,37	nie określono	–
Dwutlenek węgla	102 183,80	nie określono	–
Pył	105,17	132,153	79,58

Bilans emisji w 2017 r.

Nazwa zanieczyszczenia	Emisja w [Mg]		
	2017 r.	Wg decyzji *	%
Dwutlenek siarki	381,721	561,600	67,97
Dwutlenek azotu	112,746	258,998	43,53
Tlenek węgla	43,712	nie określono	–
Dwutlenek węgla	101829	nie określono	–
Pył	82,108	132,153	62,13

* wielkości określone w aktualnie obowiązującym pozwoleniu zintegrowanym znak: WGK.B.VIII.7670/1/05 z dnia 30.12.2005 r. zmienianego decyzjami Prezydenta Miasta Tarnowa: znak WGK.B.V/7670/1/07/08 z dnia 28.01.2008 r., znak: WGK.B.V.7670/1/09/10 z dnia 26.03.2010 r., znak: SO-OŚ.6223.1.2011.JP z dnia 30.12.2011 r., znak: WOŚ.6223.1.2014.JP z dnia 2.12.2014 r. oraz znak: WOŚ.6223.3.2015.JP z dnia 25.11.2015 r.

W przypadku pytań, konieczności uzupełnienia przesłanych danych lub ich konsultacji prosimy o kontakt z Panią Justyną Jurek, tel. (14) 688 22 45, tel. kom. 538 237 887, e-mail: jurek@mpec.tarnow.pl.

Z wyrazami szacunku,

WICEPREZES ZARZĄDU
DYREKTOR ds. Technicznych

mgr inż. Tadeusz Sieńczak

PREZES ZARZĄDU

mgr inż. Krzysztof Rodak

Załącznik nr 2

- Informacje od Grupy Azoty S.A. oraz sieć wody grzewczej na terenie Gminy Miasta Tarnowa

Tarnów, dnia 20.06.2018 r.

NEC/ZW/451/2018

GOBIO

USŁUGI PRZYRODNICZE

87-100 Toruń

ul. Bażyńskich 38/50

Dotyczy: Informacji nt. źródeł ciepła, mediów energetycznych, paliw i planowanych inwestycji z zakresu energetyki cieplnej na terenie Gminy Tarnów.

W odpowiedzi na Państwa pismo z dnia 06.06. 2018r. poniżej przedstawiamy odpowiedzi na postawione przez Państwa pytania :

Udostępnienie informacji dotyczących:

1. Systemu zasilania energią ciepłą mieszkańców na terenie miasta Tarnowa, zarówno w formie tekstowej jak i graficznej (w jaki sposób mieszkańcom jest dostarczane ciepło, proszę wskazać źródła ciepła ich charakter pracy (rodzaj), rodzaj paliwa oraz zainstalowaną moc źródła),

Odp:

W elektrociepłowni EC-II eksploatowane są cztery kotły: jeden (K1 – TPG-170 opalany gazem ziemnym) a pozostałe (K 3-TP-170, K 4-OPF -230 i K 5-OP-230 węglem energetycznym) oraz pięć turbin: dwie upustowo-przeciwprężne „Lang” (TG4,TG5), turbina niskoprężna „Siemens SST-600”(TG3) oraz dwie upustowo-kondensacyjne WPT-25(TG1,TG2). Wszystkie cztery kotły EC-II są przystosowane do spalania gazu resztkowego a kotły nr 3,4,5 mek -u paliwowego. Od 2017r. wstrzymano spalanie gazu resztkowego i mek-u. Paliwem rozpałkowym dla kotłów węglowych jest olej opałowy ciężki.

Obecnie podstawowym kotłem jest kocioł nr 5 wyposażony w instalację odsiarczania i odazotowania spalin, pozostałe kotły K1, K3, K4 są w rezerwie. W sezonie grzewczym eksploatowane są dwa kotły: K5 i (K3 lub K4). Kocioł gazowy K1 pełni funkcje rezerwowe. Zainstalowana moc źródła: Kocioł nr 1 – 119 MW_t, Kocioł nr 3- 119 MW_t, Kocioł nr 4- 165 MW_t, Kocioł nr 5 – 160 MW_t. Praca turbozespołów dostosowana jest do obciążeń cieplnych instalacji chemicznych: pracuje turbozespół upustowo-przeciwprężny Lang z mocą elektryczną wynikającą wyłącznie z bieżącego obciążenia cieplnego i turbozespół niskoprężny SIEMENS. Dla pokrycia zapotrzebowania na energię

elektryczną instalacji chemicznych Grupy Azoty S.A. oraz podczas zaniżonego zapotrzebowania na pary technologiczne włączany jest drugi z turbozespołów upustowo-kondensacyjnych WPT. Układ pracy podstawowy w zakresie turbin: pracuje jedna z turbin upustowo - przeciwnprężnej, turbina niskoprężna oraz jedna z turbin upustowo - kondensacyjnych .

W planach rozwojowych jest budowa turbozespołu, w którym wykorzystana zostanie para z instalacji chemicznych (pary odpadowe) i od 2020r. przewiduję się jego eksploatację.

Z upustu ciepłowniczego turbozespołu podgrzewana jest woda sieciowa w dwóch członach ciepłowniczych. Moc cieplna I-go członu ciepłowniczego wynosi 86 MW_t, moc cieplna II-go członu ciepłowniczego wynosi 97 MW_t. Z sieci ciepłowniczej zasilane jest stacja wymienników ciepła (układ pierwotny / wtórny) należący do MPEC Tarnów, z którego zasilane są budynki Gminy Tarnów.

- Stacja wymienników należy do MPEC-u posiadająca moc cieplną 30 MW_t, której udział wynosi 16% mocy cieplnej członów ciepłowniczych EC II.
- Po wybudowaniu nowego połączenia MPEC istnieje możliwość dostarczania ciepła do sieci MPEC –u w ilości 1 100 000 GJ/rok.

Dostawa ciepła w wodzie grzewczej do Grupy Azoty S.A. realizowana jest poprzez sieć rurociągów magistralnych zamontowanych na estakadach nadziemnych, a do odbiorców poza terenem Grupy Azoty S.A. siecią podziemną.

Dostawa ciepła do odbiorców zlokalizowanych na zewnątrz Grupy Azoty S.A. realizowana jest poprzez rurociągi zasilające główne włączone do sieci magistralnej.

Znaczna część obiektów technologicznych w Grupie Azoty S.A. pracuje w układzie bezpośredniego zasilania wodą grzewczą z obiegu pierwotnego, natomiast obiekty administracyjno-socjalne oraz budynki mieszkalne ogrzewane są poprzez układ wymienników zasilanych wodą wtórną.

Schemat sieci wody grzewczej w załączeniu.

2. Ilość zużytego rodzaju paliwa w latach 2015- 2017 na terenie Gminy Miasta Tarnowa,
Odp: Poniżej w tabeli przedstawiamy ilość zużytego rodzaju paliwa w latach 2015- 2017 na terenie Gminy Miasta Tarnowa

Zużycie paliw w latach 2015-2017

rok	J.m	2015	2016	2017
Węgiel energ.	t	348306	238299	272473
Gaz ziemny	tyś.m ³	137	65	0
Olej opałowy ciężki	t	648	636	730
Mek paliwowy	t	9198	1535	0
Gaz resztkowy z Kapra	tyś.m ³	5014	964	0

3. Ilość odbiorców oraz zużycia ciepła w latach 2015 -2017 przez mieszkańców miasta,
Odp: Poniżej w tabeli przedstawiamy ilość oraz zużycia ciepła w latach 2015 -2017 przez mieszkańców miasta,

Sprzedż ciepła w Grupie Azoty S.A.				
Wyszczególnienie	Jedn. miary	lata		
		2015	2016	2017
1	2	3	4	5
Sprzedż ciepła w Grupie Azoty S.A.:	GJ	184 067	176 390	232 249
woda grzewcza:	GJ	178 423	169 438	225 185
w tym: odbiorcy prywatni	GJ	436	451	448
firmy i instytucje	GJ	68 904	52 865	115 654
MPEC	GJ	109 083	116 122	109 083
Ilość odbiorców wody grzewczej	szt	112	112	115
para 0,9 MPa:	GJ	5 644	6 952	7 064
Ilość odbiorców pary 0,9 MPa	szt	7	7	7

4. zewidywane/planowane inwestycje związane z siecią energii cieplnej na terenie Gminy miasta Tarnów,

Odp: Planowane inwestycje związane z siecią energii cieplnej na terenie Gminy miasta Tarnów:

- Modernizacja sieci grzewczej w Grupie Azoty S.A. (w latach 2018 -2020)
- Modernizacja dostarczania ciepła w ilości 1 100 000 GJ/rok do sieci ciepłowniczej MPEC-u po zbudowaniu dodatkowego połączenia z siecią ciepłowniczą MPEC-u.
- Przebudowa układu pompowego pierwszego członu ciepłowniczego (zabudowa falownika) w Centrum Energetyki.
- Budowa turbozespołu 4,0 MPa wykorzystujący pary z utylizacji (pary odpadowe) z instalacji chemicznych (2020 rok).
- Modernizacja istniejącego źródła ciepła pod kątem ekologicznym lub budowa nowego źródła (kocioł rezerwowo - szczytowy) do 2021r.

5. Proszę również o informację o ilości wytworzonej energii elektrycznej w latach 2015 -2017.

Odp: Poniżej w tabeli przedstawiamy ilość wytworzonej energii elektrycznej w latach 2015 -2017.

Energia el. wytworzona w latach 2015-2017			
rok	2015	2016	2017
jednostka	[MWh/rok]	[MWh/rok]	[MWh/rok]
	433 121	256 956	369 072

6. Proszę również o przedstawienie informacji dotyczących pomiarów zanieczyszczeń, wprowadzonych do atmosfery w latach 2015 – 2017 wraz z bilansem emisji.

Odp: Poniżej w tabeli przedstawiamy informację na temat emisji gazów z EC2

Emisja z EC2 w latach 2015-2017			
rok	2015	2016	2017
jednostka	[Mg/rok]	[Mg/rok]	[Mg/rok]
NOx wp. NO ₂ *	1619,6	548,9	660,9
SO ₂	3640,4	1338,6	1520,4
CO	133,5	48,6	70,2
PYŁ	157,2	63,6	61,4
dwutlenek węgla	726006	500267	586192
benzopiren	0,0035	0,0024	0,0027
chlorowódor	0,0428	0,0345	0,0303

- Obecnie wszystkie wskaźniki emisji w stosunku do Pozwolenia Zintegrowanego są dotrzymane.
- W zakresie nowych konkluzji BAT przewidujemy, że nasze instalacje będą je spełniać.
- Kocioł nr 5 posiada instalację odsiarczania i odazotowanie – spełnia nowe konkluzje BAT
- Planujemy budowę kotła szczytowo – rezerwowego.

Kopia : NS, NEC, ET, CE

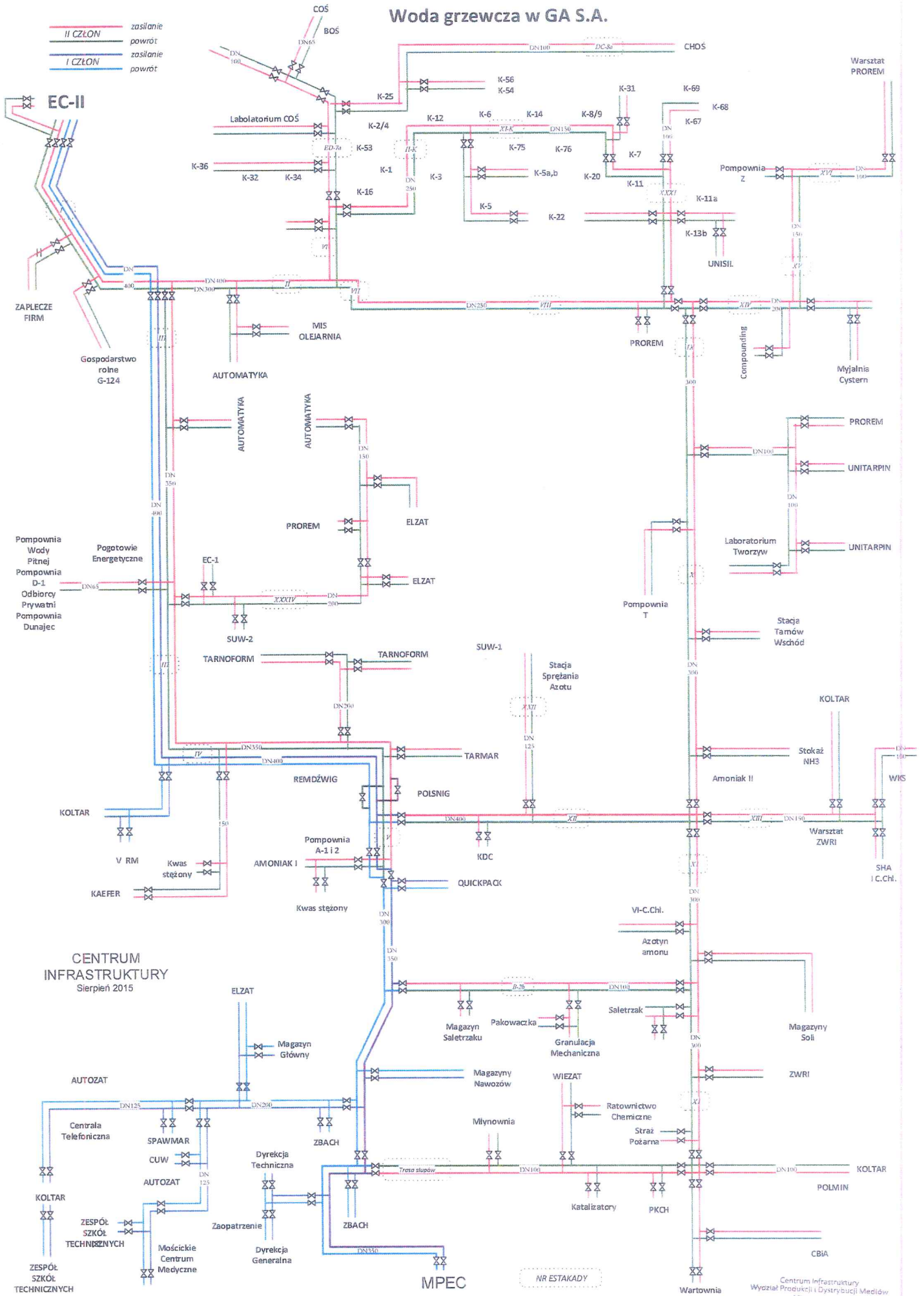
WICEPREZES ZARZĄDU
DYREKTOR GENERALNY



Witold Szczypliński

Woda grzewcza w GA S.A.

- zasilanie
- II CZŁON powrót
- I CZŁON zasilanie
- powrót



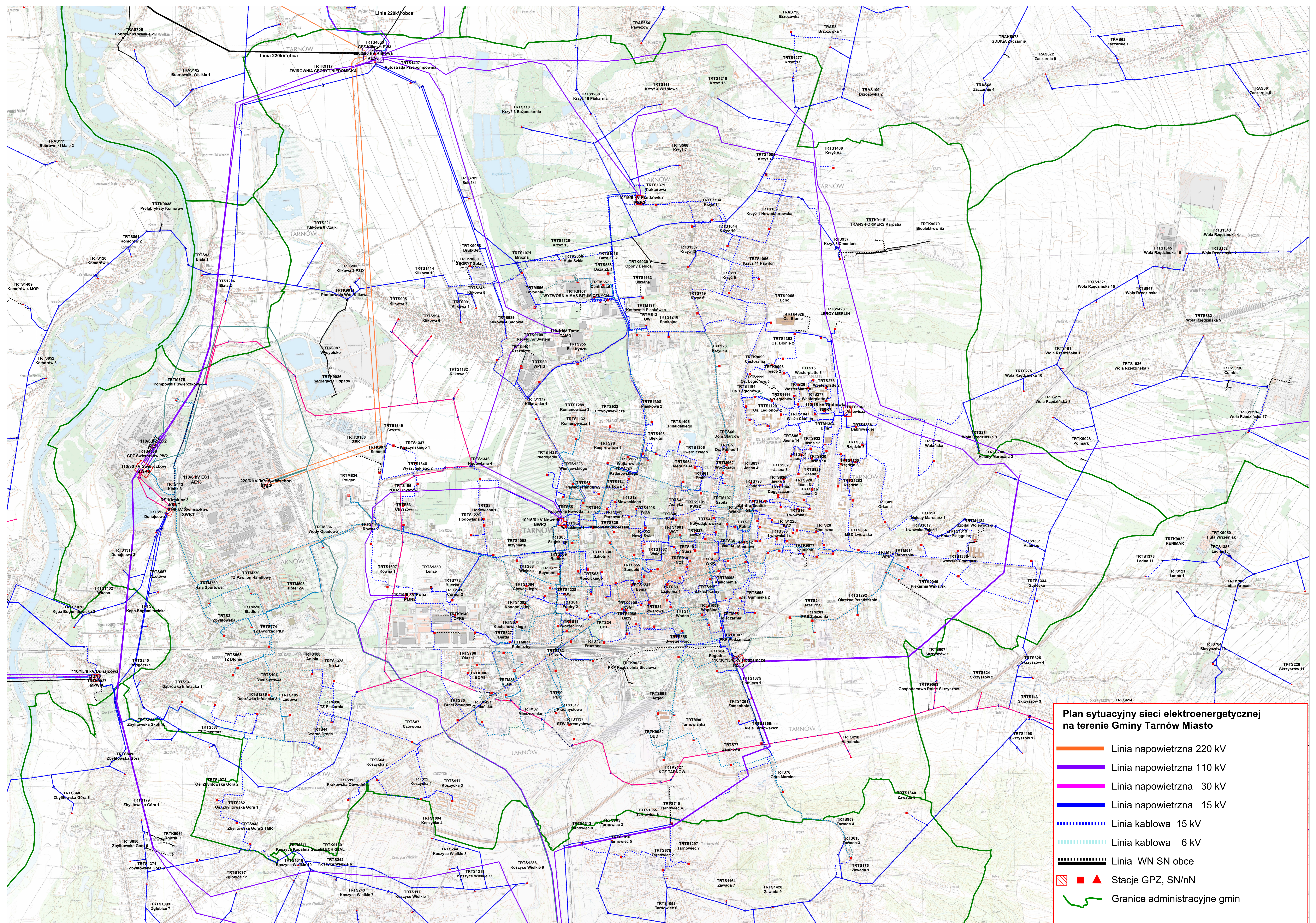
CENTRUM INFRASTRUKTURY
Sierpień 2015

Centrum Infrastruktury
Wydział Produkcji i Dystrybucji Mediów
Kierownik
Brach
inż. Tomasz Brach

WB

Załącznik nr 3

- Sieć SN i WN wraz z lokalizacją stacji transformatorowych



Plan sytuacyjny sieci elektroenergetycznej na terenie Gminy Tarnów Miasto

- Linia napowietrzna 220 kV
- Linia napowietrzna 110 kV
- Linia napowietrzna 30 kV
- Linia napowietrzna 15 kV
- ⋯ Linia kablowa 15 kV
- ⋯ Linia kablowa 6 kV
- Linia WN SN obce
- ▲ Stacje GPZ, SN/nN
- Granice administracyjne gmin

Załącznik nr 3a

– Informacje od TAURON Dystrybucja S.A.

TAURON Dystrybucja S.A.
Oddział w Tarnowie
ul. Lwowska 72-96b, 33-100 Tarnów
Infolinia: +48 32 606 0 616
info@tauron-dystrybucja.pl



Tarnów, dn. 03.07.2018 r.

GOBIO Usługi Przyrodnicze
Michał Mięsikowski
ul. Bażyńskich 38/50
87-100 Toruń

Sygnatura: TD/OTR/OMR/2018-03-07/0000001


Dotyczy: „Aktualizacji założeń do planu zaopatrzenia Gminy Miasta Tarnowa w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na lata 2012 - 2030”

W odpowiedzi na Państwa pismo z dnia 07.06.2018 r. informujemy, że Podstawowym przedmiotem działalności Spółki TAURON Dystrybucja S.A. jest dystrybucja oraz przesyłanie energii elektrycznej. Na mocy decyzji Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki TAURON Dystrybucja S.A. pełni funkcję Operatora Systemu Dystrybucyjnego Elektroenergetycznego i posiada koncesję na przesyłanie i dystrybucję energii elektrycznej do dnia 31 grudnia 2025 r. Treść koncesji dostępna jest na stronie internetowej <https://bip.ure.gov.pl>.

Dodatkowo w załączeniu przesyłamy informacje do opracowania aktualizacji założeń do planu:

1. Propozycje TAURON Dystrybucja S.A niezbędne do opracowania ww. projektu.
2. Schemat istniejącej sieci SN na obszarze Gminy Miasta Tarnów wraz z lokalizacją stacji transformatorowych SN/nN i WN wysokiego napięcia).

Łączymy wyrazy szacunku

Pełnomocnik
TAURON Dystrybucja S.A.

Mariusz Majewski

K/o:
1 x OMR-220/1

Propozycje TAURON Dystrybucja S.A. do opracowania projektu założeń

1. Tereny dla których zapotrzebowanie mocy elektrycznej będzie na poziomie ok. 0,5 – 1,0 MW, celem minimalizacji kosztów przyłączenia, najlepiej jest wyznaczać w pobliżu istniejących linii SN. Dla zasilania odbiorców komunalnych z sieci nN, optymalne warunki zasilania istnieją w promieniu ok. 0,5 km od istniejących stacji transformatorowych SN/nN.
2. W bilansie energetycznym obszaru należy podać wielkości wyjściowe do jego sporządzenia (zapotrzebowanie mocy elektrycznej dla odbiorców komunalnych, dla celów bytowych (bez ogrzewania i cw), dla przyłączy 3 fazowych, przyłączy 1 fazowych, usług, zakładów przemysłowych oraz oddzielnie dla celów grzewczych itp.). Dla określenia ilości wewnętrznych i napowietrznych stacji transformatorowych należy przyjmować typowe rozwiązania katalogowe. Do obliczeń sieciowych należy stosować współczynniki jednoczesności.
3. Przy planowaniu terenów pod infrastrukturę elektroenergetyczną dla stacji wewnętrznych SN/nN należy przewidzieć teren pod budowę stacji o wymiarach ok. 5 x 5 m przy stacjach jednotransformatorowych oraz 5 x 10 m przy stacjach dwutransformatorowych. Lokalizacja stacji wewnętrznych i napowietrznych powinna zapewniać dojazd specjalistycznego sprzętu do obsługi urządzeń.
4. Na terenie zlokalizowanych jest łącznie 383 stacji SN/nN z czego 44 nie stanowią własność TAURON Dystrybucja S.A.
5. Głównym punktem zasilania terenu Gminy Miasta Tarnowa są stacje:

110/15/6 kV Nowotki
110/15/6 kV Piaskówka
110/15 kV Grabówka
110/30 kV Świerczków
30/6 kV Świerczków
110/15/6 kV Ponar
110/30/15/6 kV Podzamcze

oraz stacja RS (Rozdzielnie Sieciowe) Kiosk nr 3 i RS Słoneczna.

6. Energia elektryczna dostarczana jest poprzez dystrybucyjną sieć średniego napięcia 15 kV, stacje SN/nN i sieć niskiego napięcia 0,4 kV. Lokalizacja stacji transformatorowych wraz z ich wykazem zawarta została w kolejnych załącznikach do pisma. Stan techniczny sieci elektroenergetycznej oceniany jest jako dobry.
7. Obecny system elektroenergetyczny całkowicie zaspokaja potrzeby energetyczne odbiorców z terenu Gminy Miasta Tarnowa, jednak w celu zaspokojenia potrzeb przyszłych odbiorców, wymagane są działania związane z modernizacją/rozbudową obecnej infrastruktury.
8. Budowa nowych urządzeń elektroenergetycznych SN i nN będzie wynikać z potrzeby przyłączania Odbiorców, zgodnie z ustawą Prawo energetyczne i aktami wykonawczymi oraz celem zaspokojenia wzrostu zużycia energii istniejących Odbiorców. Zapewnienie odpowiednich parametrów jakościowych dostarczanej energii elektrycznej oraz zwiększenie niezawodności dostaw energii planuje się poprzez sukcesywną modernizację układu zasilania sieci dystrybucyjnej średniego napięcia, budowę nowych stacji transformatorowych oraz modernizację linii niskiego napięcia.

9. Długości linii elektroenergetycznych na terenie Gminy Miasta Tarnowa będące własnością TAURON Dystrybucja S.A. w podziale na poziom napięcia wynoszą odpowiednio:
 - WN – ok. 74 km,
 - SN – ok. 437 km,
 - nN – ok. 1 029 km.
10. Na terenie Gminy Miasta Tarnowa przyłączonych zostało 49 szt. mikroinstalacji fotowoltaicznych o łącznej mocy zainstalowanej równej 387 kW.
11. Istniejące urządzenia elektroenergetyczne znajdujące się na terenach, których przeznaczenie ulega zmianie, należy dostosować kosztem i staraniem inwestora do wymagań norm i przepisów ochrony przeciwporażeniowej zgodnie z nowym przeznaczeniem terenu i wymaganym stopniem ochrony przeciwporażeniowej dodatkowej.
12. W pasie napowietrznych linii elektroenergetycznych tereny zielone powinny być zagospodarowane tylko zielenią niską.
13. W przypadku wystąpienia kolizji planowanej zabudowy z urządzeniami elektroenergetycznymi, usunięcie kolizji będzie możliwe po uzyskaniu przez zainteresowanych warunków przebudowy oraz zawarciu umowy o przebudowę z TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Tarnowie.
14. Dostarczanie energii elektrycznej dla planowanej zabudowy będzie możliwe po wybudowaniu odpowiednich urządzeń zasilających. Szczegółowe warunki przyłączenia zostaną określone przez TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Tarnowie, po wystąpieniu zainteresowanych z wnioskiem o określenie warunków przyłączenia.

Załącznik nr 4

– Wykaz stacji transformatorowych

L.p.	Nazwa stacji SN/nN	Numer stacji SN/nN	Napięcie górne[kV]	Moc transformatorów własnych [kVA]
1	Ablewiczka	TRTS1362	15	400
2	Aleja Tarnowskich	TRTS1356	15	100
3	Anioła	TRTS106	15	400
4	Arged	TRTS601	15	250
5	Asnyka	TRTS45	15	630
6	Asterias	TRTS1331	15	400
7	Autoruch	TRTM885	6	0
8	Autostrada Przepompownia	TRTS1407	15	63
9	Azotowa	TRTS657	15	63
10	Bandrowskiego 1	TRTS993	15	250
11	Bandrowskiego 2	TRTS57	15	400
12	Bandrowskiego 3	TRTS1423	15	400
13	Bank Śląski	TRTS1280	15	250
14	Bartla	TRTS827	6	400
15	Batorego	TRTS41	15	400
16	Baza PKS	TRTS24	6	630
17	Baza ZE 1	TRTS558	6	315
18	Baza ZE 2	TRTS1018	6	250
19	Becker	TRTS1369	15	630
20	Bema	TRTS1247	15	630
21	BGŻ	TRTS1226	15	630
22	Billa	TRTM1304	15	0
23	Błękitni	TRTS198	15	315
24	Boya Żeleńskiego	TRTS975	15	315
25	Braci Żmudów	TRTS80	15	400
26	Brodzińskiego	TRTS14	15	400
27	Buczka	TRTS772	15	400
28	Centrostal	TRTM557	15	0
29	CENTRUM KARDIOLOGIA	TRTS1418	15	400
30	Chłodnia	TRTM556	15	0
31	Chyszów	TRTS83	15	400
32	Corner	TRTS1413	15	160
33	Corner 2	TRTS1416	15	630
34	Czarna Droga	TRTS44	15	400
35	Czerwona	TRTS87	15	400
36	Czysta	TRTS1349	15	630
37	Czysta 2	TRTS1382	15	400
38	Dąbrowskiej	TRTS1388	15	630
39	Dąbrówka Infułacka 1	TRTS94	15	250
40	Dąbrówka Infułacka 2	TRTS1320	15	250
41	Dąbrówka Infułacka 3	TRTS1276	15	250
42	Delta Graphix	TRTS1315	15	630
43	Dogęszczanie	TRTS1046	15	400
44	Dom Starców	TRTS66	15	400
45	Dom Studenta	TRTS697	15	500
46	Dom Towarowy Świt	TRTM88	15	800
47	DOSZ	TRTS40	15	400
48	Ducha	TRTS7	15	630

L.p.	Nazwa stacji SN/nN	Numer stacji SN/nN	Napięcie górne[kV]	Moc transformatorów własnych [kVA]
49	Dunajcowa 1	TRTS92	15	250
50	Dunajcowa 2	TRTS1316	15	100
51	Dwernickiego	TRTS1305	15	400
52	Dworzec PKS	TRTS11	15	250
53	Elektryczna	TRTS955	15	250
54	Energopol	TRTS803	6	250
55	Fredry 1	TRTS71	15	400
56	Fredry 2	TRTS81	15	400
57	Fredry 3 Hotel	TRTS98	15	400
58	Fructona	TRTS75	15	630
59	Galwa	TRTS196	15	250
60	Gazy	TRTS1085	15	630
61	Gliniańska	TRTS1421	15	250
62	Głowackiego	TRTS1384	15	400; 400
63	Góra Marcina	TRTS76	6	160
64	GPZ Klikowa PW1	TRTS4001	15	630
65	GPZ Klikowa PW2	TRTS4002	15	300
66	GPZ Klikowa PW3	TRTS4003	15	400
67	GPZ Świerczków PW1	TRTS4007	6	0
68	GPZ Świerczków PW2	TRTS4008	6	0
69	Graniczna	TRTS28	15	160
70	Hala Sportowa	TRTM769	6	0
71	Harcerska	TRTS218	30	63
72	Heleny Marusarz 1	TRTS91	15	250
73	Heleny Marusarz 2	TRTS788	15	100
74	Hodowlana 1	TRTS8	15	400
75	Hodowlana 2	TRTS1009	15	400
76	Hodowlana 3	TRTS1229	15	400
77	Hodowlana 4	TRTS1346	15	250
78	Hotel Pielęgniarek	TRTS1019	15	400
79	Hotel Tarnovia	TRTS699	15	400
80	Huta Szkła Gospodarczego	TRTM507	6	0
81	Inżynieria	TRTS1008	15	250
82	Inżynieria Mroźna	TRTS1241	15	250
83	J.W. Mickiewicza	TRTM1088	15	630
84	J.W. Mościckiego	TRTS777	15	630
85	Jasna 1	TRTS793	15	400
86	Jasna 10	TRTS930	15	250
87	Jasna 11	TRTS931	15	250
88	Jasna 12	TRTS932	15	400
89	Jasna 13	TRTS986	15	400
90	Jasna 14	TRTS96	15	400
91	Jasna 15	TRTS990	15	400
92	Jasna 16	TRTS992	15	400
93	Jasna 2	TRTS835	15	400
94	Jasna 3	TRTS836	15	250
95	Jasna 4	TRTS837	15	315
96	Jasna 5	TRTS907	15	400; 400

L.p.	Nazwa stacji SN/nN	Numer stacji SN/nN	Napięcie górne[kV]	Moc transformatorów własnych [kVA]
97	Jasna 6	TRTS908	15	400
98	Jasna 7 Szkoła	TRTS987	15	400
99	Jasna 8	TRTS928	15	400
100	Jasna 9	TRTS929	15	250
101	Kasprowicza 1	TRTS78	15	315
102	Kasprowicza 2	TRTS976	15	400
103	Kiosk 3	TRTS113	6	250
104	Klikowa 1	TRTS99	15	250
105	Klikowa 10	TRTS1414	15	160
106	Klikowa 2 PSO	TRTS100	15	250
107	Klikowa 3 Konna	TRTS227	15	100
108	Klikowa 4 Sadowa	TRTS989	15	100
109	Klikowa 5	TRTS245	15	100
110	Klikowa 6	TRTS994	30	100
111	Klikowa 7	TRTS995	30	100
112	Klikowa 8 Czajki	TRTS221	15	100
113	Klikowa 9	TRTS1182	30	50
114	Klikowa Przedszkole	TRTS10	15	400
115	Klikowska 1	TRTS1377	15	250
116	Klikowska Supersam	TRTS825	6	315
117	Kochanowskiego	TRTS67	15	400
118	KOCHANOWSKIEGO 2	TRTS1424	15	630
119	Kolonia PKP	TRTS30	15	400
120	Kołątaja 1 Młyn	TRTS20	6	315
121	Kołątaja 2	TRTS43	15	400
122	Konopnickiej	TRTS1392	15	400
123	Koszycka 1	TRTS22	15	400
124	Koszycka 2	TRTS64	15	400
125	Koszycka 3	TRTS917	15	630
126	Kościuszki	TRTS637	15	400
127	Kotłownia Nowotki	TRTS55	6	315
128	Kotłownia Piaskówka	TRTM197	15	0
129	Krakchemia	TRTM698	15	250
130	Krakowska Obwodnica	TRTS1153	15	250
131	Kraśńskiego	TRTS58	15	400
132	Kryształowa	TRTS1327	15	0
133	Kryształowa 2	TRTS1401	15	0
134	Krzyska	TRTS23	6	250
135	Krzyż 1 Nowodąbrowska	TRTS108	15	250
136	Krzyż 10	TRTS1044	15	250
137	Krzyż 11 Pawilon	TRTS1066	15	250
138	Krzyż 12	TRTS1084	15	100
139	Krzyż 13	TRTS1125	15	250
140	Krzyż 14	TRTS1134	15	400
141	Krzyż 15	TRTS1218	15	160
142	Krzyż 16 Piekarnia	TRTS1268	15	63
143	Krzyż 17	TRTS1277	15	100
144	Krzyż 18	TRTS1337	15	250

L.p.	Nazwa stacji SN/nN	Numer stacji SN/nN	Napięcie górne[kV]	Moc transformatorów własnych [kVA]
145	Krzyż 2 Krzyska	TRTS109	15	250
146	Krzyż 3 Bażanciarnia	TRTS110	15	50
147	Krzyż 4 Wiśniowa	TRTS111	15	160
148	Krzyż 6	TRTS719	15	160
149	Krzyż 7	TRTS568	15	100
150	Krzyż 8 Cmentarz	TRTS957	15	250
151	Krzyż 9	TRTS21	15	250
152	Krzyż A4	TRTS1408	15	400
153	Lecznica Zwierząt	TRTS74	6	250
154	Lenze	TRTS1359	15	630
155	LEROY MERLIN	TRTS1428	15	0
156	Leśna 1	TRTS949	15	250
157	Leśna 2	TRTS916	15	400
158	Lotnicza 1	TRTS1375	15	100
159	Ludowa	TRTS105	6	250
160	Lwowska 1	TRTS559	15	250
161	Lwowska 10	TRTS561	15	400
162	Lwowska 11	TRTS560	15	250
163	Lwowska 12	TRTS515	15	400
164	Lwowska 14	TRTS566	15	400
165	Lwowska 15	TRTS567	15	400
166	Lwowska 2	TRTS95	15	400
167	Lwowska 3	TRTS97	15	315
168	Lwowska 4	TRTS563	15	400
169	Lwowska 5	TRTS564	15	400
170	Lwowska 6	TRTS16	15	250
171	Lwowska 7	TRTS562	15	250
172	Lwowska 8	TRTS1014	15	630
173	Lwowska Cmentarz	TRTS1335	15	250
174	Lwowska Zajazd	TRTS1017	15	250
175	Łazienna 1	TRTS59	15	400
176	Łazienna 2	TRTS1238	15	400
177	Marynarki Wojennej 1	TRTS1069	15	400
178	Marynarki Wojennej 2	TRTS1054	15	630
179	Marynarki Wojennej 3	TRTS1087	15	400
180	Marynarki Wojennej 4	TRTS1090	15	400
181	Mc Donald's	TRTM1310	15	0
182	Mera KFAP	TRTS954	15	630
183	Mickiewicza	TRTS13	15	400
184	Mleczarnia	TRTM25	15	250
185	Mostowa	TRTS42	15	400
186	Mościckiego	TRTS63	15	400
187	Mroźna	TRTS1071	15	160
188	MSD Lwowska	TRTS554	15	250
189	Niedojadły	TRTS1426	15	400
190	Niska	TRTS1328	15	160
191	NOT	TRTS918	15	400; 400
192	Nowa	TRTS27	15	630

L.p.	Nazwa stacji SN/nN	Numer stacji SN/nN	Napięcie górne[kV]	Moc transformatorów własnych [kVA]
193	Nowodąbrowska	TRTS47	15	630
194	Nowodąbrowska 2	TRTS1391	15	63
195	Nowy Świat	TRTS52	15	400
196	Okrężna Przedszkole	TRTS1292	6	400
197	Okrzei	TRTS786	15	250
198	Orkana	TRTS89	15	400
199	Os. Błonie 1	TRTS1326	15	250
200	Os. Błonie 2	TRTS1352	15	400; 630
201	Os. Energetyczne	TRTS56	15	400
202	Os. Gumniska 1	TRTS644	15	250
203	Os. Gumniska 2	TRTS695	15	250
204	Os. Gumniska 3	TRTS696	15	400
205	Os. Klikowska Szkoła	TRTS70	15	400
206	Os. Krakowska	TRTS787	15	400
207	Os. Legionów 1	TRTS1111	15	0
208	Os. Legionów 2	TRTS1129	15	630
209	Os. Legionów 3	TRTS1171	15	630
210	Os. Legionów 4	TRTS1194	15	400
211	Os. Legionów 5	TRTS1199	15	400
212	Os. Legionów 6	TRTS1200	15	400
213	Os. Północ 1	TRTS5	15	400
214	Os. Północ 2	TRTS17	15	400
215	Os. Zbylitowska Góra 1	TRTS282	15	160
216	Os. Zbylitowska Góra 2	TRTS1073	15	250
217	OWT	TRTM513	6	0
218	Paderewskiego	TRTS767	15	250
219	Parkowa 1	TRTS114	15	400
220	Parkowa 2 Kotłownia	TRTS603	6	400
221	Parkowa 3	TRTS641	15	400
222	Pawilon Handlowy	TRTS65	6	315
223	Piaskowa 1	TRTS79	15	400
224	Piaskowa 2	TRTS1308	15	400
225	Piłsudskiego	TRTS1405	15	400
226	PKS Zajezdnia	TRTM201	6	0
227	Podgórska	TRTS240	15	250
228	Pogodna	TRTS84	15	315
229	POHZ Chyszów	TRTS195	15	630
230	Polgaz	TRTM834	6	0
231	Polmozbyt	TRTM877	6	250
232	Polna	TRTS39	15	315
233	Pompownia Świerczków	TRTM575	6	0
234	POWIN	TRTS783	6	400
235	Pralfa	TRTS61	15	800
236	Prokuratura	TRTS1412	15	400
237	Przemysłowa	TRTS1317	6	250
238	Przybytkiewicza	TRTS933	15	250
239	Przychodnia	TRTS1031	15	250
240	Pułaskiego 1	TRTS69	6	315

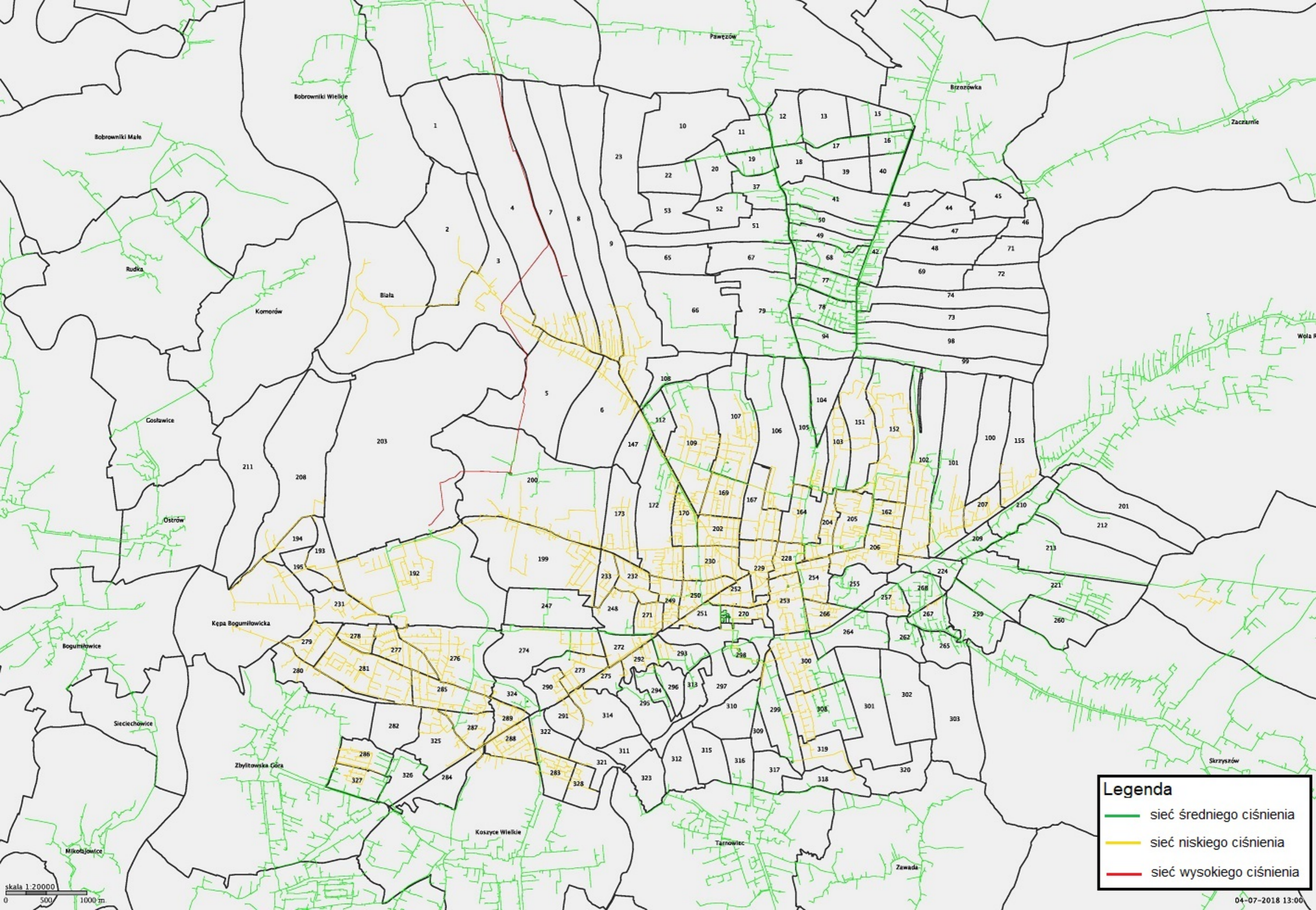
L.p.	Nazwa stacji SN/nN	Numer stacji SN/nN	Napięcie górne[kV]	Moc transformatorów własnych [kVA]
241	Pułaskiego 2	TRTS82	15	400
242	REDP	TRTM86	6	0
243	Reymonta 1	TRTS72	15	400
244	Reymonta 2	TRTS946	15	400
245	Rogoyskiego	TRTS54	6	630
246	Rolnicza	TRTS609	15	400
247	Romanowicza 1	TRTS1132	6	630
248	Romanowicza 2 Szkoła	TRTM1127	15	0
249	Romanowicza 3	TRTS1289	6	400
250	Rozlewnia Piwa	TRTS51	6	250
251	Równa 1	TRTS1397	15	250
252	Równa 2	TRTS1411	15	400; 400
253	Rybna	TRTS1267	15	630
254	Rzeźnicza	TRTS1404	15	1260
255	Rzędzin 1	TRTS1072	15	630
256	Rzędzin 2	TRTS1110	15	400
257	Rzędzin 3	TRTS53	15	400
258	Rzędzin 4	TRTS1135	15	400
259	Rzędzin 5	TRTS33	15	250
260	Rzędzin 6	TRTS1150	15	400
261	Rzędzin 7	TRTS1192	15	630
262	Rzędzin 8	TRTS1283	15	400
263	Sanepid	TRTS555	15	630
264	Seminarium	TRTM1264	15	0
265	Shell	TRTS1309	15	250
266	Sienkiewicza	TRTS101	6	250
267	Sienna	TRTS35	15	400
268	Skorupki	TRTS768	15	1000; 1000
269	Słowackiego	TRTS12	15	400
270	Sowińskiego	TRTS1325	15	400
271	Spokojna	TRTS1246	15	630
272	Stadion	TRTM510	6	0
273	Stara	TRTS19	15	630
274	Starodąbrowska	TRTS49	15	400
275	Strusińska	TRTM38	6	400; 160
276	Studniarskiego	TRTS1366	15	400
277	STW Przemysłowa	TRTS1137	15	0
278	Sudecka	TRTS1334	15	400
279	Szklana	TRTS1133	15	250
280	Szkotnik	TRTS1330	15	630
281	Szpital Kontenerowa	TRTS1230	15	400
282	Szpital Wojewódzki	TRTM1184	15	0
283	Szpitalna ZOR	TRTS29	15	400
284	Szujskiego	TRTS85	15	400
285	Ścieżki	TRTS789	15	160
286	Świętej Trójcy	TRTS855	6	160
287	Tarnospin	TRTM514	6	0
288	Tarnowianka	TRTM90	6	0

L.p.	Nazwa stacji SN/nN	Numer stacji SN/nN	Napięcie górne[kV]	Moc transformatorów własnych [kVA]
289	Tarnowska Odzież	TRTS6	15	630
290	Teatr	TRTS46	15	630
291	Towarowa	TRTS31	15	400
292	TPBO	TRTS9	6	400
293	Traktorowa	TRTS1379	15	250
294	Tuchowska Obwodnica	TRTS1205	6	250
295	Tuchowska Przedszkole	TRTS62	15	400
296	Tuchowska PZZ	TRTM32	6	630
297	TZ Błonie	TRTS963	6	250
298	TZ Dworzec PKP	TRTS774	6	160
299	TZ Kolejowa	TRTS18	6	400
300	TZ Pawilon Handlowy	TRTM770	6	50
301	TZ Piekarnia	TRTM996	15	400
302	UPT	TRTS34	15	250
303	Urszulańska	TRTS36	15	630
304	Wałowa	TRTS1037	15	630
305	WCA	TRTS1295	15	630
306	WCT	TRTS1001	15	400
307	Westerplatte 1	TRTS278	15	400
308	Westerplatte 2	TRTS276	15	400
309	Westerplatte 3	TRTS1015	15	400
310	Westerplatte 4	TRTS1016	15	1000
311	Westerplatte 5	TRTS15	15	630
312	Westerplatte 6	TRTS277	15	400
313	Westerplatte 7	TRTS273	15	400
314	Westerplatte 8	TRTS26	15	400
315	Widok	TRTS715	15	630
316	Wiejska	TRTS68	15	400
317	Wieniawskiego	TRTS1223	6	400
318	Wieża Ciśnień	TRTS1047	15	250
319	Wita Stwosza	TRTS1329	15	400
320	WKR	TRTS636	15	400
321	Wodna	TRTS1	15	400
322	Wodociągi	TRTM962	15	0
323	Wody Opadowe	TRTM886	6	0
324	Wojtarowicza	TRTS1221	15	315
325	Wolańska	TRTS1383	15	160
326	WPHS	TRTS60	15	400
327	WPK	TRTM73	6	400
328	Wspólna	TRTS1056	15	400
329	Wyszyńskiego 1	TRTS1347	15	630
330	Wyszyńskiego 2	TRTS1348	15	250
331	Zakład Karny	TRTS112	15	400
332	Zakłady Mięsne	TRTM48	15	0
333	Zamenhofa	TRTS1251	15	160
334	Zamkowa	TRTS77	6	250
335	Zbylitowska	TRTS2	6	250
336	Zbylitowska Góra 2 TMR	TRTS948	15	400

L.p.	Nazwa stacji SN/nN	Numer stacji SN/nN	Napięcie górne[kV]	Moc transformatorów własnych [kVA]
337	Zenit	TRTS1170	15	630
338	ZK SN McDONALDS	TRTZ1427	15	0
339	ZUS	TRTS1228	15	400

Załącznik nr 5

– Sieć gazowa na terenie Gminy Miasta Tarnowa



Legenda

- sieć średniego ciśnienia
- sieć niskiego ciśnienia
- sieć wysokiego ciśnienia

skala 1:20000
0 500 1000 m

Załącznik nr 5a

– Informacje od Polskiej Spółki Gazownictwa Sp. z o.o.

Infrastruktura gazowa dla miasta Tarnów

Stan na 31.12.2016

Gmina	Gazociągi bez przyłączy gaz. (w metrach, w liczbach całkowitych)					Czynne przyłącza gazowe (w sztukach)					w tym do budynków mieszkalnych	Czynne przyłącza gazowe (w metrach, w liczbach całkowitych)					Stacje gazowe (w sztukach)			Ogółem	Zespoły gazowe na przyłączy (w sztukach)		Ogółem
	Niskie	Średnie	Podwyższone Średnie	Wysokie	Ogółem	Niskie	Średnie	Podwyższone Średnie	Wysokie	Ogółem		Niskie	Średnie	Podwyższone Średnie	Wysokie	Ogółem	Średniego ciśnienia	P. Średniego ciśnienia	Wysokiego ciśnienia		Średniego ciśnienia	P. Średniego ciśnienia	
	(do 10 kPa włącznie)	(powyżej 10 kPa do 0,5 MPa włącznie)	(powyżej 0,5 MPa do 1,6 MPa włącznie)	(powyżej 1,6 MPa)	[m]	(do 10 kPa włącznie)	(powyżej 10 kPa do 0,5 MPa włącznie)	(powyżej 0,5 MPa do 1,6 MPa włącznie)	(powyżej 1,6 MPa)	[szt.]	(łącznie dla wszystkich rodzajów ciśnień)	(do 10 kPa włącznie)	(powyżej 10 kPa do 0,5 MPa włącznie)	(powyżej 0,5 MPa do 1,6 MPa włącznie)	(powyżej 1,6 MPa)	[m]	(P _{weł} do 0,5 MPa włącznie)	(P _{weł} powyżej 0,5 MPa do 1,6 MPa włącznie)	(P _{weł} powyżej 1,6 MPa)	[szt.]	(P _{weł} do 0,5 MPa włącznie, Q < 300 Nm ³ /h)	(P _{weł} powyżej 0,5 MPa do 1,6 MPa włącznie, Q ≤ 200 Nm ³ /h)	[szt.]
Tarnów	237921	143816	0	7376	389113	8911	3066	0	1	11978	10344	135384	59465	0	40	194889	43	0	2	45	2	0	2

Stan na 31.12.2017

Gmina	Gazociągi bez przyłączy gaz. (w metrach, w liczbach całkowitych)					Czynne przyłącza gazowe (w sztukach)					w tym do budynków mieszkalnych	Czynne przyłącza gazowe (w metrach, w liczbach całkowitych)					Stacje gazowe (w sztukach)			Ogółem	Zespoły gazowe na przyłączy (w sztukach)		Ogółem
	Niskie	Średnie	Podwyższone Średnie	Wysokie	Ogółem	Niskie	Średnie	Podwyższone Średnie	Wysokie	Ogółem		Niskie	Średnie	Podwyższone Średnie	Wysokie	Ogółem	Średniego ciśnienia	P. Średniego ciśnienia	Wysokiego ciśnienia		Średniego ciśnienia	P. Średniego ciśnienia	
	(do 10 kPa włącznie)	(powyżej 10 kPa do 0,5 MPa włącznie)	(powyżej 0,5 MPa do 1,6 MPa włącznie)	(powyżej 1,6 MPa)	[m]	(do 10 kPa włącznie)	(powyżej 10 kPa do 0,5 MPa włącznie)	(powyżej 0,5 MPa do 1,6 MPa włącznie)	(powyżej 1,6 MPa)	[szt.]	(łącznie dla wszystkich rodzajów ciśnień)	(do 10 kPa włącznie)	(powyżej 10 kPa do 0,5 MPa włącznie)	(powyżej 0,5 MPa do 1,6 MPa włącznie)	(powyżej 1,6 MPa)	[m]	(P _{weł} do 0,5 MPa włącznie)	(P _{weł} powyżej 0,5 MPa do 1,6 MPa włącznie)	(P _{weł} powyżej 1,6 MPa)	[szt.]	(P _{weł} do 0,5 MPa włącznie, Q < 300 Nm ³ /h)	(P _{weł} powyżej 0,5 MPa do 1,6 MPa włącznie, Q ≤ 200 Nm ³ /h)	[szt.]
Tarnów	238 841	145 684	0	7 376	391 901	8 946	3 141	0	1	12 088	10 454	135 957	60 613	0	40	196 610	42	0	2	44	2	0	2

Z uwagi na fakt, że PSG sp. z o.o. prowadzi działalność dystrybucyjną, w sprawie zużycia gazu oraz ilości odbiorców należy zwrócić się do poszczególnych sprzedawców gazu działających na terenie miasta Tarnów

Plan Inwestycyjny PSG sp. z o.o. na lata 2018-2020 przewiduje modernizację sieci gazowej zlokalizowanej na terenie miasta Tarnów zgodnie z poniższym wykazem:

Nazwa zadania [kontrahent, adres inwestycji - miasto, ulica]	SPECYFIKACJA INWESTYCJI
	Zakres rzeczowy [gazociąg: DN, ciśnienie, liczba przyłączy, rodzaj stacji: SRP - redukcyjno-pomiarowe, SR - redukcyjne, SP - pomiarowe, przepustowość stacji [m ³ /h]
15	99
Modernizacja nawianialni SRP Tarnów ul. Czysta	Modernizacja istniejącej wyeksploatowanej nawianialni kontaktowej, na stacji w/c SRP Czysta. Budowa nawianialni wtryskowej.
Przebudowa gazociągu s/c w ul. Nowodąbrowskiej (od stacji paliw do ul. Cmentarnej) w m. Tarnów	gazociąg s/c PE100 dn 125 L=1000 m
Przebudowa sieci gazowej niskiego ciśnienia w ul. Mieszka I w m. Tarnów	gazociąg n/c PE 100 SDR17,6 dn 110 L=240m; PE 100 SD R11 dn 63 L=110m; przyłącza gazowe PE 100 SDR11 dn 40 - 25 szt. L=490m; układ zaporowo- upustowy DN100 - 1 kpl.
Przebudowa gazociągu s/c w ul. Krzyskiej w m. Tarnów (od ul. Spokojnej do budynku kościoła)	gazociąg s/c PE100 dn 160 L=950 m
Przebudowa sieci gazowej s/c wraz z przyłączami w rejonie ul. Krzyskiej w m. Tarnów (od Kościoła do ul. Jeżynowej)	Gazociąg s/c PE 100 SDR11 dn 125 L=790 m, gazociąg s/c dn 40 L=923 m, przyłącza s/c PE 100 dn 25 (61 szt.) L=1167 m
Przebudowa sieci gazowej n/c w ul. Chrobrego w m. Tarnów	gazociąg N/C: PE100 SDR11 dn110, PE100 SDR11 dn63 L~820m, n/c; przyłącza gazowe PE100 SDR11 dn40 - 68 szt. L~1400m; układ zaporowo- upustowy - 3 kpl.
Przebudowa sieci gazowej s/c wraz z przyłączami w rejonie ul. Nowodąbrowskiej w m. Tarnów (od ul. Cmentarnej do granic miasta - strona wschodnia)	Gazociąg s/c PE 100 SDR11 dn 110 L=990 m, gazociąg s/c dn 40 L=1551 m, przyłącza s/c PE 100 dn 25 (57 szt.) L=1220 m

<p>Zagospodarowanie terenu położonego w Tarnowie przy ul. Kochanowskiego 37A dla potrzeb RDG Tarnów</p>	<ul style="list-style-type: none">- budowa budynku wielofunkcyjnego magazynowo-garażowo-warsztatowego (pow. zabudowy ok. 550 m², pow. użytkowa ok. 800 m², w tym antresola ok. 270 m²),- dostosowanie placu, ciągów pieszojezdnych pod potrzeby projektowanego budynku (w tym miejsca postojowe, przebudowa infrastruktury naziemnej i podziemnej, tereny zielone).
---------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Rozbudowa sieci gazowej nastąpi w ramach zawieranych umów przyłączeniowych.

Załącznik nr 6

– Wnioski wraz z odpowiedziami od gmin ościennych



Toruń dn. 29.06.2018

Urząd Gminy Tarnów

Ul. Krakowska 19

33-100 Tarnów

Szanowni Państwo,

W oparciu o umowę nr WIM-RGK-MEN.7001.2.2018 zawartej dnia 14.05.2018r. pomiędzy Gminą Miasta Tarnowa, z siedzibą w Tarnowie, 33-100 Tarnów, ul. Mickiewicza 2 a Michałem Mięsikowskim, prowadzącym działalność gospodarczą, pod nazwą GOBIO Usługi Przyrodnicze z/s przy ul. Bażyńskich 38/50 87-100 Toruń, której przedmiotem jest opracowanie „Aktualizacji założeń do planu zaopatrzenia Gminy Miasta Tarnowa w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na lata 2012-2030” zwracamy się z prośbą o udzielenie wskazanych poniżej informacji.

Zgodnie z art. 19 ust. 3 pkt 4 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. *Prawo energetyczne* (Dz. U. 2018 poz. 755), w sprawie określenia zakresu współpracy z innymi gminami, proszę o odpowiedź:

1. Czy Gmina Tarnów posiada „Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe” lub czy czynione są zamierzenia w tym kierunku?
2. Czy znane są Państwu powiązania Gminy z Miastem Tarnów, w zakresie pokrywania potrzeb energetycznych, ciepłowniczych, gazowniczych?
3. Czy są znane elementy infrastruktury zlokalizowanej na terenie Miasta Tarnów, których budowa, rozbudowa lub modernizacja warunkuje zaopatrzenie Gminy?
4. Czy są znane elementy infrastruktury związane z zaopatrzeniem w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, których rozbudowa wymaga uzgodnień z Miastem?

KOPIA



Urząd Gminy Tarnów

Referat Gospodarki Komunalnej
ul. Krakowska 19, 33-100 Tarnów
tel: 14 688 01 15

Pani
Monika Stankiewicz
GOBIO – Usługi Przyrodnicze
ul. Bażyńskich 38/50
87 – 100 Toruń,

Nasz znak: GK.7234.147.2018

Tarnów, dnia 30 sierpnia 2018 r.

Dotyczy: Aktualizacji założeń do planu zaopatrzenia Gminy Miasta Tarnowa w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na lata 2012 - 2030

W odpowiedzi na Państwa pismo, w sprawie aktualizacji założeń do planu zaopatrzenia Gminy Miasta Tarnowa w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na lata 2012 - 2030 informujemy iż w/w sprawie została uchwalona Uchwała Nr XXV/283/2012 Rady Gminy Tarnów z dnia 31 grudnia 2012.

Załączniki:

Kopia uchwały nr XXV/283/2012 z dnia 31 grudnia 2012r.

Otrzymują:

1 x Adresat

1 x a/a. I.R.

Z up. WOJTA
Stawomir Wojtasik
Zastępca Wojta Gminy Tarnów

Uchwała Nr XXV/283/2012
Rady Gminy Tarnów
z dnia 31 grudnia 2012 r.

w sprawie: uchwalenia założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla obszaru gminy Tarnów.

Na podstawie art. 7 ust. 1 pkt 3 ustawy z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (t.j. Dz.U.z 2001 r. Nr 142, poz. 1591, z późn. zm.), art. 18 i 19 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997r. Prawo Energetyczne (t.j. Dz.U. z 2006 r. Nr 89, poz. 625 z późn. zm.), Rada Gminy Tarnów uchwała, co następuje:

§ 1.

Po zapoznaniu się z „Projektem założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla obszaru Gminy Tarnów na lata 2012 – 2030 oraz Uchwałą Nr 1143/12 Zarządu Województwa Małopolskiego z dnia 20 września 2012r. opiniującego pozytywnie w/w projekt założeń, przyjmuje się „Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla obszaru Gminy Tarnów na lata 2012 - 2030”, w brzmieniu załącznika do uchwały.

§ 2.

1. Traci moc Uchwała Nr XXX/349/2001 Rady Gminy Tarnów z dnia 13 czerwca 2001 r. w sprawie: uchwalenia założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla obszaru gminy Tarnów.
2. Uchwała podlega ogłoszeniu poprzez rozplakatowanie obwieszczeń na tablicach ogłoszeń, w miejscach publicznych na obszarze Gminy Tarnów.
3. Uchwała wchodzi w życie z dniem podjęcia.

Przewodnicząca Rady Gminy


mgr Wiesława Mitera

Monika Stankiewicz

Od: Iwona Fira-Rolewicz [irolewicz@gmina.tarnow.pl]
Wysłano: piątek, 14 września 2018 09:55
Do: m.stankiewicz@gobio.pl
Temat: gmina tarnów

W odpowiedzi na punkt 5 pisma dot. aktualizacji założeń do planu zaopatrzenia Gminy Miasta Tarnowa w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na lata 2012-2030 widzimy możliwość współpracy z Miastem w tym zakresie

Email sprawdzony przez [Arcabit Internet Security](#)
This email was scanned by [Arcabit Internet Security](#)



Toruń dn. 29.06.2018

Urząd Miejski w Żabnie

Ul. Władysława Jagiełły 1

33-240 Żabno

Szanowni Państwo,

W oparciu o umowę nr WIM-RGK-MEN.7001.2.2018 zawartej dnia 14.05.2018r. pomiędzy Gminą Miasta Tarnowa, z siedzibą w Tarnowie, 33-100 Tarnów, ul. Mickiewicza 2 a Michałem Mięsikowskim, prowadzącym działalność gospodarczą, pod nazwą GOBIO Usługi Przyrodnicze z/s przy ul. Bażyńskich 38/50 87-100 Toruń, której przedmiotem jest opracowanie „Aktualizacji założeń do planu zaopatrzenia Gminy Miasta Tarnowa w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na lata 2012-2030” zwracamy się z prośbą o udzielenie wskazanych poniżej informacji.

Zgodnie z art. 19 ust. 3 pkt 4 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. *Prawo energetyczne* (Dz. U. 2018 poz. 755), w sprawie określenia zakresu współpracy z innymi gminami, proszę o odpowiedź:

1. Czy Gmina Żabno posiada „Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe” lub czy czynione są zamierzenia w tym kierunku?
2. Czy znane są Państwu powiązania Gminy z Miastem Tarnów, w zakresie pokrywania potrzeb energetycznych, ciepłowniczych, gazowniczych?
3. Czy są znane elementy infrastruktury zlokalizowanej na terenie Miasta Tarnów, których budowa, rozbudowa lub modernizacja warunkuje zaopatrzenie Gminy?
4. Czy są znane elementy infrastruktury związane z zaopatrzeniem w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, których rozbudowa wymaga uzgodnień z Miastem Tarnów?

KOPIA



Urząd Miejski w Żabnie
33-240 Żabno, ul. W. Jagielly1
14 - 645-60-12, e-mail: ugzabno@zabno.pl
www.zabno.pl

Nasz znak: RG.6029.2018

Żabno, dnia 19 lipca 2018 r.

WPLYN

27. 07. 2018

Monika Stankiewicz
GOBIÓ Usługi Przyrodnicze
ul. Bażyńskich 38/50
87-100 Toruń

W odpowiedzi na Państwa pismo dotyczące współdziałania w zakresie ustawy Prawo energetyczne z gminami sąsiednimi w szczególności z Gminą Miasta Tarnowa informuję, że obecnie Gmina Żabno nie współpracuje z Gminą Miasta Tarnowa w temacie dotyczącym zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną lub paliwa gazowe zarówno w działaniach inwestycyjnych jak i nieinwestycyjnych. W przyszłości bierze pod uwagę możliwości takiej współpracy.

Gmina Żabno posiada „Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na lata 2015-2030”.

Otrzymuje:

1 x Adresat,

1 x a/a.

BURMISTRZ

mgr inż. Stanisław Kusior



Toruń dn. 29.06.2018

Urząd Gminy Lisia Góra

Ul. 1 maja 7

33-140 Lisia Góra

Szanowni Państwo,

W oparciu o umowę nr WIM-RGK-MEN.7001.2.2018 zawartej dnia 14.05.2018r. pomiędzy Gminą Miasta Tarnowa, z siedzibą w Tarnowie, 33-100 Tarnów, ul. Mickiewicza 2 a Michałem Mięsikowskim, prowadzącym działalność gospodarczą, pod nazwą GOBIO Usługi Przyrodnicze z/s przy ul. Bażyńskich 38/50 87-100 Toruń, której przedmiotem jest opracowanie „Aktualizacji założeń do planu zaopatrzenia Gminy Miasta Tarnowa w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na lata 2012-2030” zwracamy się z prośbą o udzielenie wskazanych poniżej informacji.

Zgodnie z art. 19 ust. 3 pkt 4 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. *Prawo energetyczne* (Dz. U. 2018 poz. 755), w sprawie określenia zakresu współpracy z innymi gminami, proszę o odpowiedź:

1. Czy Gmina Lisia Góra posiada „Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe” lub czy czynione są zamierzenia w tym kierunku?
2. Czy znane są Państwu powiązania Gminy z Miastem Tarnów, w zakresie pokrywania potrzeb energetycznych, ciepłowniczych, gazowniczych?
3. Czy są znane elementy infrastruktury zlokalizowanej na terenie Miasta Tarnów, których budowa, rozbudowa lub modernizacja warunkuje zaopatrzenie Gminy?
4. Czy są znane elementy infrastruktury związane z zaopatrzeniem w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, których rozbudowa wymaga uzgodnień z Miastem Tarnów?

KOPIA



Gobio- Usługi Przyrodnicze

Michał Mięsikowski

ul. Bażyńskich 38/50, 87-100 Toruń

W odpowiedzi na Państwa pismo z dnia 29.06.2018 r. , które wpłynęło do tutejszego Urzędu Gminy w dniu 03.07.2018r. informuję, iż Gmina Lisia Góra czyni starania w kierunku utworzenia „ Projektu założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe”.

Informuję również, iż na dzień dzisiejszy brak jest informacji na temat powiązań Gminy Lisia Góra z Miastem Tarnów w zakresie pokrywania potrzeb energetycznych, ciepłowniczych, gazowniczych.

Gminie Lisia Góra na dzień dzisiejszy nie są znane powiązania Gminy z Miastem Tarnów, w zakresie pokrywania potrzeb energetycznych, ciepłowniczych, gazowych, których budowa, rozbudowa lub modernizacja warunkuje zaopatrzenie gminy Lisia Góra jak również elementy infrastruktury związane z zaopatrzeniem w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, których rozbudowa wymaga uzgodnień z Miastem Tarnów.

Gmina Lisia Góra wyraża wole współpracy z Miastem Tarnów w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

z up. Wójta

mgr inż. Piotr Mióła
Zastępca Wójta Gminy

Otrzymują:

1. Adresat,
2. a/a.



Toruń dn. 29.06.2018
Urząd Gminy w Skrzyszowie
Skrzyszów 642
33-156 Skrzyszów

Szanowni Państwo,

W oparciu o umowę nr WIM-RGK-MEN.7001.2.2018 zawartej dnia 14.05.2018r. pomiędzy Gminą Miasta Tarnowa, z siedzibą w Tarnowie, 33-100 Tarnów, ul. Mickiewicza 2 a Michałem Mięsikowskim, prowadzącym działalność gospodarczą, pod nazwą GOBIO Usługi Przyrodnicze z/s przy ul. Bażyńskich 38/50 87-100 Toruń, której przedmiotem jest opracowanie „Aktualizacji założeń do planu zaopatrzenia Gminy Miasta Tarnowa w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na lata 2012-2030” zwracamy się z prośbą o udzielenie wskazanych poniżej informacji.

Zgodnie z art. 19 ust. 3 pkt 4 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. *Prawo energetyczne* (Dz. U. 2018 poz. 755), w sprawie określenia zakresu współpracy z innymi gminami, proszę o odpowiedź:

1. Czy Gmina Skrzyszów posiada „Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe” lub czy czynione są zamierzenia w tym kierunku?
2. Czy znane są Państwu powiązania Gminy z Miastem Tarnów, w zakresie pokrywania potrzeb energetycznych, ciepłowniczych, gazowniczych?
3. Czy są znane elementy infrastruktury zlokalizowanej na terenie Miasta Tarnów, których budowa, rozbudowa lub modernizacja warunkuje zaopatrzenie Gminy?
4. Czy są znane elementy infrastruktury związane z zaopatrzeniem w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, których rozbudowa wymaga uzgodnień z Miastem Tarnów?

KOPIA



URZĄD GMINY SKRZYSZÓW

GPŚiG.670.10.2018

Skrzyszów, dnia 4.07.2018 r.

GOBIO Usługi Przyrodnicze ul. Bażyńskich 38/50 87-100 Toruń

W odpowiedzi na Państwa wniosek z dnia 3.07.2018 r. w sprawie określenia zakresu współpracy z innymi gminami informujemy, że:

1. Gmina Skrzyszów posiada „Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe” uchwalony uchwałą nr II/10/14 Rady Gminy Skrzyszów z dnia 30 grudnia 2014 roku.
2. Nie istnieje bezpośrednie powiązanie z Miastem Tarnów, odnośnie sposobu pokrywania potrzeb energetycznych, ciepłowniczych i gazowniczych.
3. Nie są znane elementy infrastruktury zlokalizowanej na terenie Miasta Tarnowa, których budowa, rozbudowa lub modernizacja warunkuje zaopatrzenie gminy.
4. Nie są znane elementy infrastruktury związane z zaopatrzeniem w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, których rozbudowa wymaga uzgodnień z miastem Tarnów.
5. W chwili obecnej, Gmina Skrzyszów nie widzi potrzeby współpracy z Miastem Tarnów, w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

Otrzymują:

1. Adresat
2. a/a

Z up. WÓJTA
mgr inż. Lukasz Mąciór
Kierownik Referatu Gospodarki
Przestrzennej, Środowiska i Geodezji

Zgodnie z Rozporządzeniem Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2016/679 z dnia 27 kwietnia 2016 r. w sprawie ochrony osób fizycznych w związku z przetwarzaniem danych osobowych i w sprawie swobodnego przepływu takich danych („RODO”) oraz uchylenia dyrektywy 95/46/WE, informujemy, że administratorem Państwa danych osobowych jest Urząd Gminy w Skrzyszowie reprezentowany przez Wójta Gminy.

Więcej informacji znajdą Państwo na stronie: <https://bip.malopolska.pl/ugskrzyszow.m.306196.ochrona-danych-osobowych.html>

**33-156 Skrzyszów 642, tel. 14 688 70 00, fax 14 688 70 02
e-mail: sekretariat@ug.skrzyszow.pl, www.skrzyszow.pl**



Toruń dn. 29.06.2018
Urząd Gminy Wierchosławice
Wierchosławice 440
33-122 Wierchosławice

Szanowni Państwo,

W oparciu o umowę nr WIM-RGK-MEN.7001.2.2018 zawartej dnia 14.05.2018r. pomiędzy Gminą Miasta Tarnowa, z siedzibą w Tarnowie, 33-100 Tarnów, ul. Mickiewicza 2 a Michałem Mięsikowskim, prowadzącym działalność gospodarczą, pod nazwą GOBIO Usługi Przyrodnicze z/s przy ul. Bażyńskich 38/50 87-100 Toruń, której przedmiotem jest opracowanie „Aktualizacji założeń do planu zaopatrzenia Gminy Miasta Tarnowa w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na lata 2012-2030” zwracamy się z prośbą o udzielenie wskazanych poniżej informacji.

Zgodnie z art. 19 ust. 3 pkt 4 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. *Prawo energetyczne* (Dz. U. 2018 poz. 755), w sprawie określenia zakresu współpracy z innymi gminami, proszę o odpowiedź:

1. Czy Gmina Wierchosławice posiada „Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe” lub czy czynione są zamierzenia w tym kierunku?
2. Czy znane są Państwu powiązania Gminy z Miastem Tarnów, w zakresie pokrywania potrzeb energetycznych, ciepłowniczych, gazowniczych?
3. Czy są znane elementy infrastruktury zlokalizowanej na terenie Miasta Tarnów, których budowa, rozbudowa lub modernizacja warunkuje zaopatrzenie Gminy?
4. Czy są znane elementy infrastruktury związane z zaopatrzeniem w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, których rozbudowa wymaga uzgodnień z Miastem Tarnów?

KOPIA

Wierzchosławice, dnia 18 lipca 2018 r.

GMINA WIERZCHOSŁAWICE
33-122 Wierzchosławice 550
woj. małopolskie

Gobio – Usługi Przyrodnicze
ul. Bażyńskich 38/50
87 – 100 Toruń

Znak: DOŚGP.603.12.2018

W odpowiedzi na pismo dot. opracowania „Aktualizacji założeń do planu zaopatrzenia Gminy Miasta Tarnowa w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na lata 2012 – 2030” informuję:

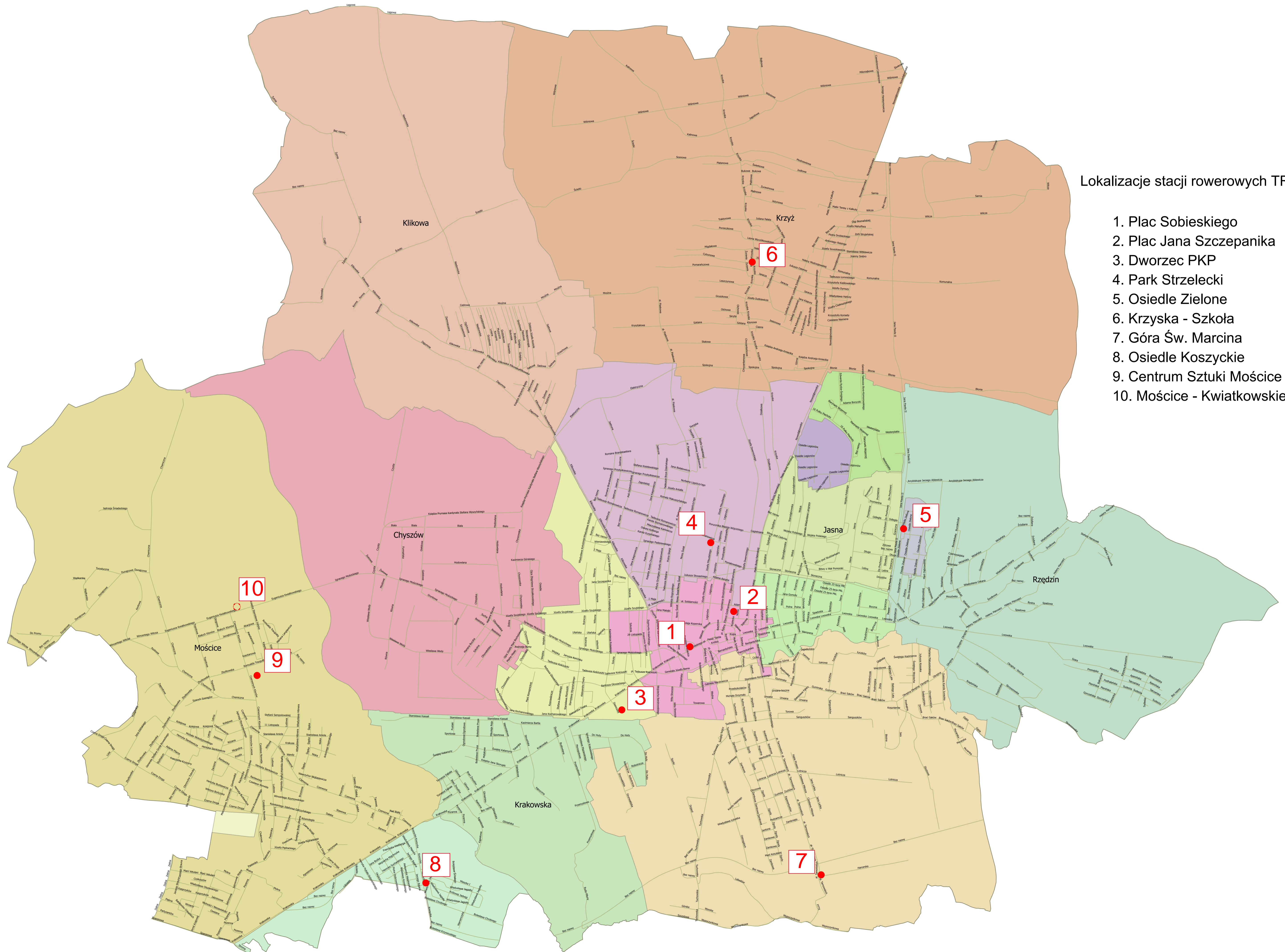
1. Gmina Wierzchosławice posiada „Założenia do planu zaopatrywania w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe Gminy Wierzchosławice”, przyjęte uchwałą nr V/25/2011 Rady Gminy Wierzchosławice z dnia 30 marca 2011 r.
2. Gminie Wierzchosławice nie są znane powiązania z Miastem Tarnów w zakresie pokrywania potrzeb energetycznych, ciepłowniczych i gazowniczych.
3. Gminie Wierzchosławice nie są znane elementy infrastruktury zlokalizowanej na terenie Miasta Tarnowa, których budowa, rozbudowa lub modernizacja warunkuje zaopatrzenie Gminy.
4. Gminie Wierzchosławice nie są znane elementy infrastruktury związane z zaopatrzeniem w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, których rozbudowa wymaga uzgodnień z Miastem Tarnów.
5. Gmina Wierzchosławice wyraża wolę współpracy z Miastem Tarnów w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną, ciepło i paliwa gazowe, jeżeli podejmowane inicjatywy będą niosły ze sobą wymierne korzyści dla Gminy Wierzchosławice.

Z up. WÓJTA
mgr Krzysztof Fitryk
SEKRETARZ GMINY

Otrzymują:
1x Adresat
1x a/a

Załącznik nr 7

- Mapa stacji dokujących w ramach Systemu Tarnowskiego Roweru Miejskiego



Lokalizacje stacji rowerowych TRM:

1. Plac Sobieskiego
2. Plac Jana Szczepanika
3. Dworzec PKP
4. Park Strzelecki
5. Osiedle Zielone
6. Krzyska - Szkoła
7. Góra Św. Marcina
8. Osiedle Koszyckie
9. Centrum Sztuki Mościce
10. Mościce - Kwiatkowskiego

Załącznik nr 8

- Pismo Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Krakowie



**REGIONALNY DYREKTOR
OCHRONY ŚRODOWISKA
W KRAKOWIE**

ST-I.410.1.15.2018.DK

Tarnów, 31.07.2018 r.

**GOBIO Usługi Przyrodnicze
ul. Bażyńskich 38/50
87-100 Toruń**

dotyczy: strategicznej oceny oddziaływania na środowisko dla „Aktualizacji założeń do planu zaopatrzenia Gminy Miasta Tarnowa w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na lata 2012-2030”

Odpowiadając na pismo z dnia 07.07.2018 roku r. w sprawie odstąpienia od przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko dla „Aktualizacji założeń do planu zaopatrzenia Gminy Miasta Tarnowa w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na lata 2012-2030” [dalej: założenia do planu], Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Krakowie przedstawia następujące stanowisko.

Tryb i zasady postępowania w sprawach ocen oddziaływania na środowisko określone zostały w ustawie z dnia 3 października 2008 r. *o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko* (t. j. Dz.U. z 2017 r. poz. 1405 ze zm.). W art. 46 i 47 ww. ustawy wymienione zostały projekty dokumentów, które wymagają przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko, przy czym w przypadku programów wymienionych w art. 47 organem właściwym do oceny, co do konieczności przeprowadzenia tej procedury jest organ opracowujący projekt dokumentu, po uzgodnieniu z organem wymienionym w art. 57 ww. ustawy. Natomiast w art. 46 ustawy określono obligatoryjne sytuacje, w których zachodzi konieczność przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko. Wśród tych dokumentów znalazły się m.in.: projekty strategii w dziedzinie przemysłu, energetyki, transportu i telekomunikacji, gospodarki odpadami czy rozwoju turystyki, w przypadku jeśli wyznaczają one ramy dla realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko.

Zgodnie z art. 48 ust. 2 odstąpienie od przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko w przypadku dokumentów, o których mowa w art. 46 pkt 2 może dotyczyć wyłącznie projektów dokumentów stanowiących niewielkie modyfikacje przyjętych już dokumentów lub projektów dokumentów dotyczących obszarów w granicach jednej gminy.

Przy odstąpieniu od przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko, o którym mowa w art. 48 ust. 1, albo stwierdzeniu konieczności przeprowadzenia takiej oceny, o którym mowa w art. 47, bierze się pod uwagę uwarunkowania wynikające z art. 49 ww. ustawy:

- 1) charakter działań przewidzianych w dokumentach, o których mowa w art. 46 i 47, w szczególności:
 - a) stopień, w jakim dokument ustala ramy dla późniejszej realizacji przedsięwzięć, w odniesieniu do usytuowania, rodzaju i skali tych przedsięwzięć,
 - b) powiązania z działaniami przewidzianymi w innych dokumentach,
 - c) przydatność w uwzględnieniu aspektów środowiskowych, w szczególności w celu wspierania zrównoważonego rozwoju, oraz we wdrażaniu prawa wspólnotowego w dziedzinie ochrony środowiska,

- d) powiązania z problemami dotyczącymi ochrony środowiska;
- 2) rodzaj i skalę oddziaływania na środowisko, w szczególności:
 - a) prawdopodobieństwo wystąpienia, czas trwania, zasięg, częstotliwość i odwracalność oddziaływań,
 - b) prawdopodobieństwo wystąpienia oddziaływań skumulowanych lub transgranicznych,
 - c) prawdopodobieństwo wystąpienia ryzyka dla zdrowia ludzi lub zagrożenia dla środowiska;
- 3) cechy obszaru objętego oddziaływaniem na środowisko, w szczególności:
 - a) obszary o szczególnych właściwościach naturalnych lub posiadające znaczenie dla dziedzictwa kulturowego, wrażliwe na oddziaływania, istniejące przekroczenia standardów jakości środowiska lub intensywne wykorzystywanie terenu,
 - b) formy ochrony przyrody w rozumieniu ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody oraz obszary podlegające ochronie zgodnie z prawem międzynarodowym.

W aktualizacji założeń do planu przedstawiony i zanalizowany został aktualny stan środowiska, gospodarki i systemów infrastruktury technicznej, a także bilans energetyczny wraz z prognozą przyszłego zapotrzebowania. W dokumencie zawarto również możliwości wykorzystania odnawialnych źródeł energii, a także stosowania środków poprawy efektywności energetycznej. Dokument posiada charakter kierunkowy w zakresie planowania gospodarki energetycznej na obszarze Gminy Miasta Tarnowa. Przedstawia plany przedsięwzięć energetycznych, które nie są wiążące, a ich realizacja zależy od decyzji danego przedsiębiorstwa.

Obecny system elektroenergetyczny całkowicie zaspokaja potrzeby energetyczne odbiorców z terenu Miasta Tarnowa, jednak w celu zaspokojenia potrzeb przyszłych odbiorców, wymagane są działania związane z modernizacją/rozbudową obecnej infrastruktury. Budowa nowych urządzeń elektroenergetycznych SN i nN będzie wynikać z potrzeby przyłączania odbiorców.

Według Planu Rozwoju Spółki Gazownictwa sp. z o.o. na terenie Gminy Miasta Tarnowa planowane są inwestycje związane z: modernizacją nawianialni SRP Tarnów przy ul. Czystej, przebudową gazociągu s/c w ul. Nowodąbrowskiej i Krzyskiej, przebudową sieci gazowej niskiego ciśnienia w ul. Mieszka I i Chrobrego, zagospodarowania terenu przy ul. Kochanowskiego dla potrzeb RDG.

Na terenie Gminy Miasta Tarnowa położone są tereny podlegające ochronie prawnej na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. *o ochronie przyrody* (t. j. Dz. U. z 2018 r. poz. 142 ze zm.): rezerwat przyrody Debrza i Obszar Natura 2000 Dolny Dunajec PLH120085. Rezerwat przyrody Debrza utworzony został Zarządzeniem Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z dn. 25.01.1995 r. (M. P. 1995, Nr 5, poz. 77). Rezerwat chroni wielogatunkowy starodrzew lipowo-dębowy z bogatym podszytem i runem leśnym.

Analizując zakres i lokalizację działań zaproponowanych w projekcie założeń do planu, stwierdzono, że realizacja ustaleń tego dokumentu nie jest sprzeczna z celami ochrony i nie narusza zakazów obowiązujących na terenie rezerwatu przyrody Debrza.

Zgodnie z planem zadań ochronnych ustanowionym Zarządzeniem Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Krakowie z dnia 4 września 2014 roku (Dz. Urz. Woj. Małop. z 2014 r. poz. 4920 ze zm.), w obszarze Natura 2000 Dolny Dunajec PLH120085 przedmiotami ochrony jest siedlisko przyrodnicze: pionierska roślinność na kamieńcach górskich potoków, a także następujące gatunki zwierząt: boleń, brzanka, głowacz białopłetwy i minóg strumieniowy. Do najistotniejszych istniejących i/lub potencjalnych zagrożeń

zidentyfikowanych dla obszaru należą: istnienie kaskady zbiorników wodnych wybudowanych na Dunajcu powyżej granic ostoi, regulowanie (prostowanie) koryt rzecznych, pozyskiwanie żwiru z koryta rzeki i kamieńców, obecność barier dla migracji ichtiofauny, obecność inwazyjnych gatunków roślin, poruszanie się pojazdami spalinowymi po kamieńcach i korycie rzeki.

Biorąc pod uwagę ww. rodzaje głównych zagrożeń dla właściwego zachowania siedliska przyrodniczego i gatunków będących przedmiotami ochrony w obszarze Natura 2000 Dolny Dunajec PLH120085 uznano, że realizacja założeń do planu nie wpłynie negatywnie na cele i przedmioty ochrony ww. obszaru Natura 2000 oraz nie spowoduje spadku liczebności populacji gatunków będących przedmiotami ochrony i zmniejszenia zasięgu ich występowania, nie spowoduje pogorszenia stanu siedliska przyrodniczego, uszczuplenia jego powierzchni i zmiany cech charakterystycznych. Realizacja założeń do planu nie pogorszy integralności obszaru Natura 2000 i nie wpłynie negatywnie na jego powiązania z innymi obszarami w sieci Natura 2000.

Przedstawiony projekt założeń do planu ma charakter kierunkowy, sporządzony jest wyłącznie dla Miasta Tarnowa, a biorąc pod uwagę charakter planowanych działań można uznać, że jego realizacja nie spowoduje znaczącego negatywnego oddziaływania na środowisko.

Uwzględniając powyższe oraz biorąc pod uwagę uwarunkowania zawarte w art. 49 powołanej na wstępie ustawy, oraz stwierdzone we wniosku założenie, że dokument nie wyznacza ram dla późniejszej realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Krakowie stwierdza brak konieczności przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko dla „Aktualizacji założeń do planu zaopatrzenia Gminy Miasta Tarnowa w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na lata 2012-2030”.

Z up. Regionalnego Dyrektora
Ochrony Środowiska w Krakowie

mgr inż. Paweł Koziol
Naczelnik Wydziału Spraw Terenowych w Tarnowie

Otrzymują:

1. Adresat.
2. ST.I aa.

Załącznik nr 9

- Pismo Małopolskiego Państwowego Wojewódzkiego Inspektora Sanitarnego w Krakowie



MAŁOPOLSKI PAŃSTWOWY WOJEWÓDZKI INSPEKTOR SANITARNY

Kraków, dnia 8 sierpnia 2018 r.

NS.9022.20.124.2018

**Pan
Roman Ciepela**

Prezydent Miasta Tarnowa

ul. Mackiewicza 2
33-100 Tarnów

Dotyczy: *sprawy o odstąpienie od konieczności przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko dla aktualizacji Założeń do planu zaopatrzenia Gminy Miasta Tarnowa w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na lata 2012-2030*

Małopolski Państwowy Wojewódzki Inspektor Sanitarny w odpowiedzi na pismo przesłane przez pełnomocnika Prezydenta Tarnowa, Panią Monikę Stankiewicz, z dnia 7 lipca 2018 r. (data wpływu: 12 lipca 2018 r.), w sprawie odstąpienia od konieczności przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko dla aktualizacji *Założeń do planu zaopatrzenia Gminy Miasta Tarnowa w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na lata 2012-2030*, po zapoznaniu się z przedłożoną dokumentacją, stwierdza że dla ww. dokumentu **nie jest wymagane przeprowadzenie strategicznej oceny oddziaływania na środowisko.**

Zgodnie z art. 48 ust. 2 ustawy z dnia 3 października 2008 r. ustawy z dnia 3 października 2008 r. *o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko* (tekst jednolity: Dz. U. z 2017 r., poz. 1405), odstąpienie od przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko, może dotyczyć wyłącznie projektów dokumentów stanowiących niewielkie modyfikacje przyjętych już dokumentów lub projektów dokumentów dotyczących obszarów w granicach jednej gminy. Przedmiotowy plan obejmuje obszar w granicach jednej gminy.

Aktualizacja *Założeń do planu zaopatrzenia Gminy Miasta Tarnowa w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na lata 2012-2030* stanowi dokument, który wypełnia zobowiązania prawne gminy wynikające z Prawa Energetycznego. Zawarte w ww. planie aspekty energetyczne obejmują m.in.:

- planowanie i organizację zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na obszarze gminy,
- planowanie oświetlenia miejsc publicznych oraz dróg,

- planowanie i organizację działań mających na celu racjonalizację zużycia energii i promocję rozwiązań zmniejszających zużycie energii na obszarze gminy,
- ocenę potencjału wytwarzania energii elektrycznej w wysokosprawnej kogeneracji oraz efektywnych energetycznie systemów ciepłowniczych lub chłodniczych na obszarze gminy.

Projekt zawiera opis stanu ochrony środowiska na terenie gminy oraz wytyczne w zakresie zmniejszenia zanieczyszczenia środowiska. Przedstawione zostały zasady oraz propozycje w zakresie bezpieczeństwa energetycznego i poprawy efektywności energetycznej. Możliwości redukcji zanieczyszczeń środowiska naturalnego oparte jest na stosowaniu odnawialnych źródeł energii. Działania zaproponowane do realizacji w niniejszym dokumencie dotyczą:

- kontynuacji termomodernizacji budynków, przede wszystkim mieszkalnych i użyteczności publicznej,
- redukcji niskiej emisji,
- rozbudowy systemu oświetlenia ulicznego,
- zastosowania odnawialnych źródeł energii w wybranych obiektach należących do gminy m.in. kolektorów słonecznych do przygotowania ciepłej wody użytkowej,
- edukacji ekologicznej.

Projekt nie wyznacza ram do późniejszych realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko.

Realizacja działań wskazanych w projekcie wpłynie na poprawę stanu środowiska oraz przyczyni się do utrwalenia pozytywnych postaw ekologicznych oraz poczucia odpowiedzialności za środowisko naturalnego wśród mieszkańców. Zaproponowane działania mają na celu pozytywny wpływ na środowisko naturalne oraz zdrowie i życie ludzi.

Założenia do ww. planu nie przewidują realizacji działań o charakterze skumulowanym lub transgranicznym.

Biorąc powyższe pod uwagę, tut. Państwowy Inspektor Sanitarny uznał, że dla ww. dokumentu nie jest wymagane przeprowadzenie strategicznej oceny oddziaływania na środowisko.

Załącznik:

Klauzula obowiązkowa informacyjnego w zakresie przetwarzania danych osobowych

Otrzymuje:

GOBIO Usługi Przyrodnicze, Monika Stankiewicz, ul. Bażyńskich 38/50, 87-100 Toruń,

Ref. spr.: mgr inż. D. Orzechowska, tel.: 12 25 49 455

Załącznik nr 10

- Pismo Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Krakowie

AT-BWI-0710-078/18

Kraków, dn. 10.09.2018r.

dot.: aktualizacji założeń do planu zaopatrzenia Gminy Miasta Tarnowa w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na lata 2012 - 2030

**Pan
Michał Mięsikowski
GOBIO – Usługi Przyrodnicze
ul. Bażyńskich 38/50, 87-100 Toruń**

W nawiązaniu do pisma z dnia 31.08.2018r. (data wpływu do Funduszu 03.09.2018r.) dotyczącego udostępnienia informacji w zakresie statystyk dotyczących wykorzystania źródeł energii odnawialnej w Gminie Miasta Tarnowa w latach 2016-2018 w związku z pracami nad dokumentem strategicznym „Aktualizacja założeń do planu zaopatrzenia Gminy Miasta Tarnowa w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na lata 2012 - 2030” Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Krakowie uprzejmie informuje, że w latach 2016-2018 udzielił dofinansowania w formie dotacji z własnych środków na zadanie „Budowa instalacji fotowoltaicznej w budynkach Starostwa Powiatowego w Tarnowie, dz. nr 47/11, obręb 252”. Powyższa inwestycja polegała na budowie w 2016 roku instalacji fotowoltaicznej o mocy 21,6 kW.

Zastępca Prezesa Zarządu
Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska
i Gospodarki Wodnej w Krakowie


Anna Biederman-Zaręba

Otrzymują:

1 x Adresat

1 x AT a/a

1 x Urząd Gminy Miasta Tarnowa ul. Mickiewicza 2, 33-100 Tarnów.

Starszy Inspektor


Bartłomiej Widła

Główny Specjalista


Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Krakowie

31-002 Kraków, ul. Kanonicza 12, tel.: 12 422 94 90; faks: 12 422 30 46, biuro@wfos.krakow.pl, www.wfos.krakow.pl

NIP: 676-10-26-884, Regon: 121116654, Bank Gospodarstwa Krajowego - Nr rachunku 71 1130 1150 0012 1244 4420 0001


Piotr Sztybel
zastępujący kierownika ds. dotacji

Załącznik nr 11

- Wiadomość elektroniczna Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Krakowie

Monika Stankiewicz

Od: InformacjaPubliczna [InformacjaPubliczna@nfosigw.gov.pl]
Wysłano: czwartek, 13 września 2018 14:37
Do: m.stankiewicz@gobio.pl
Temat: odpowiedź - OZE na terenie Tarnowa

Ważność: Wysoka

Dzień dobry,

w nawiązaniu do Państwa pisma, dotyczącego opracowania „Aktualizacji założeń do planu zaopatrzenia Gminy miasta Tarnowa w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na lata 2012-2030”, informuję, że w latach 2016 – 2018 na terenie Gminy Miasta Tarnowa nie została zrealizowana inwestycja, więc nie można wskazać statystyk dotyczących wykorzystania źródeł energii odnawialnej.

Jednocześnie informuję, że w 2017 roku NFOŚiGW zawarł umowę na „Budowę efektywnego systemu energetycznego miasta Tarnowa z wykorzystaniem energii odnawialnej i skojarzonego wytwarzania”, ale planowany termin osiągnięcia efektu ekologicznego to 2021 rok.

Z poważaniem,
Beata Jasińska

Zespół Informacji Publicznej
Narodowy Fundusz
Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
ul. Konstruktorska 3A
02-673 Warszawa, Polska

tel.: (+48 22) 45 90 352
e-mail: beata.jasinska@nfosigw.gov.pl
www.nfosigw.gov.pl