

Sprawozdanie
z badania zgodności planów rozwoju przedsiębiorstw energetycznych działających
na terenie Gminy z „Załoženiami do planu zaopatrzenia Gminy Miejskiej Kraków w ciepło,
energię elektryczną i paliwa gazowe” na lata 2014 - 2029 za rok 2021

1. WSTĘP

Realizując § 2 pkt 3 uchwały nr CXIX/1870/14 Rady Miasta Krakowa z dnia 22 października 2014 r. w sprawie przyjęcia „Założeń do planu zaopatrzenia Gminy Miejskiej Kraków w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe” na lata 2014 - 2029 Wydział Gospodarki Komunalnej i Klimatu wystąpił do przedsiębiorstw energetycznych będących operatorami systemów dystrybucyjnych na obszarze Gminy Miejskiej Kraków o informacje dotyczące następujących działań w roku 2021:

- inwestycji na potrzeby podłączenia nowych odbiorców,
- inwestycji, remontów i modernizacji służących poprawie jakości świadczonych usług odbiorcom istniejącym,
- inwestycji i modernizacji o znaczeniu strategicznym dla bezpieczeństwa energetycznego Miasta.

Jako materiał do analizy i sporządzenia niniejszego sprawozdania posłużyły informacje otrzymane z Miejskiego Przedsiębiorstwa Energetyki Ciepłej S.A. w Krakowie, TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Krakowie oraz z Polskiej Spółki Gazownictwa Spółka z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Krakowie.

2. DZIAŁANIA INWESTYCYJNE, REMONTOWE I MODERNIZACYJNE PODEJMOWANE PRZEZ OPERATORÓW W ROKU 2021

Działania przedsiębiorstw zestawiono w tabelach załączonych do sprawozdania.

Tabela nr 1 – System ciepłowniczy

Tabela nr 2 – System elektroenergetyczny

Tabela nr 3 – System gazowniczy

3. OCENA ZGODNOŚCI PLANÓW PRZEDSIĘBIORSTW ENERGETYCZNYCH Z ZAŁOŻENIAMI

Zgodnie z art. 16 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. *Prawo energetyczne* (t.j. Dz. U. 2021 r. poz. 716 ze zm.), przedsiębiorstwa energetyczne zajmujące się przesyłaniem i dystrybucją ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych, sporządzają dla obszaru swojego działania plany rozwoju, na okresy nie krótsze niż trzy lata. Przy ich sporządzaniu mają obowiązek współpracować z gminami, w celu zapewnienia spójności między tymi planami a *Załoženiami do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, sporządzanymi przez gminy*.

3.1. SYSTEM CIEPŁOWNICZY

Operatorem miejskiej sieci ciepłowniczej jest Miejskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej S.A. (MPEC S.A.). Ciepło sieciowe jest dostępne w okresie całorocznym. Możliwość

podłączenia do miejskiej sieci ciepłowniczej występuje w obszarze zwartej i intensywnej zabudowy. W 2021 r. zapotrzebowanie na moc cieplną kształtowało się na poziomie wyższym niż prognozowano w *Założeniach*. Wynika to m.in. z coraz większej liczby przyłączanych do sieci ciepłowniczej nowych odbiorców, likwidacją źródeł ciepła na paliwa stałe oraz przystępowaniem mieszkańców do programu „Ciepła woda użytkowa”. Sprzedaż energii cieplnej była większa od poziomu prognozowanego w *Założeniach* oraz w stosunku do poprzedniego roku.

Prowadzone przez MPEC S.A. inwestycje strategiczno-rozwojowe pozwalają na podłączenie nowych odbiorców, inwestycje odtworzeniowe i modernizacyjne na utrzymanie sprawności eksploatacyjnej, a inwestycje służące poprawie efektywności służą lepszemu wykorzystaniu mediów (energia cieplna, energia elektryczna, gaz ziemny, woda). Zapewnieniu bezpieczeństwa energetycznego w zakresie zaopatrzenia w ciepło służy budowa sieci pierścieniowych. MPEC S.A. opracowało dokument pn. „Zabezpieczenie systemu ciepłowniczego miasta Krakowa poprzez wykonanie sieci pierścieniowych”, który podlega systematycznej aktualizacji. W 2021 r. zrealizowano sieci pierścieniowe: ul. Mazowiecka-Sienkiewicza, fragment sieci Zawila-Jagodowa, zwiększono średnicę rurociągu w ul. Bernardyńskiej (zwiększenie przepustowości sieci św. Gertrudy-Westerplatte). Spółka prowadziła prace projektowe dla realizacji sieci między innymi Czerwony Prądnik – Górka Narodowa, ZTPO - Śliwiaka. W wieloletnim planie rozwoju Spółki na lata 2021-2026 została ujęta realizacja sieci pierścieniowych m.in. w ul. Romanowicza, Balicka – Katowicka, Saska – Zabłocie, Zalesie - Zachodnia. Jednocześnie na bieżąco prowadzona jest wymiana i konserwacja sieci oraz urządzeń sieciowych. Wraz z budową sieci preizolowanych tworzony jest system nadzoru, który pozwala uzyskać informacje na temat stanu sieci i dokładne wskazanie miejsca potencjalnej awarii. Po każdym zakończonym sezonie grzewczym dla oceny stanu technicznego sieci prowadzone są próby wytrzymałościowe i inspekcje termowizyjne sieci. W marcu 2021 r. zostały wykonane przy użyciu kamer termowizyjnych zdjęcia lotnicze wszystkich sieci ciepłowniczych. Efektem tego działania była ortofotomapa termograficzna sieci ciepłowniczej, co pozwoliło na uzyskanie informacji o miejscach awaryjnych lub o większych stratach ciepła.

MPEC S.A. na bieżąco realizuje inwestycje ekologiczne. W 2021 r. poprzez podłączenie do miejskiej sieci ciepłowniczej zostało zlikwidowanych 106 pieców i kotłowni w 17 budynkach. W ramach programu „Ciepła woda użytkowa” w mieszkaniach wspólnot i spółdzielni mieszkaniowych zostało zlikwidowanych 6 950 gazowych podgrzewaczy wody.

W ramach podłączenia nowych odbiorców Spółka w 2021 r. podpisała 144 umowy przyłączenia do miejskiej sieci ciepłowniczej. W wyniku realizacji tych umów zostanie zlikwidowanych 45 palenisk i 3 kotłownie na paliwa stałe w 9 budynkach.

W obszarze działań Spółki dotyczących energetyki rozproszonej na terenie Miasta działały powietrzne pompy ciepła przy ulicach: Kuryłowicza 115, Kantorowickiej 46B, Szybisko 21, Niemcewicza 7. Łączna produkcja energii cieplnej jako odnawialnej wyniosła 675 GJ.

MPEC S.A. analizuje pod kątem zastosowania OZE na cele grzewcze kolejne lokalizacje w tym dotyczące obszarów rozwojowych miasta np. Kraków Nowa Huta Przyszłości, gdzie

planowana jest instalacja wykorzystująca zasoby głębokiej geotermii na potrzeby obiektów na terenie parku technologicznego.

Spółka podejmuje również działania badawczo-rozwojowe w obszarach związanych z:

- wdrożeniem systemu zarządzania eksploatacją sieci w oparciu o Inteligentne Sieci Ciepłownicze,
- wykorzystaniem odnawialnych i alternatywnych źródeł energii,
- projektowaniem autonomicznych – wyspowych systemów ciepłych,
- analizowaniem tematów z zakresu akumulacji energii,
- wykorzystaniem potencjału termicznego wód powierzchniowych w pompach ciepła.

MPEC S.A. w 2021 r. uzyskało koncesje oraz taryfy na dostawę ciepła ze źródeł odnawialnych. Taryfa skierowana jest do szerokiego grona odbiorców końcowych, do których dostarczane jest ciepło na bazie odnawialnych źródeł energii. Rozwiązanie wpisuje się w strategię Gminy Miejskiej Kraków w kierunku neutralności klimatycznej.

Działania operatora miejskiej sieci ciepłowniczej są zgodne z kierunkami określonymi w *Założeniach do planu zaopatrzenia Gminy Miejskiej Kraków w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na lata 2014 – 2029*.

3.2. SYSTEM ELEKTROENERGETYCZNY

Operatorem systemu elektroenergetycznego jest TAURON Dystrybucja S.A. Zapotrzebowanie na energię elektryczną w roku 2021 kształtowało się na poziomie wyższym niż prognozowano w *Założeniach*, nastąpił także wzrost zużycia energii w stosunku do roku 2020.

System elektroenergetyczny pozwala na zaspokojenie obecnego zapotrzebowania na energię elektryczną. Istniejąca infrastruktura sieci przesyłowych wysokich napięć posiada rezerwy zapewniające możliwość dostawy zwiększonych ilości energii, a to umożliwia budowę nowych Głównych Punktów Zasilania i linii dystrybucyjnych.

Na terenie Gminy występują obszary, w których ze względu na ograniczenia możliwości dostaw energii elektrycznej, w najbliższym czasie zachodzi konieczność:

- a) budowy stacji elektroenergetycznych 110/15 kV, tj. obszar: Mydlniki, Olszanica, Chełm, Kobierzyn, Kurdwanów, Branice;
- b) rozbudowy sieci średniego napięcia, tj. obszar: Czyżyny, Al. Jana Pawła II, Lubocza Zabłocie, os. Podwawelskie, Mateczny, Piaski Wielkie, Kliny Borkowskie, Wola Justowska, Grzegórzki, Witkowice, oraz okolice ulic: Nad Drwiną, Domagały, Półtanki, Mrozowej, Morcinka, Igołomskiej, Piasta Kołodzieja, Stoczniowców, Pułkownika Kuklińskiego, Saskiej, Konopnickiej, Rydlówka, Fredry, Księdza Tischnera, Rzemieślniczej, Obronnej, Kostaneckiego,
al. 29 Listopada, Banacha, Rybałtowskiej, Łokietka, Glogera.

W 2022 r. Tauron Dystrybucja S.A. planuje:

- budowę linii elektroenergetycznych średniego napięcia (około 30 km), niskiego napięcia (około 52 km), oraz około 55 stacji transformatorowych SN/nn - w związku z przyłączeniami odbiorców,
- modernizację lub budowę linii średniego napięcia (około 3 km), niskiego napięcia (około 5 km) oraz 3 stacji transformatorowych Sn/nn - nie związane z przyłączeniami,
- prace na obiektach wysokiego napięcia (stacje 110/SN): Bieżanów, Łęg, Kotlarska, Pasternik, Wanda, Kampus, Ruczaj, Lubocza, Prądnik.

W zakresie zapewnienia bezpieczeństwa energetycznego oraz możliwości realizacji w przyszłości przyłączy nowych odbiorców planowana jest budowa stacji transformatorowych 110/15kV Kurdwanów (Łagiewniki), Kobierzyn, Branice.

Działania operatora systemu elektroenergetycznego są zgodne z kierunkami określonymi w *Założeniach do planu zaopatrzenia Gminy Miejskiej Kraków w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na lata 2014 - 2029*. Tempo realizacji przez operatora zadań inwestycyjnych jest modyfikowane zależnie od potrzeb.

3.3. SYSTEM GAZOWNICZY

Operatorem systemu gazowniczego jest Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Krakowie. Roczne zapotrzebowanie na gaz w 2021 r. było niższe od prognozowanego w *Założeniach*, a jego zużycie w stosunku do 2020 r. wzrosło.

Operator prowadzi sukcesywne działania modernizacyjne poprzez wymianę gazociągów stalowych na polietylenowe PE. Celem poprawy jakości świadczonych usług odbiorcom w 2021 r. modernizacji poddano ponad 18 km sieci gazowej oraz przebudowano cztery stacje redukcyjno-pomiarowe (I stopnia dwie, II stopnia dwie). Na bieżąco realizowane są inwestycje związane z podłączeniem nowych odbiorców. Roczne zapotrzebowanie na gaz z tego tytułu oszacowane zostało na poziomie około 3 020 300 m³ w tym 1 844 200 m³ dla gospodarstw domowych.

Dla nowych lub dotychczasowych odbiorców na terenie Gminy Miejskiej Kraków występują obszary w których dostawa gazu zimnego:

- a) nie zostanie zrealizowana z uwagi na brak możliwości ekonomiczno-technicznych wybudowania sieci gazowej, tj. ulice: Słona Woda, Murowana, Towarowa, Będzińska, Janasówka, Nad Serafą (w rejonie ul. Wielickiej),
- b) w 2022 r. zostanie zrealizowana, poprzez wybudowanie sieci gazowej, na ul. Tureckiej,
- c) zostanie zwiększona poprzez likwidację ograniczeń w jego dostawie na ulicach: Węgrzynowickiej, Leśmiana, Rzepichy, Jagiełka, Za Skłonem, Kosmowskiej, Głogowiec, Szaserów, Starowolskiej, Królowej Jadwigi. Likwidację ograniczeń na ww. ulicach Spółka zaplanowała do końca 2023 r.

W 2021 r. Spółka:

- a) zakończyła budowę sieci gazowej średniego ciśnienia przy ulicach Powstańców i Dziekanowickiej,
- b) zlikwidowała ograniczenia w dostawie gazu na os. Tyniec poprzez modernizację stacji redukcyjno-pomiarowej I stopnia,

- c) rozpoczęła przebudowę sieci gazowej przy ul. Węgrzynowickiej,
- d) rozpoczęła prace projektowe związane z przebudową sieci gazowej przy ulicach: Leśmiana, Rzepichy, Jagiełka, Za Skłótem, Kosmowskiej, Głogowiec, Szaserów, Starowolskiej, Królowej Jadwigi.

Z planowanych 31 działań inwestycyjnych na 2021 r. zostało zrealizowanych 7. Pozostałe działania są w trakcie realizacji (5), postępowań przetargowych na wykonawstwo (7) lub prac projektowych (11).

W 2022 r. Spółka planuje 25 działań inwestycyjnych w zakresie realizacji oraz wykonania projektów przebudowy stacji redukcyjnych i sieci gazowych.

Działania operatora systemu gazowniczego są zgodne z kierunkami określonymi w *Założeniach do planu zaopatrzenia Gminy Miejskiej Kraków w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na lata 2014 – 2029*. Tempo realizacji przez operatora zadań inwestycyjnych jest modyfikowane zależnie od potrzeb.

4. WNIOSKI KOŃCOWE

Z przekazanych przez przedsiębiorstwa energetyczne informacji wynika, że zrealizowane w 2021 r. przez dystrybucyjne przedsiębiorstwa energetyczne inwestycje, modernizacje i remonty są zgodne z kierunkami określonymi w aktualizacji *Założeń do planu zaopatrzenia Gminy Miejskiej Kraków w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na lata 2014 - 2029*.

Działania przedsiębiorstw energetycznych w roku 2021 przyczyniły się do poprawy jakości świadczonych usług dla odbiorców, ograniczenia emisji zanieczyszczeń do atmosfery, zaspokojenia bieżących potrzeb odbiorców, poprawy stanu urządzeń i sieci energetycznych, bezpieczeństwa systemów dystrybucji. MPEC S.A. inwestuje w programy pilotażowe związane z energetyką rozproszoną i wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii. Współpracując z Akademią Górniczo-Hutniczą opracowała studium „Ocena możliwości wykorzystania rozproszonych źródeł energii za pomocą instalacji geotermalnych, pomp ciepła i paneli fotowoltaicznych oraz ich synergia z funkcjonującym systemem ciepłowniczym Krakowa”. Planuje również opracować prototypy pomp ciepła (wysokotemperaturowych oraz dużej mocy), agregatów i układów produkujących i dostarczających chłód jak i układów magazynujących energię współpracując w tym zakresie z krakowskimi uczelniami. Polityka rozwojowa Spółki jest spójna z transformacją klimatyczną Miasta Krakowa.

System ciepłowniczy

wskaźnik	j.m.	rok 2017	rok 2018	rok 2019	rok 2020	rok 2021
moc cieplna przyłączeniowa	MW	1 832,84	1 990,71	2 093,55	2 187,85	2 277,21
sprzedaż mocy cieplnej ogółem	MW	1 755,82	1 807,37	1 851,15	1 896,86	1 950,20
w tym na potrzeby:						
centralnego ogrzewania	MW	1 358,47	1 382,72	1 397,71	1 410,89	1 435,61
cieplej wody użytkowej	MW	208,1	229,09	243,99	268,56	291,49
wentylacji i klimatyzacji	MW	150,8	155,24	168,38	172,11	174,40
ciepła technologicznego	MW	38,45	40,33	41,07	45,30	48,70
sprzedaż mocy cieplnej						
w budownictwie mieszkaniowym	MW	1 031,67	1 070,69	1 134,95	1 162,11	1 205,76
w tym na potrzeby:						
centralnego ogrzewania	MW	889,14	910,40	955,53	961,48	984,75
cieplej wody użytkowej	MW	142,53	160,29	179,42	200,63	221,01
sprzedaż energii cieplnej ogółem	TJ	10107	9630	9417	9707	11016
w tym na potrzeby:						
centralnego ogrzewania	TJ	8 245	7 619	7 306	7 453	8 518
cieplej wody użytkowej	TJ	1 290	1 417	1 524	1 643	1 792
wentylacji i klimatyzacji	TJ	427	443	443	485	543
ciepła technologicznego	TJ	145	151	144	126	160
sprzedaż energii cieplnej						
w budownictwie mieszkaniowym	TJ	6 551	6 274	6 335	6 694	7 533
w tym na potrzeby:						
centralnego ogrzewania	TJ	5 593	5 208	5 138	5 336	6 051
cieplej wody użytkowej	TJ	958	1 066	1 197	1 358	1 481
długość sieci ciepłowniczej MPEC S.A.						
(łącznie Gmina Miejska Kraków i Gmina	km	861,5	879,60	892,90	915,40	929,40
i Miasto Skawina w tym:						
preizolowanej	km	531,3	560,50	597,90	639,30	670,80
tradycyjnej	km	330,2	319,10	295,00	276,50	258,60
długość sieci ciepłowniczej na terenie						
Gminy Miejskiej Krakow w tym:	km	823,5	841,20	854,40	876,50	889,70
preizolowanej	km	510	538,50	573,70	612,70	640,70
tradycyjnej	km	313,5	302,70	280,70	263,80	249,00

Inwestycje zrealizowane na potrzeby podłączenia nowych odbiorców

wskaźnik	j.m.	rok 2017	rok 2018	rok 2019	rok 2020	rok 2021
zwiększenie ilości dostaw ciepła w tym						
na potrzeby:	MW	86,14	76,74	68,45	62,97	65,94
centralnego ogrzewania	MW	44,81	41,77	36,81	33,56	36,13
cieplej wody użytkowej	MW	29,32	26,33	24,86	24,44	24,26
wentylacji i klimatyzacji		7,39	3,29	6,37	0,92	0,05
ciepła technologicznego	MW	4,62	5,35	0,41	4,05	5,5
ilość budynków podłączonych do msc	szt.	220	208	215	184	173
ilość zamontowanych węzłów						
wymiennikowych	szt.	198	195	189	160	163
ilość wykonanych sieci ciepłych						
preizolowanych w zakresie średnic	km	11,17	15,2	15,75	14,84	13,41
2 x DN 25-800mm						

Inwestycje ekologiczne zakończone						
wskaźnik	j.m.	rok 2017	rok 2018	rok 2019	rok 2020	rok 2021
ilość zlikwidowanych pieców węglowych	szt.	369	245	359	386	106
ilość zlikwidowanych kotłowni węglowych	szt.	podano łącznie z piecami	podano łącznie z piecami	podano łącznie z piecami	podano łącznie z piecami	podano łącznie z piecami
wielkość zwiększonej mocy cieplnej w wyniku likwidacji pieców i kotłowni węglowych	MW	5,2	3,7	6,06	5,88	2,09
długość wykonanych preizolowanych sieci ciepłych o średnicach 2 x DN 32-150mm	km	1,9	5,7	2,89	3,39	0,57

Inwestycje ekologiczne w trakcie realizacji						
wskaźnik	j.m.	rok 2017	rok 2018	rok 2019	rok 2020	rok 2021
Ilość budynków dla których podpisano umowy o przyłączenie do miejskiej sieci ciepłowniczej	szt.	45	40	61	35	144

Program ciepłej wody użytkowej - podłączenie do m.s.c. obiektów dla potrzeb przygotowania c.w.u.						
wskaźnik	j.m.	rok 2017	rok 2018	rok 2019	rok 2020	rok 2021
wielkość zainstalowanej mocy cieplnej	MW	15,97	13,01	17,07	19,84	19,25

System elektroenergetyczny

wskaźnik	j.m.	rok 2017	rok 2018	rok 2019	rok 2020	rok 2021
ilość odbiorców w tym:	szt.	462 645	475 280	486 241	495 539	505 163
gospodarstwa domowe	szt.	409 930	421 649	431 416	439 053	467 242
ilość dostarczonej energii elektrycznej w tym:	MWh	3 470 059,9	3 540 549,7	3 471 988,3	3 123 815,23	3 266 176,74
dla gospodarstw domowych	MWh	780 033,5	765 624,8	770 745,45	776 592,58	886 930,81
mikroinstalacje przyłączone do sieci dystrybucyjnej Tauron Dystrybucja S.A.						
ilość	szt.	x	x	1 166	3 627	6 853
moc	kW	x	x	8 234,926	24 837	50 000

Modernizacja sieci SN i Nn						
wskaźnik	j.m.	rok 2017	rok 2018	rok 2019	rok 2020	rok 2021
długość zmodernizowanych linii SN	km	2,8	4,35	10	8,5	3,3
długość zmodernizowanych linii nN	km	13,1	14,13	23,7	17,4	11,2
ilość zmodernizowanych stacji	szt.	12	84	113	59	30

Przyłączenie nowych odbiorców						
wskaźnik	j.m.	rok 2017	rok 2018	rok 2019	rok 2020	rok 2021
ilość stacji napowietrznych	szt.	9	2	0	4	2
ilość stacji wewnętrznych	szt.	51	19	43	95	82
długość wybudowanych linii SN	km	38,7	18,92	3,8	25,6	42,9
długość wybudowanych linii nN	km	75,4	77,68	35,6	74,6	65,8

System gazowniczy

wskaźnik	j.m.	rok 2017	rok 2018	rok 2019	rok 2020	rok 2021
wielkość rocznego wolumenu gazu	m ³	217 050 982	212 111 037	205 984 668	202 333 898	216 692 443
w tym:	MWh	x	2 392 879	2 318 806	2 277 693	2 455 450
dla gospodarstw domowych	m ³	138 802 395	137 322 508	134 268 379	135 323 926	143 543 472
	MWh	x	1 548 956	1 511 483	1 523 355	1 624 194
liczba punktów odbioru w tym:	szt.	263 514	263 942	264 123	263 461	257 304
dla gospodarstw domowych	szt.	262 048	262 446	262 609	261 287	255 119
długość sieci gazowej w tym:	km	2 611	2 647	2 670	2 727	2 777
sieć stalowa	km	1 025	1 003	986	966	948
sieć z polietylenu	km	1 586	1 644	1 684	1 761	1 829

Przyłączenia nowych odbiorców						
wskaźnik	j.m.	rok 2017	rok 2018	rok 2019	rok 2020	rok 2021
ilość odbiorców	szt.	929	1 364	990	1 425	1 660
długość wybudowanych sieci	km	28,4	16,2	16	47	32