



**PLAN ROZWOJU
FORTUM POWER AND HEAT POLSKA SP. Z O.O.
W ZAKRESIE ZASPOKOJENIA OBECNEGO
I PRZYSZŁEGO ZAPOTRZEBOWANIA NA CIEPŁO
NA LATA 2022-2024**

Aktualizacja sierpień 2022

Zatwierdzono

Członek Zarządu

Konrad Brzeziński

PROKURENT


Mariusz Dziuk

Wrocław, grudzień 2021

SPIS TREŚCI

1. Wprowadzenie.
2. Systemy ciepłownicze **Fortum**.
 - 2.1. Systemy ciepłownicze.
 - 2.1.1. Źródła własne i eksploatowane przez Fortum,
 - 2.1.2. Sieci ciepłownicze
 - 2.1.3. Węzły ciepłownicze.
 - 2.1.4. Kotłownie lokalne.
 - 2.2. Szczegółowe dane techniczne sieciowych systemów ciepłowniczych wg stanu na dzień 31 grudnia 2020 roku.
3. Przewidywany zakres dostarczania energii
4. Plan rozwoju **Fortum** w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na ciepło na lata 2022 – 2024
 - 4.1. Planowany zakres zadań inwestycyjnych w zakresie budowy odcinków sieci ciepłowniczej służących do przyłączania odbiorców ciepła w 2022 roku.
 - 4.2. Planowany zakres i harmonogram realizacji planu rozwoju w zakresie modernizacji i rozwoju istniejących systemów energetycznych.
 - 4.3. Planowany zakres i harmonogram realizacji planu rozwoju w zakresie wprowadzenia „nowych technologii”.
 - 4.4. Przewidywane kierunki rozwoju miejskich systemów ciepłowniczych
 - 4.4.1. Przewidywane kierunki rozwoju miejskiego systemu ciepłownego w Częstochowie
 - 4.4.2. Przewidywane kierunki rozwoju miejskiego systemu ciepłownego w Płocku
 - 4.4.3. Przewidywane kierunki rozwoju miejskiego systemu ciepłownego we Wrocławiu.
5. Przedsięwzięcia racjonalizujące zużycie ciepła u odbiorców
6. Źródła finansowania inwestycji.
7. Przewidywane przychody niezbędne do realizacji planów.
8. Planowany harmonogram realizacji inwestycji

1. WPROWADZENIE

„Plan rozwoju Fortum Power and Heat Polska Sp. z o.o. w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na ciepło na lata 2022-2024” opracowany został zgodnie z wymogami ustawy z dnia 10 kwietnia 1997r. - Prawo energetyczne (Dz.U. z 2021 r., poz.735) i rozporządzeń wykonawczych wydanych na jej podstawie z wykorzystaniem wcześniej przygotowanych opracowań.

Fortum Power and Heat Polska Sp. z o.o. prowadzi eksploatację systemów energetycznych w **Częstochowie, Płocku i Wrocławiu**, będąc bezpośrednim lub pośrednim (poprzez spółki zależne) właścicielem majątku. Niniejszy Plan przedstawia zamierzenia rozwojowe **Grupy Fortum** dla wspomnianych powyżej miast niezależnie od zakresu własności i zakresu eksploatacji systemów energetycznych, dlatego w dalszej części dokumentu **Fortum Power and Heat Polska Sp. z o.o.** i jej spółki zależne określane są jako „**Fortum**”.

2. SYSTEMY CIEPŁOWNICZE FORTUM

2.1. Systemy ciepłownicze

Systemy ciepłownicze składają się z:

- źródeł ciepła i energii elektrycznej – elektrociepłownie, ciepłownie i kotłownie;
- sieci ciepłowniczych, którymi ciepło jest transportowane do odbiorców końcowych;
- węzłów cieplnych, w których ciepło jest mierzone i przetwarzane na odpowiednie parametry;
- instalacji wewnętrznych, za pośrednictwem których ciepło dostarczane jest odbiorcom dla celów ogrzewczych, technologicznych i podgrzewu ciepłej wody użytkowej.

W układzie podmiotowym na system ciepłowniczy składają się producenci, dystrybutorzy i odbiorcy ciepła.

Producentami ciepła dla potrzeb eksploatowanych przez Fortum systemów ciepłowniczych są:

Źródła obce:

- Zespół Elektrociepłowni Wrocławskich KOGENERACJA S.A. – EC Wrocław, EC Czechnica i EC Zawidawie - Wrocław;
- PKN Orlen S.A. - Płock.

Źródła własne i eksploatowane przez Fortum:

- Elektrociepłownia CHP Częstochowa - Częstochowa,
- Ciepłownia Rejtana - Częstochowa
- kotłownia olejowa przy ul. Łąka Mazurska - Wrocław

2.1.1. Źródła własne i eksploatowane przez Fortum

Fortum eksploatuje własne źródła energii:

- Elektrociepłownia Częstochowa – 68,4 MWe/129,1 MWt
- Ciepłownia Rejtana w Częstochowie – 127,00 MWt
- Kotłownia olejowa przy ul. Łąka Mazurska we Wrocławiu – 0,225 MWt

Elektrociepłownia Częstochowa i ciepłownia Rejtana są źródłami ciepła dostosowanymi do wymagań konkluzji BAT, zgodnie z dyrektywą Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/75/UE. W ostatnich latach zamontowane zostały nowe filtry workowe oraz instalacje dozowania sorbentów do redukcji szkodliwych gazów.

łączna moc termiczna źródeł własnych wg stanu na dzień 30 listopada 2021r. wynosi 256,325 MW_t, moc elektryczna 68,4 MW_e

	liczba	MWe	MWt
CHP Częstochowa	1	68,4	129,10
pozostałe > 1MW zainstalowanej	1		127,00
pozostałe < 1MW zainstalowanej	1		0,225
łącznie	5	68,4	256,325

łączna moc cieplna zamówiona przez odbiorców wg stanu na dzień 31 grudnia 2020r. wynosi 2021,6 MW_t

		2020
Częstochowa	MWt	318,5
Płock	MWt	299,9
Wrocław*	MWt	1403,2
łącznie	MWt	2021,6

* moc zam i sprzedaż dla usługi przesyłowej

2.1.2. Sieci ciepłownicze

Sieci ciepłownicze służą do przesyłania i dystrybucji wytworzonego w źródłach ciepła w postaci ciepłej wody do jego odbiorców końcowych. W skład systemu sieciowego wchodzi rurociągi podziemne najczęściej wykonane w technologii kanałowej i preizolowanej i o średnicach od **25 mm do 1000 mm**, komory ciepłownicze oraz studnie preizolowane, wyposażone w większości w armaturę odcinającą umożliwiającą wyłączanie odcinków sieci, spustową i odpowietrzającą niezbędną przy eksploatacji sieci.

2.1.3. Węzły ciepłownicze

Sieci ciepłownicze przesyłają ciepłą wodę o wysokich parametrach – temp. do 130 °C i ciśnieniu do 16 bar., do zlokalizowanych o obiektach odbiorców węzłów ciepłowniczych, w których dostarczona energia jest mierzona oraz w odpowiednich wymiennikach przetwarzana i regulowana na ciepło użytkowe odpowiednie do zapotrzebowania odbiorcy. Węzły ciepłownicze połączone są z ostatnim elementem systemu ciepłowniczego – instalacją odbiorczą.

W systemach ciepłowniczych **Fortum** eksploatowane są głównie węzły wymiennikowe, a także węzły typu bezpośredniego dla potrzeb przemysłowych. Większość stanowią węzły jedno i dwufunkcyjne dla potrzeb centralnego ogrzewania i przygotowania ciepłej wody użytkowej.

We wszystkich eksploatowanych przez **Fortum** węzłach ciepłych zainstalowano układy automatyki pogodowej, która zapewniają regulację temperatury zasilania w obiegach niskotemperaturowych (wtórnych) instalacji ogrzewania w funkcji temperatury powietrza zewnętrznego oraz regulację ciepłej wody użytkowej w celu uzyskania stałej nastawy, którą definiuje odbiorca ciepła. Wszystkie obiekty przyłączone do s.c. są na bieżąco monitorowane za pomocą zaawansowanego systemu monitoringu i sterowania. Zastosowane rozwiązania umożliwiają optymalnie zarządzanie ilością dostarczanego ciepła i jego rozdziałem oraz bieżący monitoring systemów ciepłowniczych i niezwłoczną reakcję na powstałe w ich pracy zakłócenia. Całkowicie zautomatyzowany jest także system odczytu liczników ciepła.

2.1.4. Kotłownie lokalne

Poza obszarem objętym istniejącym systemem sieci ciepłowniczych znajdują się obiekty zasilane przez lokalne źródła ciepła. Najczęściej są to zlokalizowane w tych obiektach gazowe lub olejowe lokalne kotłownie. W chwili obecnej **Fortum** eksploatuje trwale jedną lokalną kotłownię olejową we Wrocławiu przy ul. Łąka Mazurska. Przewidujemy, że w przyszłości tymczasowo (lub docelowo) będziemy budować i eksploatować lokalne źródła ciepła dla klientów, których obiekty są tymczasowo (lub trwale) zbyt odległe od obecnie istniejącego scentralizowanego systemu ciepłowniczego.

2.2 SZCZEGÓŁOWE DANE TECHNICZNE SIECIOWYCH SYSTEMÓW CIEPŁOWNICZYCH WG STANU NA DZIEŃ 31 GRUDNIA 2020 ROKU:

2020	Wrocław	Częstochowa	Płock	Razem
<u>Długość sieci ciepłowniczych</u>				
— ogółem	568,8	178	181,8	928,6
— w tym sieci napowietrzne	22,2	11,4	10,9	44,5
— w tym: sieci preizolowane	323,2	72,4	94,4	490
Parametry pracy sieci Tz/Tp	130/65	120/58	120/59	
<u>Liczba węzłów ciepłych w sieci</u>				
— ogółem	5678	1138	2536	9352
— własnych	3874	531	963	5368
— grupowych	0	111	6	117
— indywidualnych	5678	1027	2530	9235
— 2-funkcyjnych (co i cwu)	4412	127	2111	6650
— zautomatyzowanych	4735	1126	2105	7966
— bezpośrednich	30	11	11	52
— pośrednich (wymyennikowych)	5648	1127	2525	9300

3. PRZEWIDYWANY ZAKRES DOSTARCZANIA ENERGII

Na lokalnych rynkach gdzie **Fortum** jest właścicielem systemu ciepłowniczego (Wrocław, Częstochowa, Płock) grupa zamierza **zwiększyć zakres dostarczania energii** poprzez przyłączanie do sieci nowych odbiorców oraz utrzymanie odbiorców już przyłączonych do systemu.

W związku z obserwowanym dynamicznym rozwojem budownictwa mieszkaniowego (zwłaszcza we Wrocławiu) Fortum zamierza zwiększyć zasięg scentralizowanego systemu ciepłowniczego poprzez budowę nowych sieci magistralnych do nowych obszarów miast, które są atrakcyjne z punktu widzenia deweloperów. Jednocześnie Fortum będzie kontynuowało pozyskiwanie nowych odbiorców, którzy już znajdują się w zasięgu systemu ciepłowniczego. Proces ten powinien ulec wzmoczeniu w związku z prowadzonymi projektami związanymi z ochroną jakości powietrza i eliminowaniem lokalnych źródeł niskiej emisji.

Obserwowane w budownictwie tendencje oszczędnościowe (poprzez termomodernizację, wzrost świadomości odbiorców, systemy optymalizacyjne) oraz nowe warunki techniczne dla budynków (obowiązujące od 2021r.) wpływają na zmniejszenie konsumpcji ciepła przez odbiorców. Jednocześnie istnieje duży potencjał na zwiększenie zakresu dostaw - np. dostawy ciepłej wody użytkowej w Częstochowie.

Fortum zamierza też w większym stopniu wykorzystywać w systemie ciepłowniczym ciepło odpadowe.

		Sprzedaż energii					
		2019	2020	FC2021	FC2022	FC2023	FC2024
Częstochowa	MWt	308,5	303,7	310,1	310,3	308,7	307,0
	TJ	1 631,4	1 626,7	1 816,3	1 655,1	1 646,2	1 637,3
	GWhe	283,8	294,0	329,4	302,4	320,4	316,2
Płock	MWt	297,8	300,1	299,8	304,6	307,6	310,6
	TJ	1 598,6	1 626,7	1 816,3	1 755,0	1 772,3	1 789,6
Wrocław *	MWt	1 365,8	1 379,2	1 450,2	1 471,0	1 508,5	1 546,1
	TJ	7 374,2	7 712,4	8 403,0	8 186,1	8 399,9	8 613,6

* moc zamówiona i sprzedaż usługi przesyłowej

4. PLAN ROZWOJU FORTUM W ZAKRESIE ZASPOKOJENIA OBECNEGO I PRZYSZŁEGO ZAPOTRZEBOWANIA NA CIEPŁO NA LATA 2022 - 2024

Stworzenie nowoczesnych systemów energetycznych zapewniających odbiorcom niezawodną i komfortową dostawę energii, utrzymanie sprawności i efektywności działania tych systemów oraz ich rozwój, to podstawowe założenia planu rozwoju **Fortum**.

Podstawowymi zadaniami rozwojowymi planowanymi do realizacji przez **Fortum** są:

- A. Przyłączenia nowych odbiorców ciepła do istniejących systemów ciepłowniczych** - przyłączanie nowych odbiorców do sieci ciepłowniczej, którzy znajdują się w obrębie istniejącej sieci ciepłowniczej będzie kontynuowane, dodatkowo w większym zakresie podjęte zostaną inwestycje budowy nowych sieci magistralnych w kierunkach atrakcyjnych dla deweloperów obszarów miast;
- B. Modernizacja sieci ciepłowniczej i węzłów cieplnych** - kontynuowany będzie program modernizacji i wymiany sieci ciepłowniczych, a także modernizacji węzłów cieplnych.

W poprzednich latach w ramach tzw. inteligentnych sieci ciepłowniczych wdrożono zaawansowany system monitoringu i sterowania urządzeniami ciepłowniczymi (software i hardware) w obszarze przesyłania i dystrybucji ciepła. System ten oprócz podstawowych funkcji, takich jak odczyt układów pomiarowo-rozliczeniowych, bądź monitorowania parametrów dostawy ciepła umożliwia przede wszystkim skuteczniejszą obsługę techniczną odbiorców, dzięki większym możliwościom analizy poprawności pracy węzła i instalacji odbiorczych. Dodatkowe pomiary zapewniają większą niezawodność dostaw energii, szerszą, bardziej kompleksową informację oraz możliwość dalszej optymalizacji i podnoszenia efektywności pracy systemu. System monitoringu i sterowania obniża również koszty serwisu i utrzymania poszczególnych elementów systemu ciepłowniczego poprzez ograniczenie liczby koniecznych fizycznych inspekcji. Krytyczne znaczenie ma również możliwość natychmiastowej lokalizacji i identyfikacji ewentualnych awarii, gdyż monitoring natychmiast wychwytuje, np. nieszczelności, bądź odchylenia temperatury, czy ciśnienia w poszczególnych węzłach cieplnych. System automatycznej identyfikacji zdarzeń niepożądanych wskazuje uszkodzenia eksploatowanych urządzeń oraz wszelkie odstępstwa nastaw i parametrów dostaw ciepła w odniesieniu do warunków umownych uzgodnionych z odbiorcą ciepła. Ogranicza to ilość reklamacji, jak również czas, koszty napraw i ewentualne straty wody uzupełniającej, czy zawartego w niej ciepła. Wdrożone w Fortum centralne repozytorium danych / hurtownia danych i jej integracja z systemem monitoringu i sterowania oraz innymi istniejącymi systemami pozwala na jeszcze szersze wykorzystanie danych masowych pozyskiwanych z systemu monitoringu i sterowania, m.in. dalszej optymalizacji wytwarzania i przesyłania ciepła.

Zważywszy na bezwładność cieplną elementów systemu ciepłowniczego, natychmiastowa i precyzyjna naprawa pozwala minimalizować nie tylko koszty, ale także odczuwalne dla użytkowników skutki awarii. Czasem udaje się usunąć problem na tyle szybko, że temperatura instalacji nie zdąży obniżyć się w stopniu odczuwalnym przez użytkowników. W latach 2022-2024 przewiduje się dalszą przebudowę i modernizację węzłów cieplnych oraz kontynuowanie działań rozwojowych w zakresie inteligentnych sieci ciepłowniczych. Przewidujemy m. in.:

- dalszy rozwój systemu (software) i integracji informatycznych pomiędzy systemami;
- dalszy rozwój integracji i pomiędzy centralnym repozytorium danych / hurtownią danych a systemem monitoringu i sterowania oraz innymi istniejącymi systemami **Fortum** pod kątem szerszego wykorzystania danych masowych pozyskiwanych z systemu monitoringu i sterowania.

- rozwój / wdrażanie nowych funkcjonalności dla systemu monitoringu i sterowania optymalizujących nakład pracy oraz proces wytwarzania, przesyłania i dystrybucji energii;
- doposażenie wszystkich pozostałych węzłów **Fortum** w dodatkowe czujniki temperatury, tj. powrotu z instalacji wewnętrznych c.o., c.t. oraz cyrkulacji c.w.u.; czujniki ciśnienia strony sieciowej węzłów ciepłych;
- włączanie do systemu monitoringu i sterowania na bieżąco wszystkich nowych węzłów / nowe przyłączenia;
- podłączanie do systemu monitoringu i sterowania komór ciepłowniczych;
- wymianę automatyki pogodowej, wymianę wymienników, likwidację węzłów grupowych poprzez zabudowę węzłów indywidualnych w poszczególnych budynkach, rozbudowę węzłów poprzez dobudowanie układu wymiennikowego dla ciepłej wody użytkowej.

- C. Wykorzystywania ciepła sieciowego do produkcji i dostarczania chłodu oraz instalacje chłodu sieciowego-** Fortum zamierza kontynuować prace związane z wykorzystaniem ciepła sieciowego do wytwarzania wody lodowej w oparciu o zjawisko sorpcji. Upowszechnienie koncepcji może w istotny sposób wpłynąć na rynek energetyczny. Pozwoli na wzrost efektywności energetycznej systemów ciepłowniczych. Zmniejszy wykorzystanie urządzeń sprężarkowych opartych o związki chemiczne mogące niekorzystnie oddziaływać na atmosferę, które zużywają energię elektryczną do pracy. Obecnie Fortum eksploatuje instalację badawczą we Wrocławiu o łącznej mocy chłodniczej ok. 65 kW. W latach 2022-2024 zamierzamy przeprowadzić komercjalizację tej koncepcji. Jednocześnie **Fortum** rozważa budowę instalacji sieciowych chłodu - rozwiązanie to może być interesująca zwłaszcza dla centrów handlowych, biurowców oraz lokali usługowych.
- D. Pozyskanie i wykorzystanie ciepła odpadowego** - ciepło odpadowe postrzegane jest przez Fortum jako jedno z przyszłych źródeł energii na potrzeby miejskich sieci ciepłowniczych. Szczególnie w dużych aglomeracjach miejskich, gdzie występuje duże zagęszczenie procesów generujących ciepło, które może być zagospodarowane. Są to m.in. serwerownie, ścieki komunalne lub inne procesy technologiczne. Aktualnie Fortum rozwija szereg projektów, których łączna moc ciepłownicza wynosi ok. 16 MW ciepłych. W trakcie oceny są kolejne źródła, jednak ich potencjał ciepłowniczy jest trudny do oszacowania na obecnym etapie. **Fortum** postrzega tego typu źródła jako narzędzia do dalszego zmniejszenia poziomu emisji substancji szkodliwych do atmosfery w mieście oraz drogę do walki ze smogiem.
- E. Odnawialne źródła energii w miejskich systemach ciepłowniczych** - **Fortum** pracuje nad wieloma koncepcjami/koncepcjami rozwoju technologii odnawialnych źródeł energii dla miejskich systemach ciepłowniczych.

Jednym z nich jest projekt nowoczesnej elektrociepłowni, która będzie mogła wykorzystywać paliwa alternatywne powstające na bazie odpadów resztkowych czy pozostałości po sortowaniu i selektywnej zbiórce. Wykorzystanie paliw alternatywnych powstałych na bazie odpadów wpisuje się w zasadę zrównoważonego rozwoju i idealnie dopełnia cele Gospodarki Obiegu Zamkniętego (Circular Economy) poprzez odzysk energii z odpadów, które nie nadają się już do ponownego wykorzystania czy recyklingu.

Z uwagi na obowiązujący od 2016 roku zakaz składowania frakcji nadsitowej (energetycznej) odpadów komunalnych w Polsce nasila się problem właściwego jej zagospodarowania, co powoduje powstanie szeregu niepożądanych i niebezpiecznych zjawisk takich jak nielegalne składowiska odpadów czy pożary składowisk odpadów. Dodatkowo obowiązujące w Polsce prawo dotyczące gospodarki odpadami zakłada ograniczenie składowania całego strumienia odpadów komunalnych do 10% masy wytworzonych odpadów. Wiązać się to będzie z ogromnym wzrostem kosztów Gospodarki Odpadami na terenie kraju. Konieczne będzie zatem znalezienie alternatywnej metody (do obecnie najczęściej stosowanej czyli składowanie/magazynowanie) do zagospodarowania frakcji odpadów, które nie nadają się do ponownego wykorzystania i odzysku w celu ograniczenia wzrostu kosztów gospodarowania odpadami.

Fortum intensywnie pracuje nad projektem budowy nowoczesnej elektrociepłowni wielopaliwowej zlokalizowanej na północy (Biskupice), przy granicy Wrocławia, która będzie mogła wykorzystywać paliwo alternatywne powstające z odpadów nienadających się do ponownego wykorzystania i recyklingu. Planowana wydajność instalacji to ok. 195 tys. ton, moc termiczna ok. 50 MW oraz moc elektryczna 20 MW. Wykorzystanie tego rodzaju paliwa pozwoli na odzysk energii z odpadów i dostarczenie ciepła do sieci ciepłowniczej, będącego w znacznym stopniu ciepłem „odnawialnym”. Elektrociepłownia wielopaliwowa wykorzystując paliwa alternatywne i innego rodzaju paliwa jak np. biomasa produkuje energię, która w znacznym stopniu jest klasyfikowana jako energia z OZE (Odnawialne Źródło Energii).

Budowa takiego źródła pozwoliłaby na utrzymanie niskiego poziomu kosztów ciepła systemowego. Korzystanie z paliwa alternatywnego w procesie produkcji ciepła i energii elektrycznej pozwoli ograniczyć wzrosty kosztów produkcji ciepła a w najbardziej korzystnym wariantcie inwestycji nawet je obniżyć. Ponadto umożliwiłoby to utrzymanie rozsądnego poziomu kosztów dla systemu zagospodarowania odpadów dla gminy – nie ma wątpliwości, że koszty zagospodarowania odpadów będą rosły, ale ważne jest aby ten wzrost maksymalnie ograniczyć poprzez optymalizację systemu gospodarki odpadami. Równie istotne wydaje się zapewnienie zgodnego z przepisami zagospodarowania frakcji energetycznej/nadsitowej – w przypadku, gdy obowiązujące przepisy prawne będą faktycznie egzekwowane (zakaz składowania frakcji energetycznej vs istniejące moce spalarni i cementowni) nie ma praktycznie możliwości zgodnego z prawem zagospodarowania frakcji nadsitowej w Polsce. W efekcie wspierałoby to wdrożenie gospodarki odpadami o obiegu zamkniętym (circular economy) zgodnie z **założeniami obowiązującego** Krajowego i Wojewódzkiego Planu Gospodarki Odpadami i uzyskanie poziomów odzysku termicznego przy jednoczesnym zagwarantowaniu minimalnej ilości odpadów (balastu) trafiającego na składowisko odpadów.

Kluczowe dla realizacji przygotowywanej inwestycji będzie uzyskanie odpowiednich zezwoleń oraz odpowiednia polityka informacyjna (akceptacja społeczna), której uzyskanie jest zawsze dużym wyzwaniem dla tego typu projektów.

F. Dekarbonizacja – Strategia Grupy Fortum zakłada intensywne działania w obszarze ograniczenia emisji CO₂ wpisujące się w politykę klimatyczną Unii Europejskiej - w związku z czym Fortum intensywnie pracuje nad programem ograniczenia produkcji opartej na węglu w źródłach produkcyjnych w Częstochowie (i Zabrze/Bytomiu). Spółka zakłada, że do połowy roku 2023 będą wypracowane szczegółowe koncepcje techniczne rozwiązań pozwalających wyeliminować paliwo węglowe z źródeł pracujących w podstawie. Jednocześnie Fortum zamierza wybudować źródła szczytowe oparte o paliwa zero lub niskoemisyjne.

4.1. PLANOWANY ZAKRES ZADAŃ INWESTYCYJNYCH W ZAKRESIE BUDOWY ODCINKÓW SIECI CIEPŁOWNICZEJ SŁUŻĄCYCH DO PRZYŁĄCZANIA ODBIORCÓW CIEPŁA W 2023 ROKU:

Lp.	Nr wniosku inwestycyjnego	Moc docelowa	Nakłady całkowite wg wniosku ostatecznego	Średnica przyłącza	Długość przyłącza	Nakłady na budowę przyłącza
		kW	[kPLN]	[mm]	[m]	[kPLN]
WROCLAW						
1	WRO/NC/2020/225	101,5	190,9	100	10	10,5
				80	100	153,0
				40	5	23,8
				40	5	3,6
2	WRO/NC/2021/11	287,0	153,8	65	95	102,7
				50	22	47,3
				50	5	3,9
3	WRO/NC/2019/200	418,0	43,2	50	25	39,3
				50	5	3,9
4	WRO/NC/2021/238	928,0	94,8	65	65	94,8
5	WRO/NC/2021/155	55,4	19,0	40	10	19,0
6	WRO/NC/2021/153	72,4	47,1	40	20	45,0
				40	3	2,2
7	WRO/NC/2021/19	96,0	47,8	50	35	26,95
				40	5	18,6
				40	3	2,16
8	WRO/NC/2020/411	43,3	45,2	65	5	4,2
				40	20	34,5
				40	9	6,48
9	WRO/NC/2021/168	86,6	23,5	40	3	19,9
				40	5	3,6
10	WRO/NC/2020/494	904,0	70,6	65	25	66,5
				65	5	4,1

11	WRO/NC/2020/356	80,0	36,2	40	15	34,0
				40	3	2,16
12	WOP/2022/1080/K2	229,7	93,0	50	30	44,6
				40	15	44,8
				40	5	3,6
13	WOP/2022/0998	61,0	53,3	40	30	49,7
				40	5	3,6
14	WRO/NC/2020/337	87,0	29,6	65	3	2,46
				40	5	23,5
				40	5	3,6
15	WRO/NC/2020/132	588,0	59,9	65	30	55,8
				65	5	4,1
16	WRO/NC/2020/441	53,0	51,4	50	20	24,09
				40	5	23,7
				40	5	3,6
17	WRO/NC/2021/102	440,0	86,4	50	30	82,5
				50	5	3,85
18	WOP/2022/0942/K1	932,0	88,7	80	40	84,3
				80	5	4,45
19	WOP/2021/0625/K7	370,0	266,1	50	166	262,3
				50	5	3,85
20	WOP/2021/0413	175,0	45,3	40	25	41,7
				40	5	3,6
21	WOP/2022/0875/K2	285,0	104,7	65	40	48,76
				50	12	52,1
				50	5	3,85
22	WOP/2022/0793/K1	210,0	81,7	40	55	78,1
				40	5	3,6
23	WOP/2021/0648	230,0	77,2	40	50	73,6
				40	5	3,6
24	WOP/2021/0416	1 735,0	36,8	80	5	32,4
				80	5	4,45
25	WOP/2022/0760/K2	940,0	71,6	65	33	67,5
				65	5	4,1
26	WRO/NC/2021/200	745,0	55,8	65	15	51,7
				65	5	4,1
27	WRO/NC/2021/169	91,9	37,3	40	15	33,7
				40	5	3,6
28	WRO/NC/2021/152	60,0	21,5	40	5	21,49
29	G/197/W/2016	1 250,0	52,9	80	20	48,5
				80	5	4,45
30	WRO/NC/2020/324	105,0	64,7	100	10	15,9
				65	20	34,3
				40	6	12,4
				40	3	2,16

31	WOP/2021/0598	55,0	22,6	40	10	22,6
32	WOP/2022/1050	175,5	92,8	50	33	87,7
				40	2	2,94
				40	3	2,16
33	WOP/2021/0624/K2	661,0	85,6	65	35	81,5
				65	5	4,1
34	WOP/2022/0917/K1	940,0	244,8	65	130	240,7
				65	5	4,1
35	WOP/2022/0971/K1	400,0	213,4	80	85	157,6
				50	20	15,4
				50	50	40,45
36	WOP/2022/1011	260,0	48,3	50	18	44,4
				50	5	3,85
37	WOP/2021/0483	213,0	122,8	65	58	112,0
				40	10	8,7
				40	3	2,16
38	WOP/2022/0827/K1	77,0	231,6	300	21	197,0
				40	15	32,39
				40	3	2,16
39	WOP/2022/1100/K1	87,0	53,9	65	20	46,6
				40	5	5,1
				40	3	2,16
40	WOP/2022/0730	134,6	77,2	65	10	33,8
				50	20	41,2
				40	3	2,16
41	WOP/2022/1095/K2	211,0	58,4	40	16	54,8
				40	5	3,6
42	WOP/2021/0406	128,0	120,4	65	60	113,1
				40	3	3,66
				40	5	3,6
43	WRO/NC/2021/132	515,0	33,2	65	3	6,66
				65	10	26,5
44	WOP/2022/0943/K2	130,0	47,9	40	36	47,9
45	WOP/2022/1029/K3	1 045,2	44,3	80	11	39,9
				80	5	4,45
46	WRO/NC/2020/423	84,0	37,4	40	12	33,8
				40	5	3,6
47	WOP/2022/1017/K1	420,0	52,7	50	15	48,8
				50	5	3,85
48	WOP/2022/1016/K1	280,0	52,7	50	5	48,8
				50	15	3,85
49	WRO/NC/2019/250	1 182,0	57,9	80	20	53,5
				80	5	4,45
50	WRO/NC/2019/251	529,0	137,9	65	120	133,8
				65	5	4,1

51	WRO/NC/2020/314	272,0	116,5	50	40	58,8
				40	30	45,4
				40	15	12,3
52	WOP/2022/1051/K2	2 133,4	70,5	100	20	63,2
				100	4	7,3
53	WOP/2021/0523	170,0	89,2	40	55	85,6
				40	5	3,6
54	WOP/2021/0650	190,0	35,1	40	7	31,5
				40	5	3,6
55	WOP/2022/0965/K1	146,0	85,3	50	13	17,1
				40	45	64,6
				40	5	3,6
56	WOP/2022/1046	127,0	45,1	65	20	40,0
				40	2	1,44
				40	5	3,6
57	WOP/2022/1048	58,0	90,5	65	20	89,1
				40	2	1,44
58	WOP/2022/0721	343,0	190,2	65	75	150,1
				40	25	24,8
				40	15	15,3
59	WOP/2022/0726	175,6	42,7	40	15	39,1
				40	5	3,6
60	WOP/2022/0765	100,0	387,8	150	78	257,0
				125	31	41,08
				100	70	82,5
				40	5	3,6
				40	5	3,6
61	WOP/2022/0764	110,0	34,4	40	10	34,4
62	WOP/2022/1093/K1	105,0	31,3	40	8	31,3
63	WOP/2022/0681/K1	600,0	250,0	65	160	245,9
				65	5	4,1
64	WOP/2022/0745	723,0	45,7	65	5	41,6
				65	5	4,1
65	WRO/NC/2019/239	444,0	66,9	50	30	63,1
				50	5	3,85
66	WOP/2021/0510/K2	310,0	102,1	50	65	98,3
				50	5	3,85
67	WOP/2021/0509/K2	320,0	139,0	65	60	79,2
				50	40	55,9
				50	5	3,85
68	WOP/2022/0840	346,0	129,4	50	80	125,6
				50	5	3,85
69	WOP/2021/0534/K2	1 289,0	73,5	80	28	69,1
				80	5	4,45
70	WOP/2022/1099/K1	1 462,0	89,4	150	18	80,5

				80	10	8,9
PŁOCK						
1	WOP/2022/0779/K1	199,00	159,870	40	5	3,450
				40	100	1,500
				50	40	33,360
				100	80	121,560
2	WOP/2022/0778/K1	104,00	33,185	40	5	3,450
				40	25	29,735
3	WOP/2022/0806/K1	214,50	39,740	50	5	35,990
				50	20	3,750
4	ZOP/2022/0617	660,00	283,365	40	50	49,850
				65	255	233,515
5	ZOP/2022/0620	250,00	68,420	50	5	4,170
				50	60	64,250
6	ZOP/2022/0619	255,00	22,550	50	5	4,170
				50	5	18,380
7	WOP/2021/0642	180,00	250,000	40	20,00	15,34
				50	140	234,660
8	WOP/2022/0736	37,30	24,592	40	5	3,450
				40	6	21,142
9	WOP/2022/0997	163,00	72,520	40	10	7,670
				40	70	64,850
10	WOP/2022/0735	320,00	21,330	50	5	3,750
				50	5	17,580
11	WOP/2022/0734	260,00	21,330	50	5	3,750
				50	5	17,580
12	WOP/2022/0733	326,00	47,930	65	20	23,360
				50	15	20,820
				50	5	3,750
13	WOP/2022/1023/K1	490,00	228,135	65	5	4,365
				65	230	223,770
14	WOP/2022/0834	765,00	57,845	65	5	4,365
				65	40	53,480
15	WOP/2022/0830	871,00	92,420	80	5	5,155
				80	15	31,665
				100	50	55,600
16	WOP/2022/0833	894,00	136,300	65	5	3,930
				65	130	132,370
17	WOP/2022/0829	372,00	72,470	50	5	4,170
				50	15	23,820
				100	40	44,480
18	ZOP/2022/0666	168,00	76,372	40	5	3,450
				40	86	72,922
19	WOP/2022/0939	71,00	27,975	40	5	3,835
				40	20	24,140

20	PLO/NC/2020/387	440,00	60,000	32	40	60
21	WOP/2022/0983	393,00	76,230	50	20	19,680
				80	50	59,550
22	WOP/2022/0982	200,00	84,432	50	15	15,510
				80	62	68,922
23	WOP/2022/0862	234,00	84,100	50	5	4,170
				50	50	45,010
				65	40	34,920
24	WOP/2022/0861	234,00	222,020	50	5	4,17
				50	10	11,65
				80	200	206,2
25	WOP/2022/0863	399,00	136,750	50	5	4,170
				50	155	132,580
CZĘSTOCHOWA						
1	CZE/WTP/F/2021/0568	610,0	247,6	100	110	156,06
				80	55	75,26
				65	10	16,2
2	CZE/WTP/F/2021/0569	490,0	30,5	65	20	30,49
3	CZE/WTP/F/2022/0752	250,0	232,5	150	110	212,052
				50	22	20,4
4	CZE/WTP/F/2022/0753	250,0	29,3	65	10	12,3
				50	15	17
5	CZE/WTP/F/2022/0751	340,0	9,5	65	5	9,5
6	CZE/WTP/F/2021/0671	120,0	48,6	50	12	48,6
7	CZE/WTP/F/2022/0845/K1	710,0	316,3	80	170	235,25
				65	65	81,05
8	CZE/WTP/O/2022/0831	45,0	176,7	40	110	176,7
9	CZE/WTP/O/2022/0832	45,0				
10	CZE/WTP/F/2022/0795	250,0	225,4	80	155	208,4
				50	5	17
11	CZE/WTP/F/2022/0889	290,0	264,7	80	37	93,4
				50	88	171,3
12	CZE/WTP/F/2022/1005	251,0	268,6	80	22	75,91
				50	70	192,72
13	CZE/WTP/F/2022/0836	171,0	54,1	40	45	54,1
14	CZE/NC/2021/76	440,0	31,0	65	15	31

4.2. PLANOWANY ZAKRES I HARMONOGRAM REALIZACJI PLANU ROZWOJU W ZAKRESIE MODERNIZACJI I ROZWOJU ISTNIEJĄCYCH SYSTEMÓW ENERGETYCZNYCH

kPLN	2022	2023	2024
Częstochowa - modernizacja sieci ciepłej	1 000	2 500	3 000
Częstochowa - modernizacja węzłów ciepłych	580	980	983
Częstochowa - nowe podłączenia	5 300	4 000	4 000
Płock - modernizacja węzłów ciepłych	800	800	1000
Płock - modernizacja sieci ciepłych	1 000	1 500	3 000
Płock - nowe podłączenia	5 000	5 000	5 000
Wrocław - modernizacja sieci ciepłych	4 000	5 000	20 000
Wrocław - modernizacja węzłów ciepłych	4 000	5 000	7 000
Wrocław - nowe podłączenia	35 000	35 000	35 000

4.3. PLANOWANY ZAKRES I HARMONOGRAM REALIZACJI PLANU ROZWOJU W ZAKRESIE WPROWADZENIA „NOWYCH TECHNOLOGII”:

kPLN	FC2022	FC2023	FC2024
Częstochowa - dekarbonizacja	4 000	45 000	98 000
Wrocław - WtE	17 000	170 000	222 000
Wrocław - wykorzystanie ciepła odpadowego	30 000	30 000	20 000

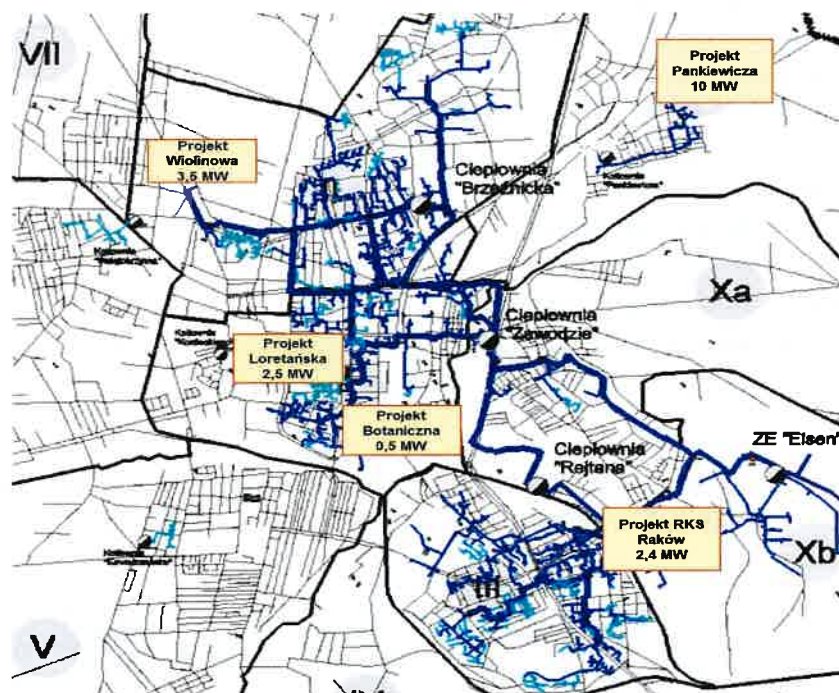
4.4. PRZEWIDYWANE KIERUNKI ROZWOJU MIEJSKICH SYSTEMÓW CIEPŁOWNICZYCH

Fortum jest aktywnym partnerem dla miast i szeroko rozumianych inwestorów w zakresie zapewnienia dostawy energii ciepłej do nowych terenów inwestycyjnych, których dynamiczny rozwój obserwujemy w poszczególnych miastach.

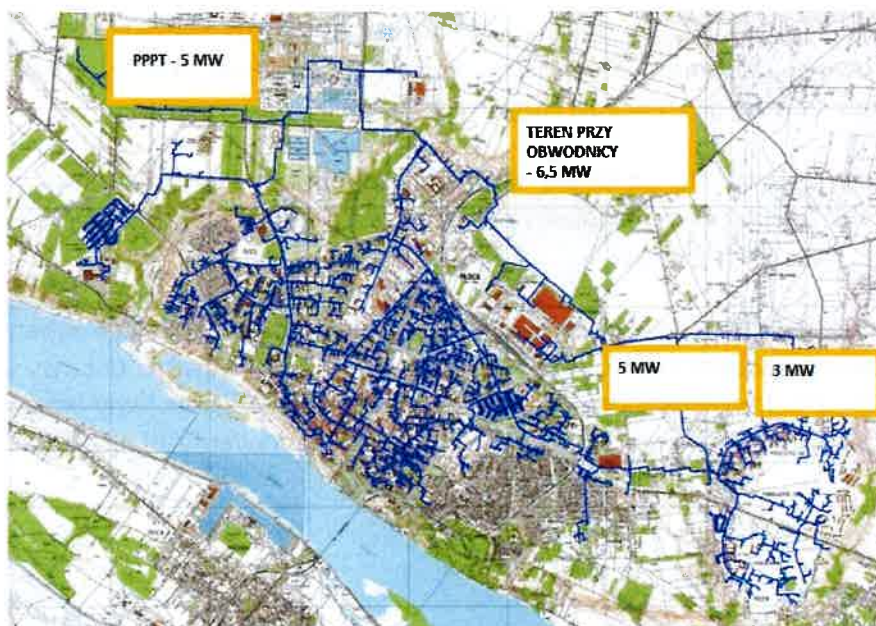
Mając przekonanie, że ciepło sieciowe jest najpewniejszym, ekologicznym i ekonomicznym źródłem ciepła przygotowujemy projekty i realizujemy budowy magistralnych sieci ciepłych do odległych rejonów miast.

Realizacja poszczególnych projektów jest uzależniona od realnego zapotrzebowania na ciepło w danym obszarze (opłacalność inwestycji) oraz od możliwości budowy sieci (uwarunkowania techniczne i terenowo-prawne). W ostatnich latach obserwujemy coraz więcej problemów w zakresie pozyskania zgód (zwłaszcza od właścicieli prywatnych) na przebieg sieci.

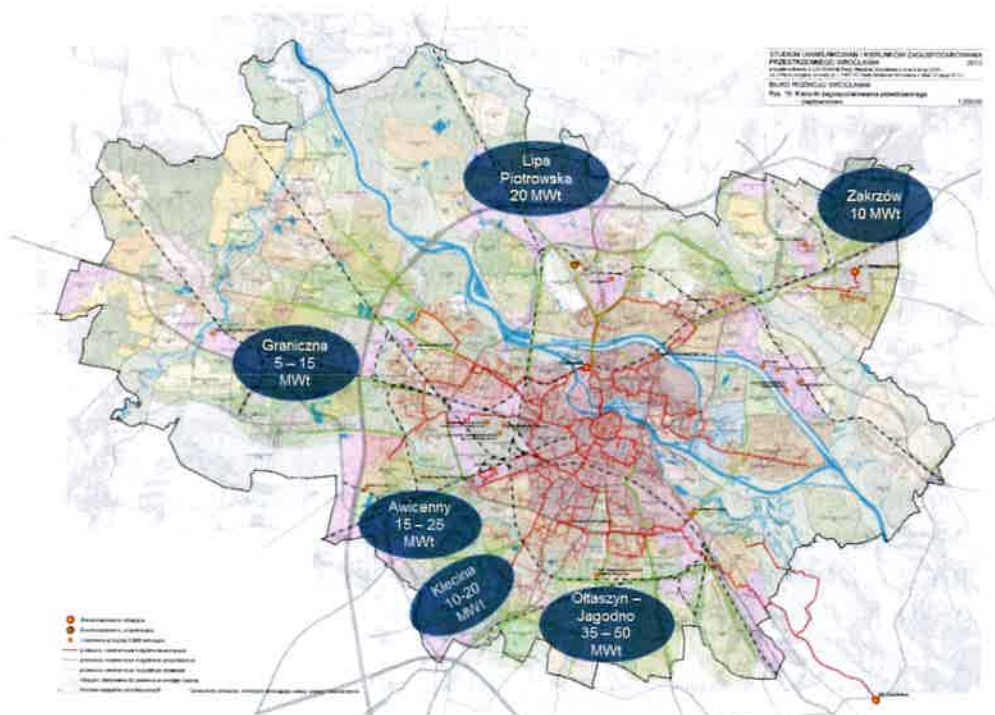
4.3.1 PRZEWIDYWANE KIERUNKI ROZWOJU MIEJSKIEGO SYSTEMU CIEPLNEGO W CZĘSTOCHOWIE



4.4.2. PRZEWIDYWANE KIERUNKI ROZWOJU MIEJSKIEGO SYSTEMU CIEPLNEGO W PŁOCKU



4.4.3. PRZEWIDYWANE KIERUNKI ROZWOJU MIEJSKIEGO SYSTEMU CIEPLNEGO WE WROCŁAWIU



Mapka podkładowa – „ Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Wrocławia 2010”

5. PRZEDSIĘWZIĘCIA RACJONALIZUJĄCE ZUŻYCIE CIEPŁA U ODBIORCÓW

Na racjonalizację zużycia ciepła u odbiorców ma wpływ wiele czynników. Główne z nich to:

- termomodernizacja budynków- zmniejszona energochłonność budynku i sprawna, szczelna i zautomatyzowana instalacja wewnętrzna centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej;
- wzrost świadomości odbiorców
- modernizacja systemu ciepłowniczego - niezawodna, zautomatyzowana dostawa ciepła do budynku wysokosprawną siecią ciepłowniczą.

Fortum realizując **program modernizacji** sieci i węzłów ciepłych wykorzystuje nowoczesne technologie minimalizujące straty ciepła, a przede wszystkim prowadzi akcję promocji działań racjonalizujących zużycie ciepła przez odbiorców, objaśnia zasady działania automatyki pogodowej i sposób użytkowania zaworów termostatycznych (artykuły w prasie, wywiady, konsultacje, informacje rozsyłane klientom, spotkania z członkami spółdzielni mieszkaniowych, itp.) oraz wspiera wszelkie prace termomodernizacyjne w budynkach i na instalacjach odbiorczych.

Wszystkie węzły ciepne **Fortum** posiadają urządzenia elektronicznej **automatyki pogodowej** umożliwiające oszczędne gospodarowanie ciepłem. Ich celem jest dostosowanie parametrów ogrzewania do aktualnej temperatury zewnętrznej. Natomiast zainstalowany ostatnio system

„dwukierunkowej” komunikacji umożliwia, oprócz podniesienia jakości eksploatacji takich systemów ciepłych, także odbiorcom dostosowanie, kontrolę i regulację parametrów ogrzewania ich obiektów. Automatyka stosowana w węzłach ciepłych i jej funkcjonalności dostosowywane są na bieżąco do wymagań rynku. Coraz powszechniej wykorzystywaną opcją jest możliwości całorocznej gotowości węzła do automatycznego / bezobsługowego rozpoczęcia, czy przerwania dostawy energii ciepłej na potrzeby c.o.. Funkcjonalność ta jest uruchomiona w ok. 92% węzłów eksploatowanych przez **Fortum** i cieszy się coraz większym zainteresowaniem wśród odbiorców ciepła.

Coraz bardziej popularna wśród Odbiorców w budynkach wielorodzinnych staje się również oferowana przez **Fortum** zaawansowana metoda sterowania pracą węzła i instalacji odbiorczych mająca na celu optymalizację zużycia ciepła. Metoda ta wykorzystuje parametr tzw. odczuwalnej / równoważnej temperatury, który w procesie regulacji dostarczanego ciepła bierze pod uwagę nie tylko aktualną temperaturę zewnętrzną, ale również inne składniki pogody, jej prognozę na najbliższy okres, jak również aktualne temperatury uzyskiwane w lokalach mieszkalnych budynków wielorodzinnych.

Jednym z kontynuowanych przedsięwzięć Fortum, o planowanym budżecie na lata 2022 – 2024 na poziomie 22 mPLN, jest projekt: „Czysta energia dla Wrocławia”. W ramach tego projektu Fortum zadeklarowało podłączenie wszystkich obiektów w tzw. śródmieściu Wrocławia do scentralizowanego systemu ciepłowniczego (bez względu na opłacalność). W wyniku tych prac, oprócz podniesienia standardu tych budynków, po wyeliminowaniu wielu węglowych pieców lub lokalnych kotłowni, znaczącym i oczywistym efektem będzie redukcja szkodliwych emisji w centrum miasta.

6. ŹRÓDŁA FINANSOWANIA INWESTYCJI.

Zadania inwestycyjne przewidziane do realizacji na lata 2022 - 2024 będą finansowane ze środków własnych **Fortum**, finansowania pozyskanego z Fortum Corporation oraz z różnego rodzaju funduszy pomocowych – krajowych i UE.

7. PRZEWIDYWANE PRZYCHODY NIEZBĘDNE DO REALIZACJI PLANÓW.

Grupa firm **Fortum** w Polsce jest znaczącą grupą przedsiębiorstw energetycznych o rocznych obrotach w latach ubiegłych na poziomie ok. 1000 mPLN, które umożliwiają realizację planów rozwojowych Grupy.

8. PLANOWANY HARMONOGRAM REALIZACJI INWESTYCJI.

Realizacja planów i zamierzeń inwestycyjnych, zgodnie ze stosowaną w **Fortum** procedurą, musi uprzednio być poprzedzona wstępną analizą wykonalności poszczególnych projektów, które umożliwia umieszczenie danego projektu w planach, a także analizą ekonomiczną umożliwiającą uzyskanie ich akceptacji i skierowania do realizacji.

Przedstawione plany inwestycyjne i zamierzenia rozwojowe, po wstępnej analizie ich wykonalności, przewidziane są do realizacji w latach 2022 – 2024.

