

Zarządzanie energią w strukturze rozproszonej

Bydgoszcz - droga do samowystarczalności energetycznej



Tomasz Bońdos

Koordynator
Zespołu Zarządzania Energią
w UM Bydgoszczy

Październik 2022 r.

Utworzenie Zespołu ds. Zarządzania Energią

- W 2013 roku utworzono jednoosobowe stanowisko Energetyka Miejskiego
- Dzięki środkom unijnym- uczestnictwu Miasta Bydgoszczy w międzynarodowych projektach CitiEnGov oraz ENERGY@SCHOOL w ramach programu INTERREG Central Europe, w 2016 roku utworzono Zespół ds. Zarządzania Energią
- Obecnie w ZZE pracuje 7 osób



**CZyste
Ciepło i Energia
dla
Mieszkańców**

**Urząd Miasta Bydgoszczy
Zespół ds. Zarządzania Energią**
tel. + 48 52 58 59 488
zze@um.bydgoszcz.pl

ZZE podejmuje działania zmierzające do oszczędności w zakresie produkcji oraz zużycia energii w sektorze publicznym Miasta Bydgoszczy poprzez:

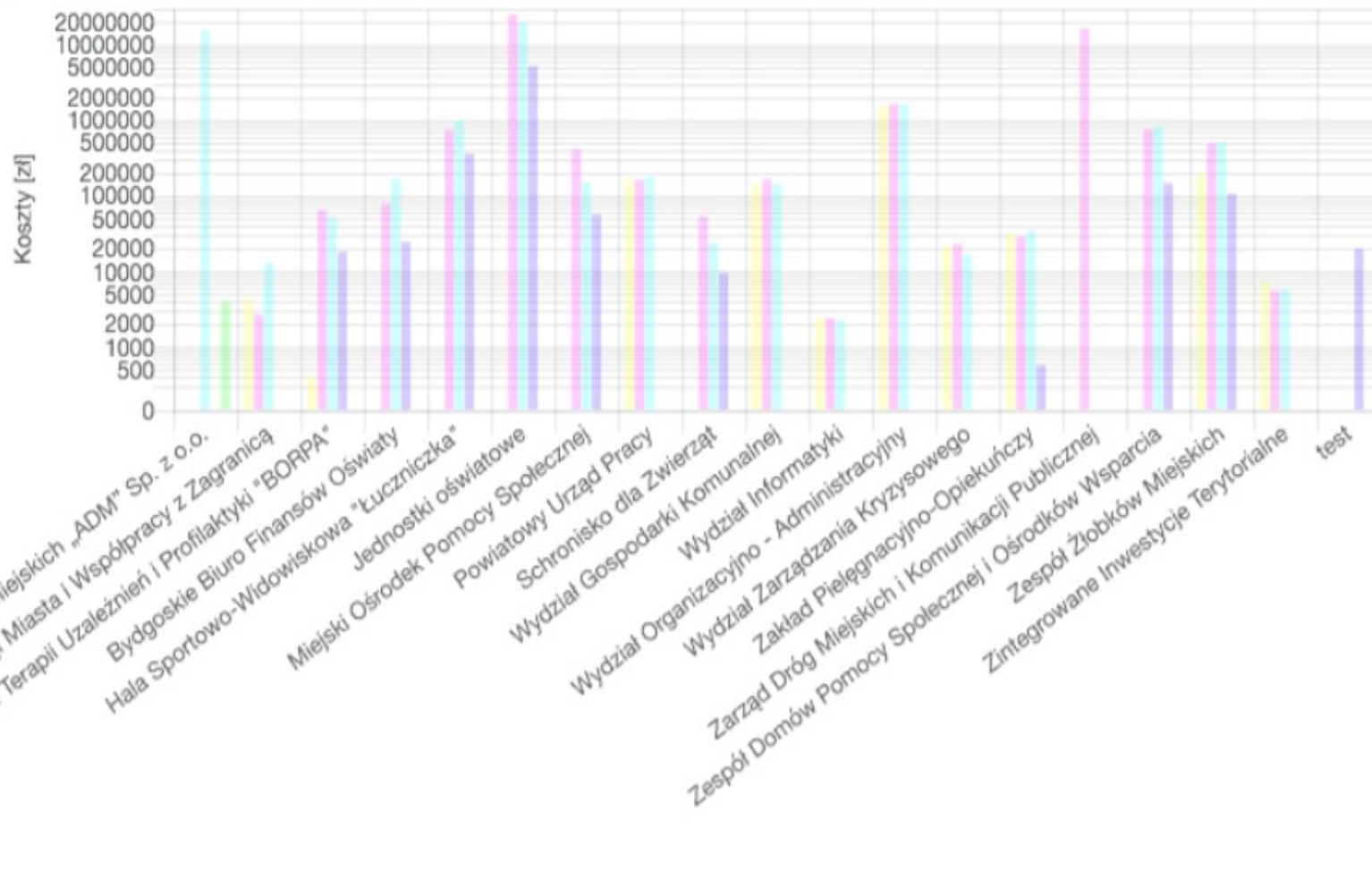
- ✓ organizowanie przetargów na grupowy zakup energii elektrycznej oraz paliwa gazowego dla Bydgoskiej Grupy Zakupowej, którą tworzy Miasto Bydgoszcz oraz gminy Stowarzyszenia Metropolia Bydgoszcz,
- ✓ zawieranie umów na dostawę ciepła, energii elektrycznej i gazu,
- ✓ analizowanie zapotrzebowania placówek i jednostek gminnych na media, w celu prawidłowego doboru taryfy i optymalizacji zużycia,
- ✓ monitorowanie temperatur wewnętrznych w budynkach publicznych oraz temperatur zewnętrznych,
- ✓ dążenie do automatyzacji zbierania danych energetycznych budynków miejskich (BZE),
- ✓ udział Miasta w unijnych i międzynarodowych programach i projektach z zakresu efektywnego wykorzystania energii, wody oraz ochrony środowiska i budowę systemów monitorowania,
- ✓ Inwestycje w produkcję własną energii elektrycznej.
- ✓ Aplikowanie o środki na inwestycje w OZE itp..



BAZA ZARZĄDZANIA ENERGIAŃ UMB



Koszty 2016 r.
 Koszty 2017 r.
 Koszty 2018 r.
 Koszty 2019 r.
 Koszty 2021 r.



ROBOT w urzędzie / Dlaczego ROBOT ?

Pobieranie i dystrybucja dokumentów rozliczeniowych za energię elektryczną

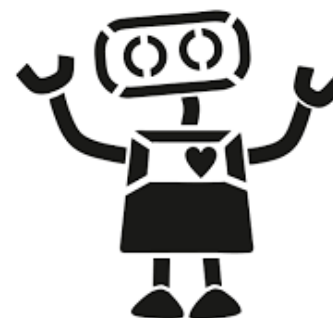
Robot pobiera samodzielnie dokumenty z elektronicznych biur obsługi klienta (e-BOK) dostawców energii, wysyła je do odpowiednich jednostek podległych oraz analizuje zawarte dane rozliczeniowe.

Wykrywając błędy rozliczeń robot wysyła informację do zespołu nadzorującego w Urzędzie Miasta.

Autoamtycznie budowana baza o zużyciach energii –
centralne repozytorium dokumentów.

Aplikacje występujące w procesie:

- Zewnętrzne systemy e-BOK dostawców energii
- System mailowy
- Dedykowany portal www



Baza obejmuje ponad 300 budynków:

- 1410 punktami poboru energii elektrycznej – ok. 33 000 faktur VAT rocznie,
- 280 punktami poboru ciepła – ok. 3 500 faktur VAT rocznie,
- 480 punktami poboru wody – ok. 2 500 faktur VAT rocznie,
- 110 punktami poboru gazu – ok. 2 000 faktur VAT rocznie,

ok. 41 000 faktur VAT rocznie. (brak dokumentów papierowych !)

2021 r. 19 000 faktur VAT za energię elektryczną - 1376 błędnych (7,3 %) (reklamacje 60,000,00 zł)

- **419 - zmiana ceny jednostkowej: opłata handlowa**
- 235 - zmiana numeru licznika
- 134 - opłata za ponadumowny pobór energii biernej pojemnościowej przekracza 160,00 zł

2022 r. (do 2 września) 8181 faktur VAT za energię elektryczną - 1517 błędnych (18,6 %) (reklamacje 40,000,00 zł)

- **413 - zmiana ceny jednostkowej: opłata stała sieciowa**
- 246 - opłata za ponadumowny pobór energii biernej pojemnościowej przekracza 160 zł
- 241 - zmiana ceny jednostkowej: opłata handlowa

Aktualne wyzwania

Wzrost kosztów energii elektrycznej:

- Aktualne ceny energii na umowach ~ **630,00 zł/MWh**
- Obecnie rozstrzygane przetargi **do 3 000,00 zł/MWh**
- **Cena porponowana w ustawie : 970,00 zł/MWh**
- Wzrost ceny ciepła 17%
- Wzrost cen paliwa gazowego 300%

Zmieniające się przepisy i rozporządzenia

- Taryfy gwarantowane cen paliwa gazowego
- Brak kryteriów obowiązywania tryf gwarantowanych
- **Trudności w planowaniu i realizacji budżetu**

Rozproszona informacja o aktualnych kosztach i zużyciu

- Faktury i dane o zużyciu w jednostkach podległych



1. Brak bezpośredniego wpływu :

- a) Polityka energetyczna Państwa:
 - Ustawa Prawo Energetyczne
 - Ustawa Prawo Zamówień Publicznych
 - Ustawa o Samorządzie Gminnym
- b) Ustawa o Podatku Akcyzowym
 - Zasady rozliczeń kosztów dystrybucji energii

Kluczowe, bieżące zagadnienia do rozwiązania

2. Wpływ częściowy :

- Pochodzenie energii
- Cena energii
- Wybór sposobu ogrzewania / źródeł ciepła

3. Wpływ bezpośredni:

- Baza PPE , monitoring i zarządzanie , planowanie , zaopatrzenie
- Katalog działań obniżających koszty mediów
- Rozliczanie
- **Realizacja zapisów ustawy z obowiązkową redukcją zużycia energii elektrycznej o 10% przez jednostki sektora finansów publicznych**

Obowiązek akcyzowy:



Ewidencja musi zawierać dane niezbędne do określenia w okresach miesięcznych ilości energii elektrycznej zużywanej na własne potrzeby. Ilości te ewidencjonuje się na podstawie wskazań liczników, **z dokładnością do 0,001 MWh** (art. 138h ust. 5 ustawy o podatku akcyzowym).

**EWIDENCJA ILOŚCIOWA
ENERGII ELEKTRYCZNEJ**

Miasto Bydgoszcz
NIP 9531011863
ul. Jezuicka 1
85-102 Bydgoszcz

Miejsca prowadzenia działalności, których dotyczy ewidencja:

1. ul. Księżyca
2. ul. Grudziądzka 9-15
3. ul. Jagiellońska 27
4. ul. Waryńskiego 1
5. ul. Sławowa 39
6. ul. Swarzewska 10
7. ul. T. Gołloba (dw. T. Duracza 7)
8. ul. Modrzewiowa 17
9. ul. Królowej Jadwigi 23
10. ul. Cicha 59
11. ul. Fordońska 17
12. ul. Kapliczna 7
13. ul. Zofii Nałkowskiej 9
14. ul. Betoniarzy 2
15. ul. Czerkaska 8
16. ul. Fiedorfa Nila (dw. Z. Berlinga) 3
17. ul. Kornela Ujejskiego 70
18. ul. Kościuszki 37 A
19. ul. Nakiejska 273
20. ul. Przybory 8 (dw. Powalsza)
21. ul. Jasiniecka
22. ul. Otowiana

okres od 01.03.2021 do 31.03.2021

lp.	Wyszczególnienie	Jednostka	Ilość
1.	Ilość wyprodukowanej, nabytej wewnątrzwspólnotowo, zaimportowanej lub zakupionej na terytorium kraju energii elektrycznej	MWh	62,995
1.1.	Ilość wyprodukowanej energii elektrycznej	MWh	62,995
1.2.	Ilość energii elektrycznej nabytej wewnątrzwspólnotowo	MWh	0
1.3.	Ilość energii elektrycznej zaimportowanej	MWh	0
1.4.	Ilość energii elektrycznej zakupionej na terytorium kraju	MWh	0
2.	Ilość sprzedanej energii elektrycznej	MWh	0
2.1.	Ilość energii elektrycznej dostarczonej nabywcom końcowym na terytorium kraju	MWh	0
2.2.	Ilość energii elektrycznej sprzedanej podmiotom posiadającym koncesję	MWh	0
2.3.	Ilość energii elektrycznej sprzedanej wewnątrzwspólnotowo lub wyeksportowanej	MWh	0
3.	Ilość energii elektrycznej zużytej na potrzeby własne	MWh	54,997
4.	Ilość energii elektrycznej zwolnionej od akcyzy	MWh	54,997
4.1.	Ilość zużytej energii elektrycznej w procesie produkcji energii elektrycznej lub w celu podtrzymywania tych procesów produkcyjnych (art. 30 ust. 6)	MWh	0
4.2.	Ilość zużytej energii elektrycznej w procesie produkcji energii elektrycznej i ciepła w skojarzeniu (art. 30 ust. 7)	MWh	0
4.3.	Ilość zużytej energii elektrycznej do celów redukcji chemicznej, w procesach elektrolitycznych, w procesach metalurgicznych, w procesach mineralogicznych (art. 30 ust. 7a)	MWh	0
4.4.	Ilość zużytej energii elektrycznej wyprodukowanej z generatorów o łącznej mocy nieprzekraczającej 1 MW (fotowoltaika)	MWh	37,074
4.5.	Ilość zużytej energii elektrycznej wyprodukowanej z generatorów o łącznej mocy nieprzekraczającej 1 MW, do produkcji której wykorzystano wyroby energetyczne od których została zapłacona akcyza w należytej wysokości	MWh	17,323
5.	Ilość strat energii elektrycznej powstałych w wyniku przesyłu, dystrybucji i magazynowania	MWh	0
6.	Podpis osoby dokonującej wpisu		PODINSPEKTOR Kornela Iwona Kosmela
7.	Uwagi		

System monitoringu i rozliczania podatku akcyzowego dla 55 generatorów energii

Miasto Bydgoszcz

Monitoring - Statusy połączenia

poniedziałek, 24 października 13:24:14  

System

 Konto

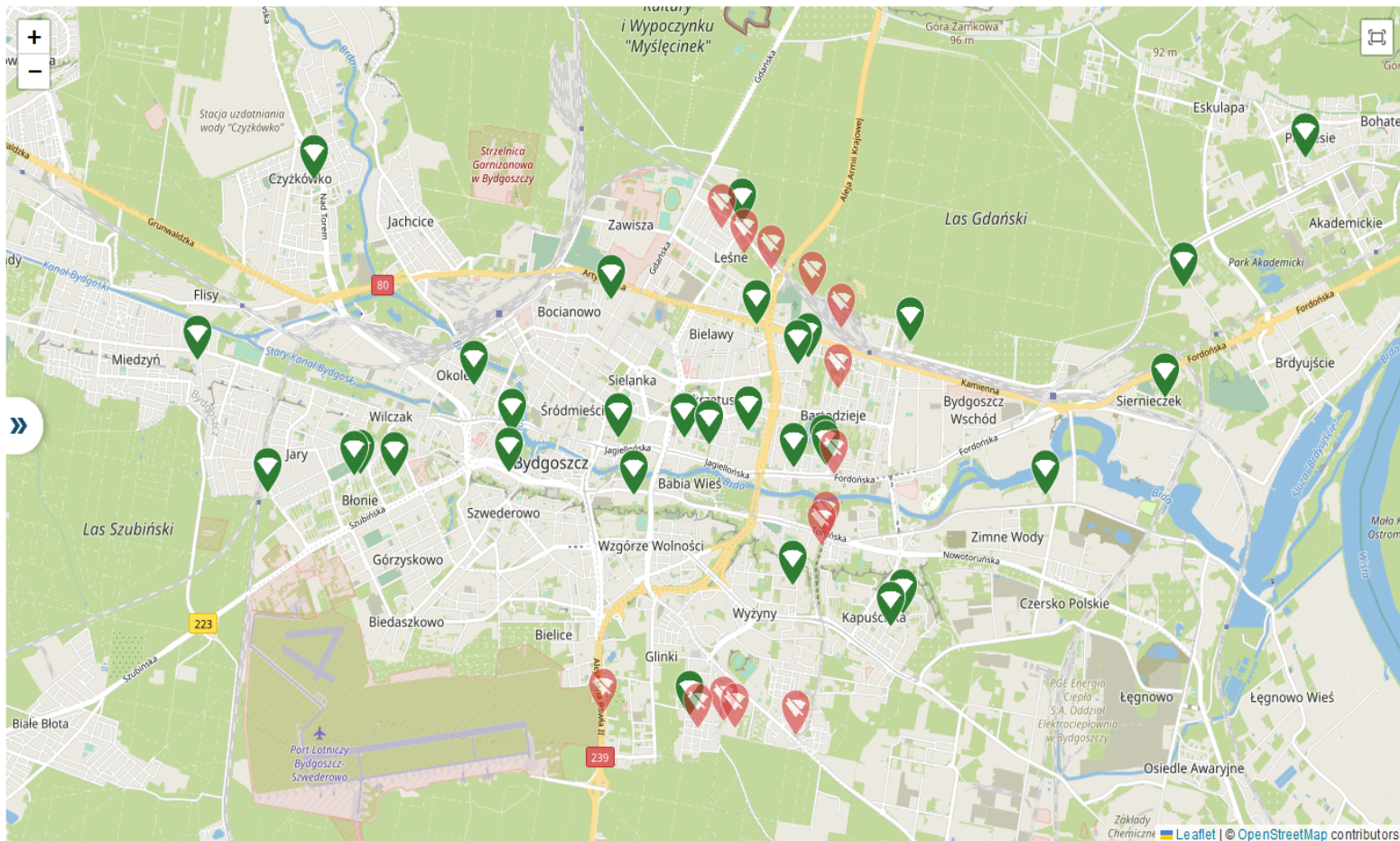
 Inwentarz

Monitoring

 Statusy połączenia

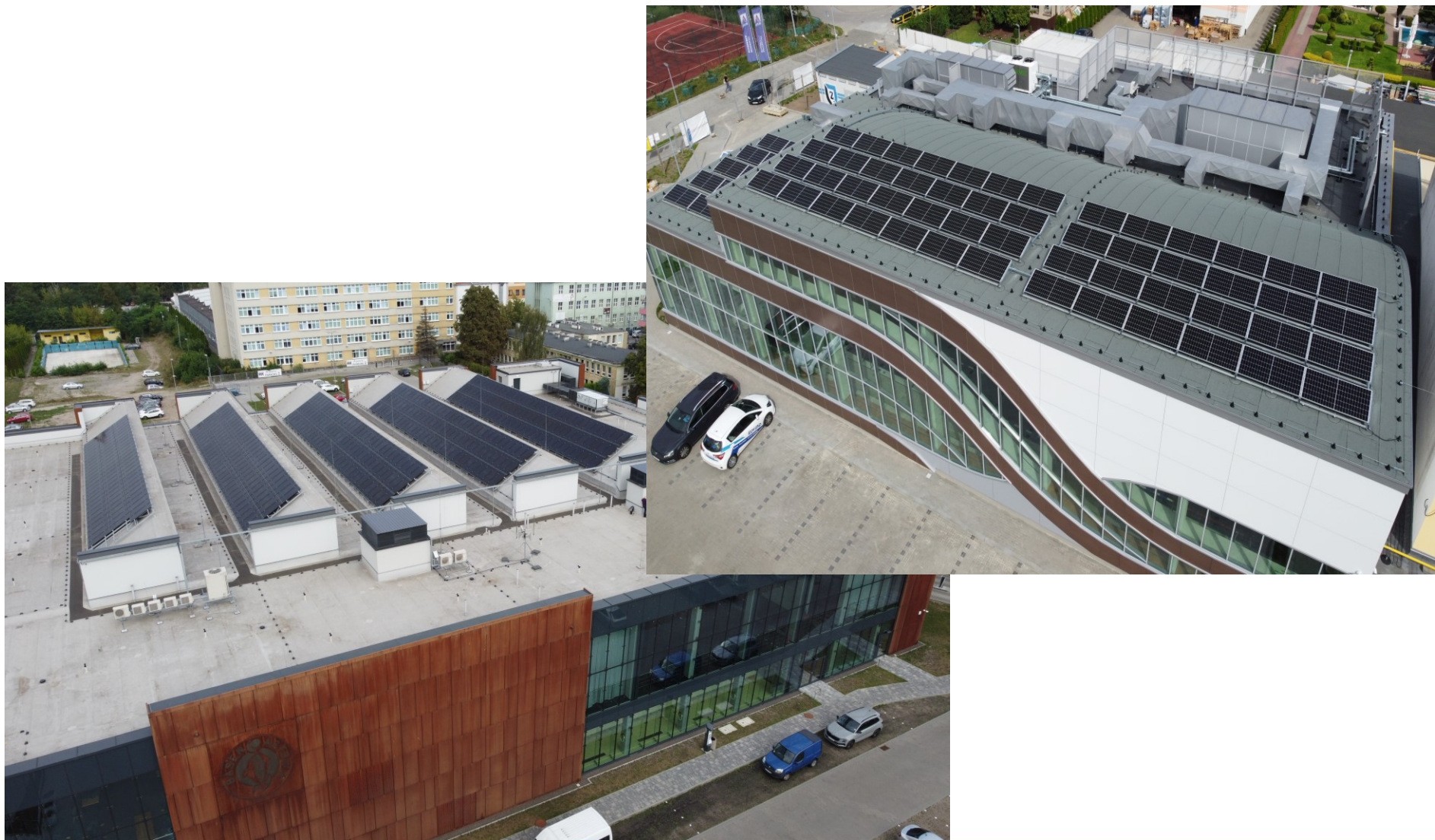
Dane

 Pomiary

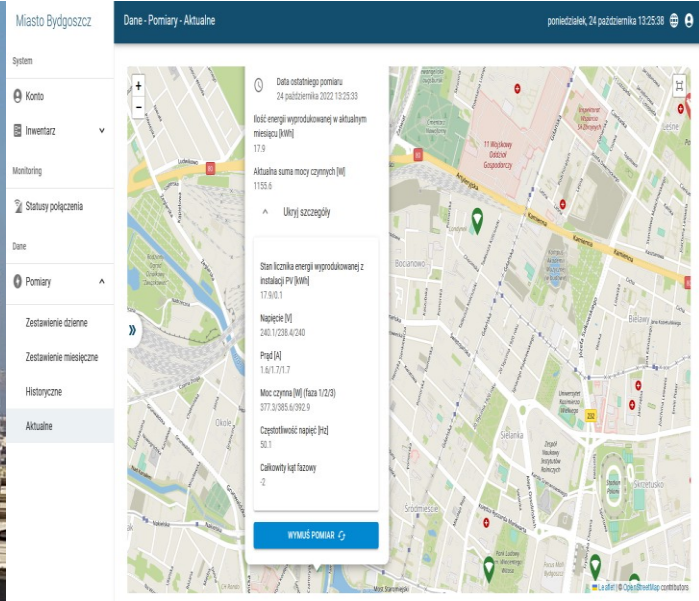


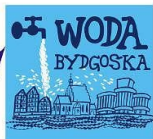
Inwestycje w odnawialne źródła energii (OZE) na budynkach publicznych

55 Instalacji o mocy 1,05 MW (2022 r.) (plus spółki 200 KW)



Widok na Operę z dachu budynku Urzędu Miasta Bydgoszczy ul. Grudziądzka





Miejskie Wodociągi i Kanalizacja
Biogaz/kogeneracja produkcja $1 \times 500 \text{ KW} = 2,5 \text{ GWh/rok}$
Chemwik – oczyszczalnia biogaz/kogeneracja $2 \times 500 \text{ KW} = 4 \text{ GWh/rok}$



Zakład Termicznego Przekształcania Odpadów Komunalnych (Pro Natura)
Moc zainstalowana 30 MW. 60 GWh/rok energii elektrycznej - 65%
zapotrzebowania Miasta



3 kogeneracyjne kotłownie gazowe o mocy 2MW każda -18 GWh/rok -20% zapotrzebowania gminy .



Zwiększenie efektywności energetycznej poprzez przebudowę oraz termomodernizację sieci ciepłowniczej na terenie miasta Bydgoszczy

Budowa sieci ciepłowniczej na terenie miasta Bydgoszczy umożliwiającej wykorzystanie energii ciepłej wytworzonej w warunkach wysokosprawnej kogeneracji



Fundusze Europejskie
Infrastruktura i Środowisko

Unia Europejska
Europejski Fundusz
Rozwoju Regionalnego





**Biogazownia przy ZTPO
Pro Natura 2 MW –
2024
16 GWh/rok - 20%
zapotrzebowania
miasta**



**Farma PV na nieczynnym
wysypisku śmieci 5 MW – 2023 r.
(w realizacji)
(konieczna nowela przepisów)**

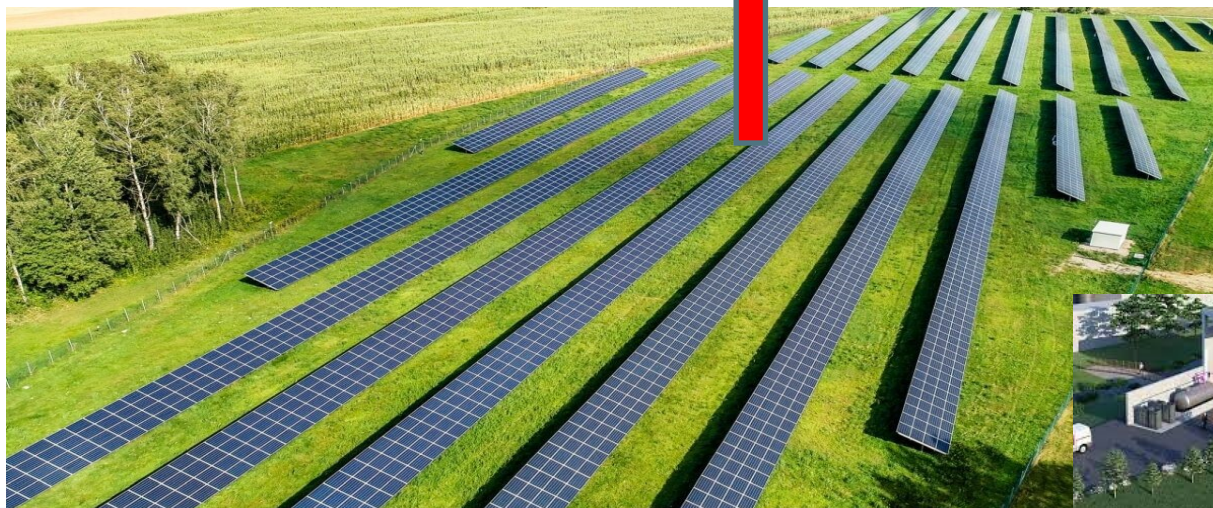


Planowana inwestycja farmy PV – 40 MW

Miasto przeznaczyło 40 ha (nieużytki , Brown Fields)



**Etap projektowy
LIFECiTYHUB**



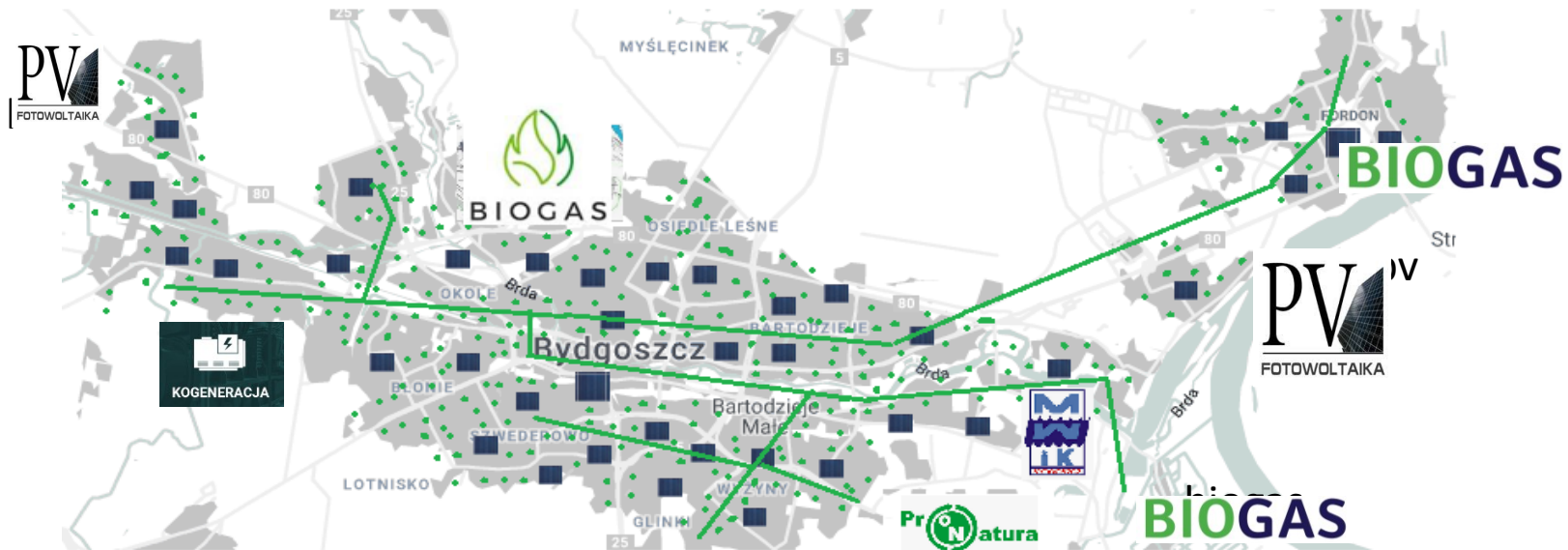
**Hydrolizer plus stacja
ładowania
(opracowywana koncepcja)
EUCF**



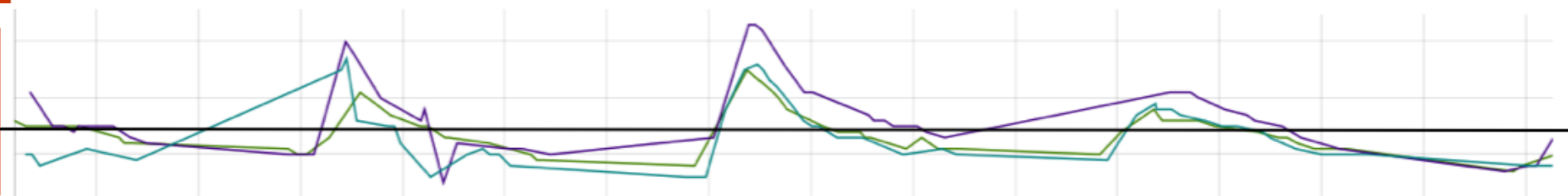
2024-produkcja własna EE 105 GWh/rok
2022 zapotrzebowanie na EE 70 GWh/rok

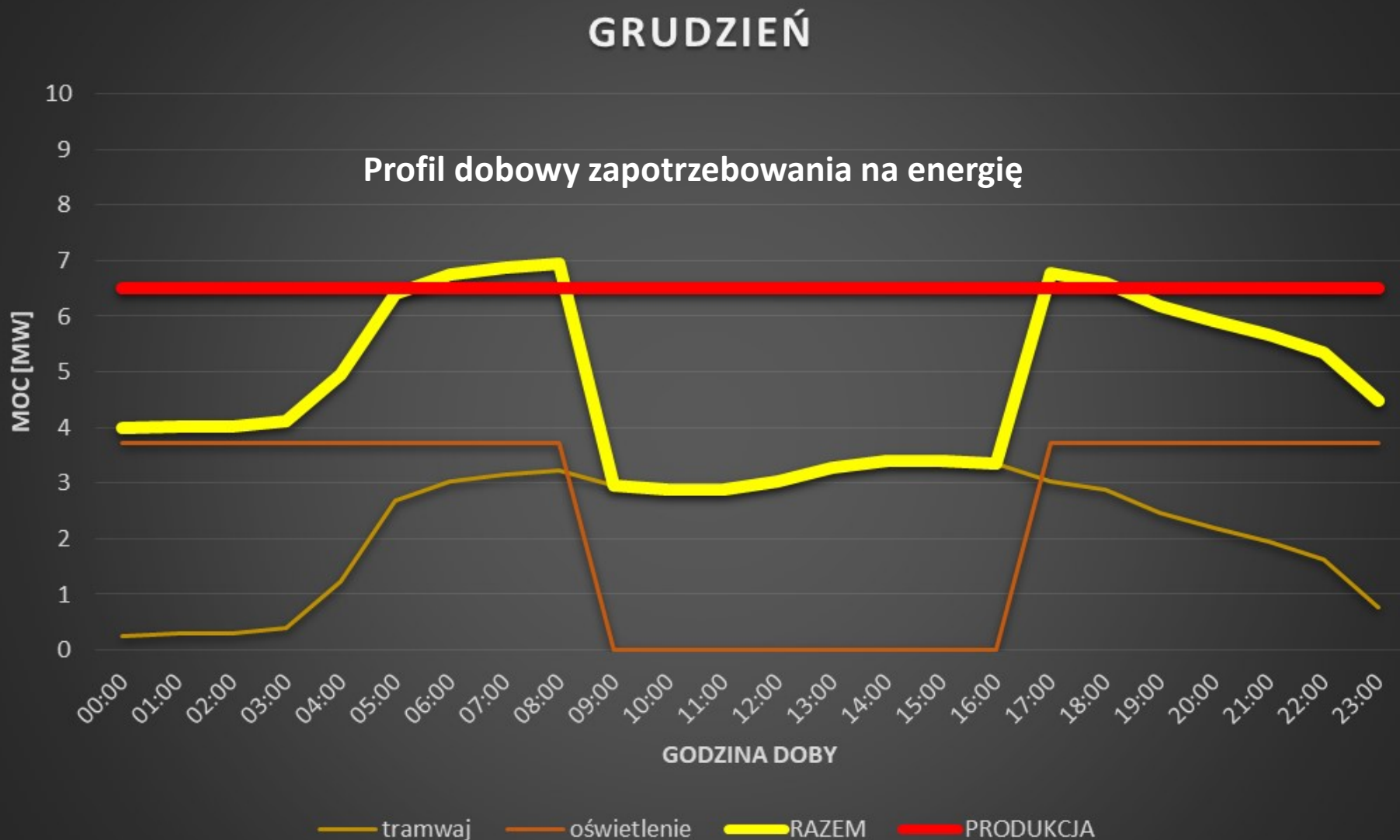


Rozkład miejskich generatorów energii



Krzywa dobowego zapotrzebowania / zużycia energii elektrycznej przez infrastrukturę oraz budynki Urzędu Miasta Bydgoszczy





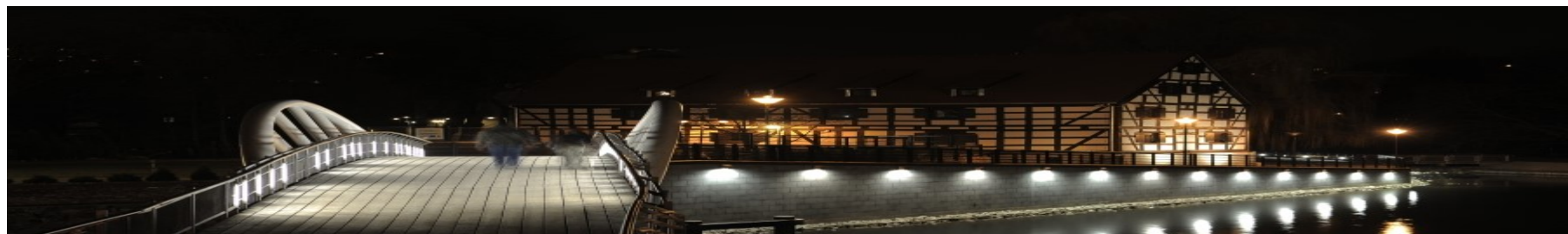
Projekt – cel : samowystarczalność energetyczna Miasta



Wielkość zapotrzebowania na energię Miasta Bydgoszcz i podmiotów powiązanych

Projekt będzie realizowany etapowo w okresie do 2028 roku:

- ➡ W I etapie (2022 rok) projekt obejmie ZDMiKP (*oświetlenie uliczne 50%*)
- ➡ W II etapie (2023 rok) projekt obejmie ZDMiKP (*całość zapotrzebowania*) oraz Tramwaj Fordon spółka z o.o. 32 tys. lamp plus tramwaj 15 GWh
- ➡ W III etapie (2024 rok) projekt obejmie ZDMiKP oraz Tramwaj Fordon spółka z o.o. oraz budynki zarządzane przez Miasto
- ➡ W IV etapie (2026 rok) projekt obejmie ZDMiKP oraz Tramwaj Fordon spółka z o.o., budynki zarządzane przez Miasto oraz podmioty powiązane
- ➡ W V etapie (2028 rok) zakres jak w IV (*postęp technologiczny*)
- ➡ Ilości energii dla poszczególnych podmiotów przyjęto z danych przygotowanych do ogłoszenia przetargu grupowego na zakup energii elektrycznej na 2021 rok



Wielkość zapotrzebowania na energię Miasta Bydgoszcz i podmiotów powiązanych w GWh

Etap	Rok startu	ZDMiKP	Tramwaj	Budynki	Spółki	Razem
I	2020	15,2	17,3			32,5
II	2022	49,6	17,3			66,9
III	2024	49,6	17,3	21,8		88,7
IV	2026	49,6	17,3	21,8	40,0	128,7
V	2028	40,0	15,0	18,0	30,0	103,0

Produkcja energii elektrycznej przez Miasto Bydgoszcz i jednostki powiązane

Docelowo wszystkie potrzeby Miasta i jednostek powiązanych mają być pokrywane energią elektryczną wytwarzaną we własnym zakresie. Projekt obejmuje etapy odpowiadające etapom zapotrzebowania

- I etap w 2022 r sprzedaż energii elektrycznej z ProNatura (ZTPOK)
- II etap w 2023 r sprzedaż energii elektrycznej z ProNatura (ZTPOK), MWiK, KPEC,
- III etap w 2024 r sprzedaż energii elektrycznej z ProNatura (ZTPOK), MWiK, KPEC, instalacje OZE (dachowe)
- IV etap w 2026 r sprzedaż energii elektrycznej z ProNatura (ZTPOK), MWiK, KPEC, instalacje OZE, biogazownia

Produkcja energii elektrycznej przez Miasto Bydgoszcz i jednostki powiązane w GWh

Etap	Rok	ZTPOK	MWiK	KPEC	OZE	BIOGAZ	Razem	
							Prod.	Zużycie
I	2020	57					57	32,5
II	2022	70	5	12,5	2		89,5	66,9
III	2024	70	7	25,0	4		106	88,7
IV	2026	70	8	47,1	5	20	150,1	128,7
V	2028	70	8	47,1	5	20	150,1	103,0

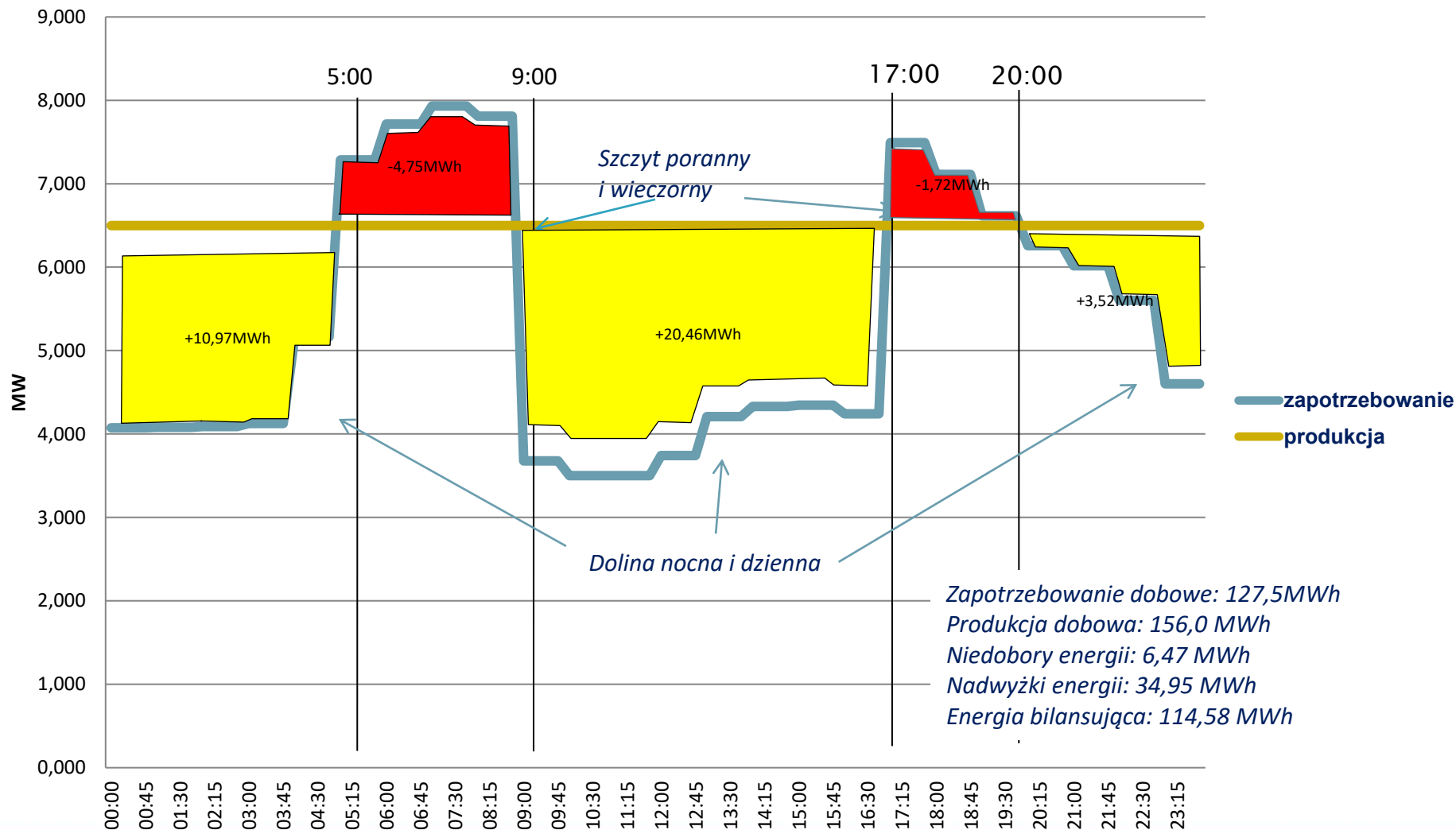
Produkcja energii elektrycznej przez Miasto Bydgoszcz i jednostki powiązane - wyjaśnienia

- I etap w 2022 r sprzedaż energii elektrycznej z ProNatura (ZTPOK),
- II etap w 2023 r sprzedaż energii elektrycznej z ProNatura (ZTPOK), MWiK, KPEC – układy gazowe oraz OZE – fotowoltaika głównie na placówkach oświatowych,
- III etap w 2024 r zakres jak w etapie II, przy czym w KPEC dojdzie kolejny układ gazowy,
- IV etap w 2025-26 r zakres jak w etapie III oraz biogazownia,
- V etap w 2026 r zakres jak w etapie IV – ewentualnie postęp technologiczny,
- Względy technologiczne i ryzyko powodują różnicę między produkcją a wykorzystaniem energii elektrycznej.

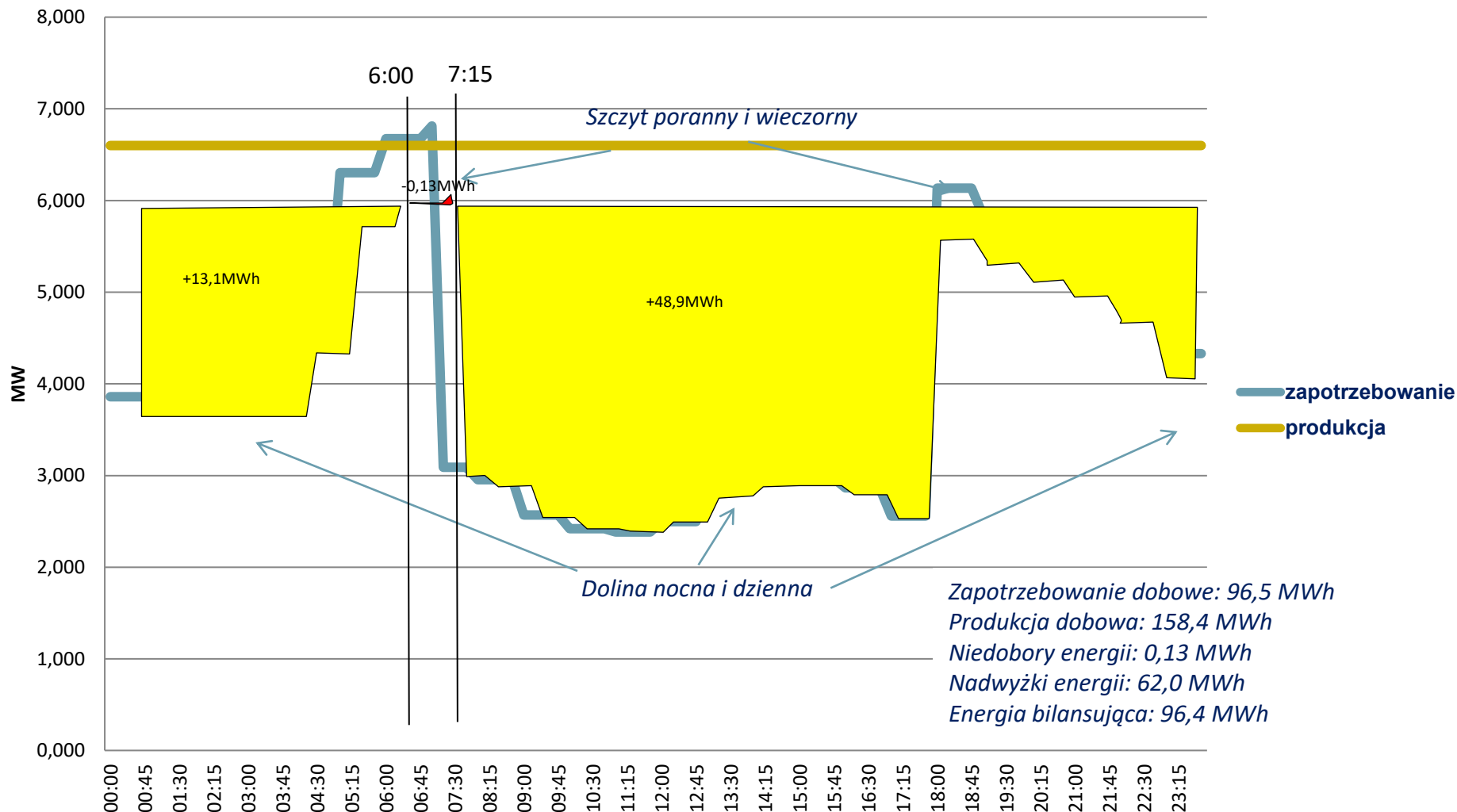
Profile produkcji i sprzedaży energii elektrycznej w wybranych miesiącach

- Na kolejnych wykresach pokazujemy profile godzinowe (zestawienie potrzeb i produkcji) dla wybranych miesięcy: październik , grudzień
- Profile sporządzono na podstawie rzeczywistej produkcji ZTPOK w 2020 roku w zestawieniu z zakupioną w 2020 roku energią przez podmioty, które mają być odbiorcami w I etapie (*ZDMiKP – oświetlenie uliczne, Tramwaj Fordon*),
- Założono dla uproszczenia stały poziom produkcji energii stanowiący średnią z poszczególnych miesięcy,
- Na żółto zaznaczono doliny (nadwyżki energii); na czerwono zaznaczono szczyty (braki energii).

Zestawienie godzinowe potrzeb i produkcji w I etapie dla miesiąca grudnia - ZTPOK



Zestawienie godzinowe potrzeb i produkcji w I etapie dla miesiąca października - ZTPOK



Bilansowanie energii elektrycznej w projekcie



- ➡ Brakująca energia powinna być dokupowana na rynku bilansującym, przy czym ostateczna decyzja co do sposobu zabezpieczenia transakcji zostanie podjęta po sporządzeniu analizy szczegółowej uwzględniającej rzeczywistą produkcję energii w układzie godzinowym oraz przewidywany postój technologiczny w lipcu
- ➡ Nadwyżki energii powinny być sprzedawane na rynku bilansującym lub innym – alternatywnym, przy czym ostateczna decyzja co do sposobu zabezpieczenia transakcji zostanie podjęta po sporządzeniu analizy szczegółowej uwzględniającej rzeczywistą produkcję energii w układzie godzinowym oraz przewidywany postój technologiczny w lipcu .

Model „in house” ProNatura

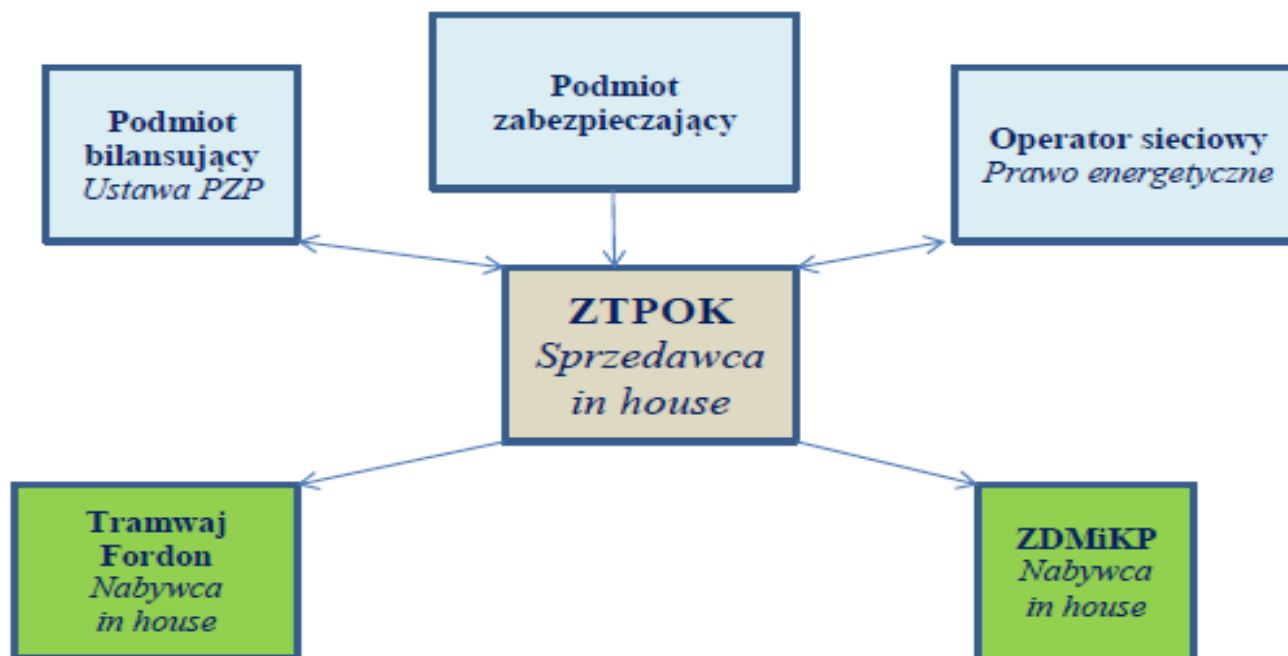


ProNatura spółka z o.o. (ZTPOK) posiada pełną licencję na obrót energią elektryczną zgodnie z obowiązującymi regulacjami Urzędu Regulacji Energetyki. Jako pełnoprawny uczestnik, rynku obrotu sprzedaje energię wskazanym jednostkom organizacyjnym miasta Bydgoszcz.

Plusy	Minusy
Energia zaspakaja potrzeby Bydgoszczy – efekt wizerunkowy dla Miasta i ZTPOK	ZTPOK musi ponieść koszty związane z organizacją procesu
ZTPOK uzyskuje pełną dyspozycyjność w zakresie sprzedaży energii na rynku	Jak będą ustalane ceny w relacjach z jednostkami organizacyjnymi miasta?
ZTPOK uzyskuje dodatkową „specjalizację” – obrót energią elektryczną	Dodatkowa specjalizacja może zaburzać dotychczasową organizację ZTPOK kwestia wskazania gradacji zadań
Sprzedaż do wielu jednostek pozwala wykorzystać istniejącą organizację ZTPOK	Rozważenia wymaga kwestia kosztów tej rozbudowy w odniesieniu do przychodów

Model „in house” ProNatura

ProNatura jako podmiot – sprzedawca energii elektrycznej dla wybranych jednostek organizacyjnych



Model „in house” ProNatura – do ustalenia przed rozpoczęciem I etapu:



- 1) Podmiot bilansujący wybrany w przetargu nieograniczonym przeprowadzonym zgodnie z ustawą pzp jest odpowiedzialny za bilansowanie handlowe celem rozliczenia niezbilansowanej energii elektrycznej oraz kolorowanie energii elektrycznej zgodnie z obowiązującymi przepisami,
- 2) Podmiot zabezpieczający wybrany w przetargu nieograniczonym przeprowadzonym zgodnie z ustawą PZP, który ma zapewnić dostawy w okresach braku pokrycia zapotrzebowania,
- 3) Operator sieciowy (ENEA), z którym ZTPOK (Sprzedawca energii elektrycznej) podpisuje GUD zgodnie z obowiązującym prawem energetycznym,
- 4) Tramwaj Fordon spółka z o.o. oraz ZDMiKP zawierają z ZTPOK umowę na dostawę energii elektrycznej w trybie in house.

Model „in house” NOWY podmiot – począwszy od III etapu realizacji projektu



- ➡ Miasto Bydgoszcz powołuje nowy podmiot zajmujący się wyłącznie obrotem energią elektryczną wytworzoną przez jednostki organizacyjne miasta Bydgoszcz (Spółka Obrotu Energią SOE).
- ➡ SOE uzyskuje pełną koncesję na obrót energią elektryczną zgodnie z obowiązującymi regulacjami Urzędu Regulacji Energetyki.
- ➡ Jednostki organizacyjne miasta Bydgoszcz wytwarzające energię elektryczną sprzedają energię do SOE, która zaopatruje wskazane jednostki – docelowo, w miarę rozbudowy systemu wszystkie budynki, tramwaje i urządzenia oświetlenia ulicznego.

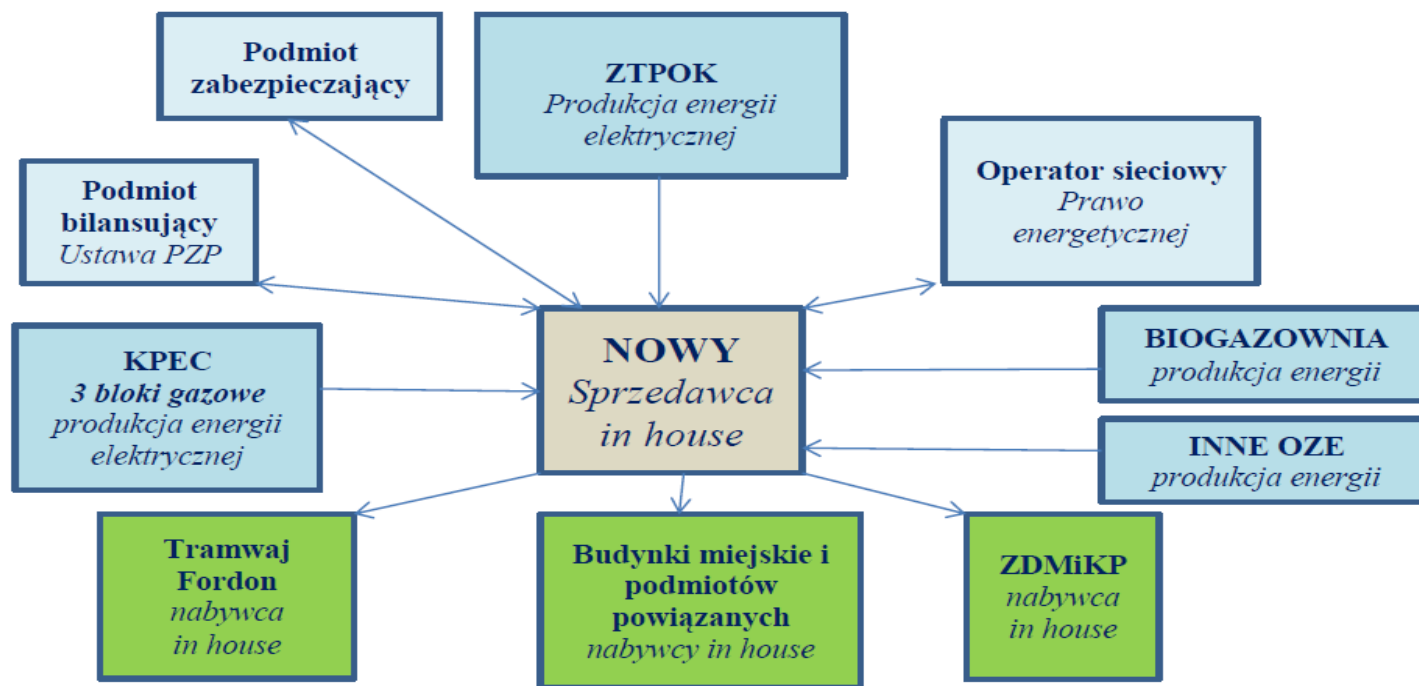
Model „in house” NOWY podmiot



Plusy	Minusy
Pierwsze kompleksowe rozwiązanie w kraju	Bariery prawne i organizacyjne
Koncentracja na jednym celu – obrót energią	Trudności w pozyskanie odpowiedniej kadry – brak doświadczenia
Możliwość zdefiniowania układu rozwojowego w ramach Klastra	Niespójność istniejących przepisów
Zaspakajanie potrzeb wskazanych jednostek organizacyjnych miasta/gmin	Konieczność Wielokryteryjnej analizy kosztów – szczególnie istotne na niestabilnym rynku energii

Model „in house” NOWY podmiot

NOWY podmiot – sprzedawca energii elektrycznej dla jednostek organizacyjnych Miasta Bydgoszcz



Model „in house” NOWY podmiot – do ustalenia:



- 1) Podmiot bilansujący wybrany w przetargu nieograniczonym przeprowadzonym zgodnie z ustawą pzp jest odpowiedzialny za bilansowanie handlowe,
- 2) Podmiot zabezpieczający wybrany w przetargu nieograniczonym przeprowadzonym zgodnie z ustawą PZP, który ma zapewnić sprzedaż w okresach braku pokrycia zapotrzebowania,
- 3) Operator sieciowy (ENEA), z którym NOWY (Sprzedawca energii elektrycznej) podpisuje GUD zgodnie z obowiązującym prawem energetycznym,
- 4) ZTPOK, KPEC, oraz pozostali podpisują z „NOWYM” umowy na zakup energii elektrycznej
- 5) Miasto Bydgoszcz i podmioty powiązane – ***docelowo wszystkie jednostki organizacyjne i spółki miejskie*** – zawierają z „NOWYM” umowę na zakup energii elektrycznej w trybie in house.

Przewidywana efektywność projektu



Sytuacja rynkowa uniemożliwia sporządzenie realistycznej prognozy cen ee.
Założenia przyjęte w projekcie:

- Koszt wytworzenia energii elektrycznej dla ZTPOK określono jako ilość sprzedanej ee pomnożoną przez cenę uzyskiwaną od dotychczasowego Odbiorcy tj. D – Energia – **1 200 zł brutto**
- Cena sprzedaży dla końcowych odbiorców (ZDMiKP, TF) została skalkulowana z uwzględnieniem wszystkich obowiązujących przepisów, według analizy będzie ona niższa od ceny przetargowej (kwiecień, średnia z rozstrzygniętych postępowań) **3 444 zł brutto** (*przetarg unieważniony*)
- Przetarg okres (01.01.2023 – 30.06.2023) dla Bydgoskiej Grupy Zakupowej w trakcie procedowania - rozstrzygnięcie 28.10.2022r
- Ustawa nadzwyczajna – ceny zamrożone do 31.12.2023 r. 971 zł brutto
- Ceny na przetargu będą prawdopodobnie nieco niższe lub będzie brak ofert.

Wątpliwości i obawy związane z projektem



- ➡ Możliwe kalkulacje kosztów i dochodów – w trakcie opracowywania kolejnych dokumentów realizacyjnych
- ➡ Punkt wyjścia – kwestia formuły cenowej – być może po 2023 roku konieczne zakupy w modelu dynamicznym
- ➡ Koszty bilansowania i zakupu brakującej energii – konieczne korzystanie z firmy zewnętrznej do czasu stworzenia mechanizmu bilansowania w ramach spółki celowej
- ➡ Czynniki decydujący to „**renta nowości**” czy też „**rachunek ekonomiczny**” – teraz mamy dwa w jednym, zarówno renta nowości jak i rachunek ekonomiczny
- ➡ Ograniczenia prawne – wyniknie z przeprowadzanej analizy, (zmiany legislacyjne)
- ➡ Ograniczenia systemowe – przy wyższych kosztach jak w przypadku przetargu kwestia odpowiedzialności z tytułu dyscypliny finansów publicznych (RIO)
- ➡ Konieczne zmiany w ustawie pzp, prawo energetyczne, ustawa o samorządzie gminnym - uwzględniające sytuacje, jakich jesteśmy świadkami obecnie.

Dziękuję za uwagę



Tomasz Bońdos
Koordynator Zespołu ds. Zarządzania Energią
Urząd Miasta Bydgoszczy
tel.: (52) 58 58 664
email: tomasz.bondos@um.bydgoszcz.pl

