

Bydgoszcz - droga do samowystarczalności energetycznej gminy

**Gdynia
czerwiec 2019**



*Tomasz Bońdos
Koordynator Zespołu ds. Zarządzania Energią
Urząd Miasta Bydgoszczy*

*Romuald Meyer
Pomorska Grupa Konsultingowa SA*

Utworzenie Zespołu ds. Zarządzania Energią

- W 2013 roku utworzono jednoosobowe stanowisko Energetyka Miejskiego
- Dzięki 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 5 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 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 gminnych w 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
- ✓ Inwestycje w efektywność energetyczną oraz OZE



BAZA ZARZĄDZANIA ENERGIĄ struktura



Lp.	Jednostka	§ 426					
		2016	2017r.				
			Energia ciepła	energia elektryczna	gaz	woda	suma
	the sum of expenses and planned expenses	61 320 164,19	28 848 122,33	24 880 613,33	2 547 157,94	6 669 242,71	62 945 136,31
1	Administracja Domów Miejskich Sp. z o.o	15 178 596,51	10 090 734,39	720 739,44	146 947,62	4 492 726,64	15 451 148,09
2	BORPA	82 588,26	67 962,34	14 313,90	0,00	5 065,70	87 341,94
3	Bydgoski Zespół Placówek Opiekuńczo - Wychowawczych	0,00	231 062,88	62 353,17	20 403,90	30 687,47	344 507,42
4	Bydgoskie Biuro Finansów Oświaty	46 919,78	84 404,01	85 085,17	0,00	9 590,47	179 079,65
5	Bydgoskie Centrum Informacji	9 755,45	5 585,55	5 648,84	0,00	393,73	11 628,12
6	HSW „Łuczniczka”	1 515 665,25	740 337,24	701 048,08	0,00	76 494,18	1 517 879,50
7	Jednostki oświatowe	23 695 656,66	15 400 526,92	5 246 681,39	2 053 381,00	1 631 338,43	24 331 927,74
8	Komenda Miejska Państwowej Straży Pożarnej	380 993,35	151 067,23	86 620,93	94 202,52	18 121,35	350 012,03
9	Miejska Pracownia Geodezyjna	43 035,67	22 235,75	16 019,50	0,00	6 797,32	45 052,57
10	Miejska Pracownia Urbanistyczna	49 025,39	21 239,52	25 467,78	0,00	4 170,82	50 878,12
11	Miejski Ośrodek Pomocy Społecznej	1 582 857,29	146 454,92	113 817,38	4 790,19	43 795,71	308 858,20
12	Powiatowy Inspektorat Nadzoru Budowlanego	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
13	Powiatowy Urząd Pracy	161 501,79	129 331,98	25 754,92	0,00	8 633,76	163 720,66
14	Schronisko dla Zwierząt	51 495,31	24 168,25	22 380,22	0,00	7 443,06	53 991,53
15	Straż Miejska	114 951,23	21 504,53	35 843,85	46 122,85	13 433,76	116 904,99
16	Zakład Pielęgnacyjno – Opiekuńczy	32 131,83	0,00	19 470,24	3 469,83	5 413,06	28 353,13
17	Zarząd Dróg Miejskich i Komunikacji Publicznej	16 065 885,51	116 347,47	16 455 260,46	0,00	13 914,16	16 585 522,09
18	Zespół Domów Pomocy Społecznej i Ośrodków Wsparcia	0,00	451 842,41	257 150,26	107 379,12	120 013,53	936 385,32
19	Zespół Żłobków Miejskich	546 418,91	292 445,85	146 170,33	61 774,39	43 330,71	543 721,28
20	Urząd Miasta - WOA	1 578 324,68	850 871,09	704 767,92	6 515,12	73 577,32	1 635 731,45
21	Urząd Miasta -Wydział Informatyki	2 387,14	0,00	2 403,29	0,00	0,00	2 403,29
22	Urząd Miasta -Wydział Zarządzania Kryzysowego	21 074,43	0,00	23 017,84	0,00	0,00	23 017,84
23	Urząd Miasta -Wydział Gospodarki Komunalnej (fontanny)	149 004,93	0,00	101 240,36	2 171,40	64 301,53	167 713,29
24	Urząd Miasta -Biuro Promocji Miasta i Współpracy z Zagranicą	4 178,52	0,00	2 655,08	0,00	0,00	2 655,08
25	Urząd Miasta -Wydział Mienia i Geodezji	0,00	0,00	847,67	0,00	0,00	847,67
26	Urząd Miasta -ZIT	7 557,82		5 512,92			5 512,92
27	Urząd Miasta -Rady osiedli	158,48	0	342,39	0	0	342,39
	wydatki pozabudżetowe RDO	2 255 333,55	914 202,43	714 586,86	41 661,05	288 052,20	1 958 502,54
	wydatki łącznie (budżet +RDO)	63 575 497,74	29 762 324,76	25 595 200,19	2 588 818,99	6 957 294,91	64 903 638,85

Energia ciepła odpowiada za ok. 65% ponoszonych kosztów funkcjonowania obiektów

dane za rok 2016 (budynki oświaty):		
media	koszt	%
Energia ciepła	15 352 203,24 zł	64,79
Energia elektryczna	4 993 484,03 zł	21,07
Woda	1 694 231,67 zł	7,15
Gaz	1 655 737,72 zł	6,99
suma	23 695 656,66 zł	100,00

dane za rok 2015 (budynki oświaty):		
media	koszt	%
Energia ciepła	14 804 677,46 zł	63,32
Energia elektryczna	4 836 981,82 zł	20,69
Woda	1 796 299,54 zł	7,68
Gaz	1 942 632,33 zł	8,31
suma	23 380 591,15 zł	100,00

Szacowane oszczędności w rezultacie zarządzania energią ciepłą wynoszą 5%,
co przekłada się na ~~767 610 zł~~ (bazując na 2016 r.)

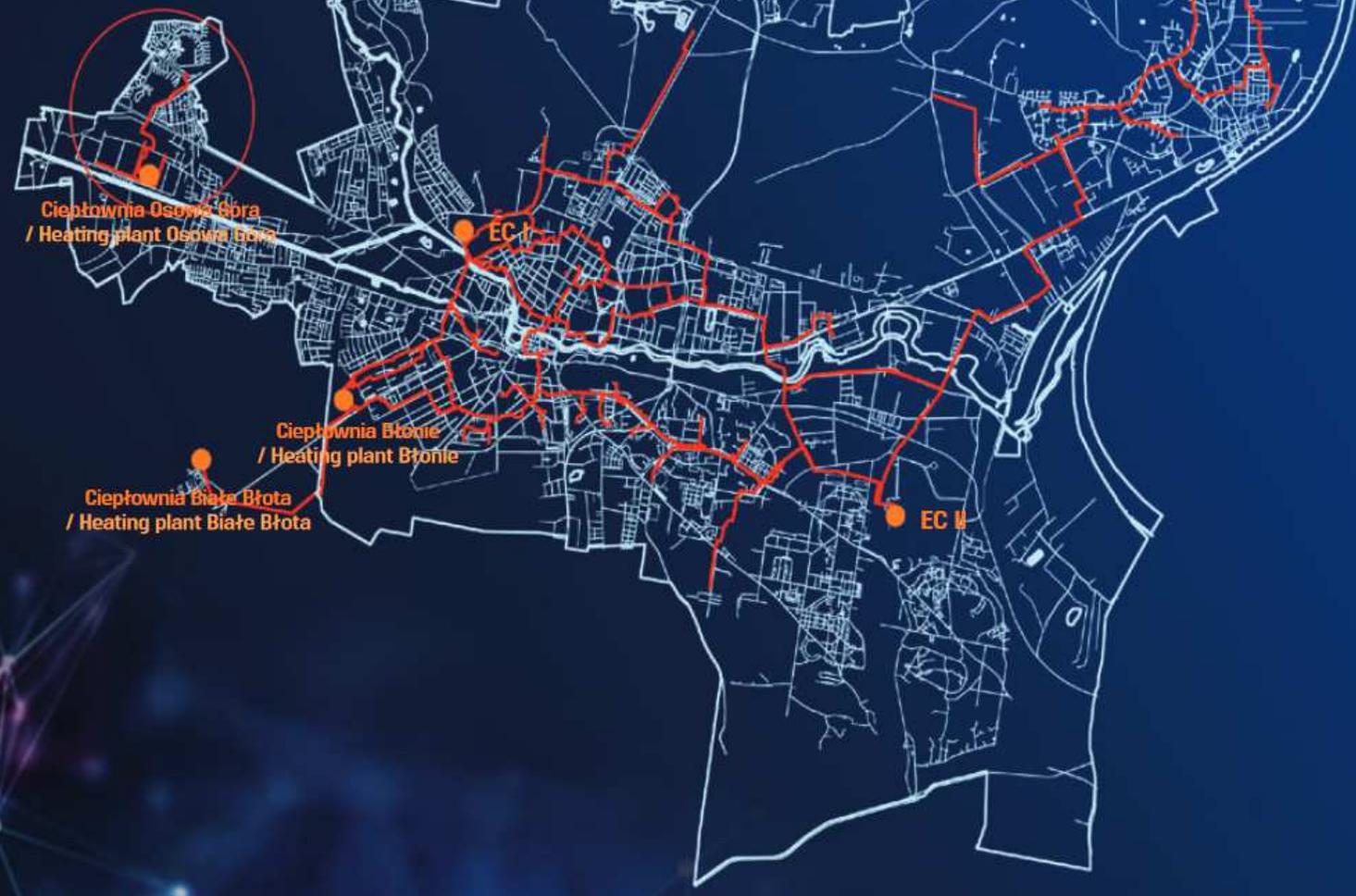
Obiekty, w których termomodernizacja zakończyła się w 2018 r.	Energia 2017 [GJ]	Energia 2018 [GJ]	porównanie zużycia energii w 2018 do 2017 (%)	zmniejszenie zużycia energii w 2018 w stosunku do roku 2017 (%)
1 (00030) CZERKASKA 8, BYDGOSZCZ	464,10	245,50	52,90	47,10
2 (00100) GEN. AUGUSTA EMILA FIELDORFA "NILA" 3, BYDGOSZCZ	1306,20	891,90	68,28	31,72
3 (00130) JEREMIEGO PRZYBORY 8, BYDGOSZCZ	326,20	310,80	95,28	4,72
4 (00605) WĘGIERSKA 11, BYDGOSZCZ	888,50	458,50	51,60	48,40
5 (00607) ADAMA GRZYMAŁY SIEDLECKIEGO 11 SP, BYDGOSZCZ	1001,30	434,80	43,42	56,58
6 (00606) ADAMA GRZYMAŁY SIEDLECKIEGO 11 GIM, BYDGOSZCZ	294,10	162,70	55,32	44,68
7 (00710) SEWERYNA GOSZCZYŃSKIEGO 3 SP, BYDGOSZCZ	969,60	614,00	63,33	36,67
8 (00711) SEWERYNA GOSZCZYŃSKIEGO 3 PAW, BYDGOSZCZ	337,00	213,00	63,20	36,80
9 (00747) ZOFII NAŁKOWSKIEJ 9, BYDGOSZCZ	1002,90	495,70	49,43	50,57
10 (00750) KORNELA UJEJSKIEGO 70, BYDGOSZCZ	566,58	315,29	55,65	44,35
11 (00974) BAŁTYCKA 59, BYDGOSZCZ	1013,30	543,50	53,64	46,36
12 (00985) FORDOŃSKA 17, BYDGOSZCZ	404,20	214,50	53,07	46,93
13 (00833) HETMAŃSKA 34, BYDGOSZCZ	356,00	261,70	73,51	26,49
14 (01063/2) STAROSZKOLNA 12, BYDGOSZCZ	716,00	395,50	55,24	44,76
15 (01332) TADEUSZA KOŚCIUSZKI 37 A, BYDGOSZCZ	551,10	333,10	60,44	39,56
16 (01375) ZACISZE 16, BYDGOSZCZ	715,40	380,10	53,13	46,87
17 (01376) SARDYNKOWA 7, BYDGOSZCZ	1158,90	964,50	83,23	16,77
18 (03456) ANTONIEGO CHOŁONIEWSKIEGO 9 PRZEDSZKOLE, BYDGOSZCZ	187,00	93,00	49,73	50,27
19 (100916) BETONIARZY 2, BYDGOSZCZ	161,80	93,60	57,85	42,15
SUMA	12420,18	7421,69	59,76	40,24

Podsumowanie sprzedaży za 3 miesiące

Rok	Jednostka	Wartość	Różnica [GJ]	Różnica [%]	Sprowadzenie sprzedaży do warunków z 2018 r	Różnica [%]
2017	GJ	12 420,176	4 998,482	40,245	13 047,791	43,119
2018	GJ	7 421,694			7 421,694	

wnioski:

- Zużycie ciepła w obiektach, które przeszły termomodernizację w 2018 roku obniżyło się o 40,245% na podstawie IV kwartału 2017 i IV kwartału 2018
- Sprowadzając warunki z IV kwartału 2017 do IV kwartału 2018, zużycie ciepła w budynkach po termomodernizacji w IV kwartale 2018 roku obniżyło się o 43,119% w stosunku do IV kwartału 2017



173 budynki miejskie



133 budynki oświaty

Analiza sprzedanej energii ciepłej dla obiektów należących do Urzędu Miasta Bydgoszczy (166 punktów poboru energii) dla 3 sezonów grzewczych 2015/2016, 2016/2017, 2017/2018 w porównaniu z sezonem grzewczym 2015/2016

Sezon grzewczy	2015/2016	2016/2017	2017/2018
Średnia temp. zewn. sezonu grzewczego [°C]	4,4	3,1	4
Ilość dni sprzedaży w sezonie grzewczym	212	210	213
Ilość stopniodni	3307,2	3549	3408
Sprzedaż [GJ]	204 664,12	219 240,25	203 288,31
Sprzedaż sprowadzona do warunków 2015/2016 [GJ]		204 303,00	197 275,56
Różnica [GJ]		-361,12	-7 388,56
Różnica [%]		-0,18	-3,61

ECL portal



Konfiguracja komunikacji regulatora ECL Comfort 310 z ECL Portalem firmy Danfoss



system ECL Portal umożliwia monitorowania zużycia energii, temperatur, a także do regulacji podstawowych parametrów regulatora ECL Comfort 310.

- monitorować bieżące i referencyjne wartości wskazań czujników,
- monitorować ciepłomierze,
- wyświetlać krzywe trendów zarejestrowanych danych,
- eksportować zarejestrowane dane do plików,
- ustawiać harmonogramy i programy urlopowe,
- ustawiać datę i godzinę,
- ustawiać i zapisywać temperatury komfortu dla pomieszczeń,
- ustawiać alarmy



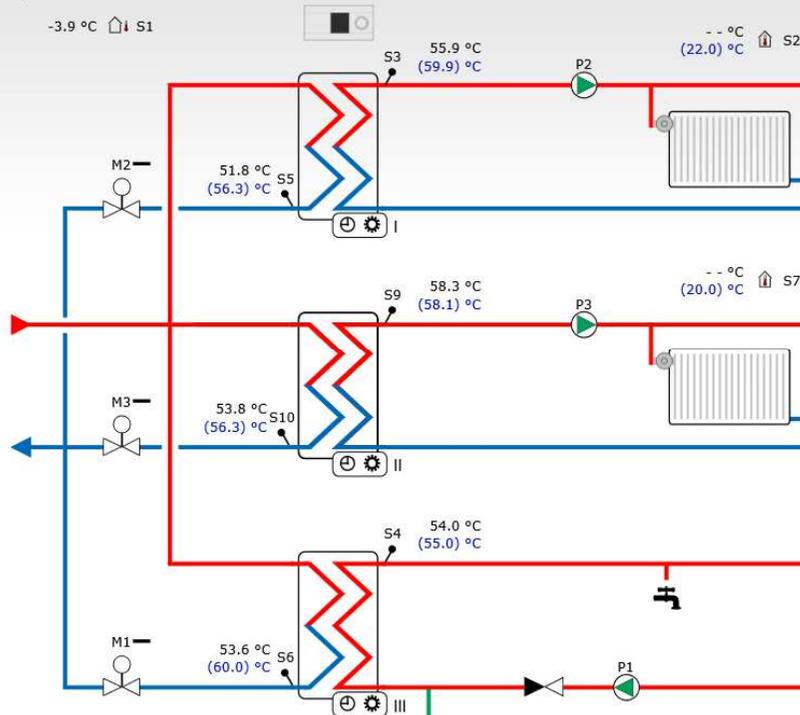
Wybierz ECL

Oswiata

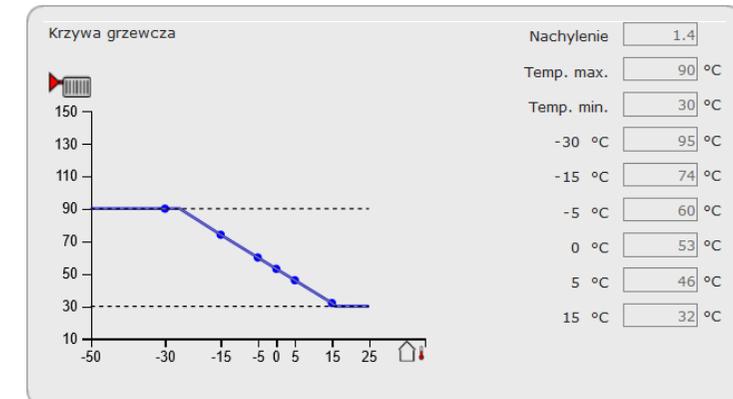
Pokaż harmonogramy

Pokaż na mapie

- 0770 (A266.9) Karłowicza 20
- 0924 (A376.9) Goszczyńskiego 3
- 0925 1 (A390.1) Goszczyńskiego 3
- 0925 2 (A247.1) Goszczyńskiego 3
- 1224 (A266.9) Słoneczna 19
- 1225 (A376.3) Wiślana 27
- 1245 (A376.3) Baczyńskiego 3
- 1246 (A376.9) Baczyńskiego 5
- 1289 (A376.9) Czackiego 8
- 1331 (A376.9) Siedleckiego 11
- 1333 (A376.9) Gajowa 98



Obieg 1, ogrzewanie - Temp. zasilania



Obieg 1, ogrzewanie - Ustaw. podst.

Tryb:

Wg.harmono.

Tkomyf. wymag. °C

Toszcz. wymag. °C

5.0 °C 40.0 °C

5.0 °C 40.0 °C

Zapisz Zapisz Zapisz

Większa energooszczędność pozyskiwana jest dzięki regulacji pogodowej, zróżnicowaniu temperatur zgodnie z harmonogramem.

Aplikacja pozwala również na optymalizację zużycia energii dzięki ograniczeniom: temperatury powrotu, przepływu, mocy.

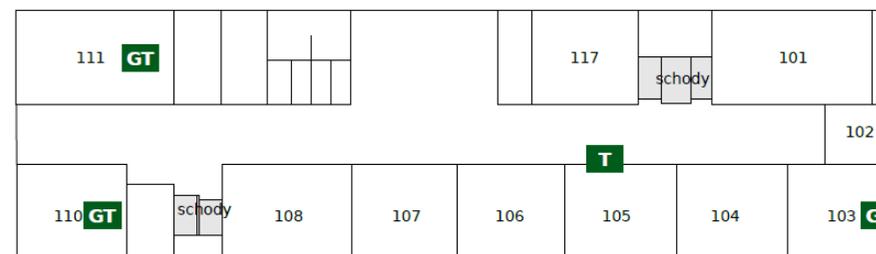
▼ System VRC

Stawowa 39_1 ZZE

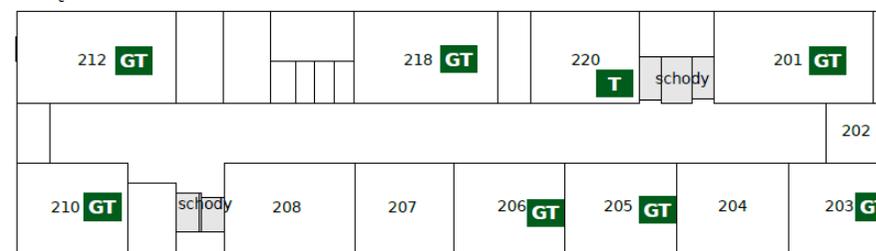
☰ Pokoje



PIĘTRO I



PIĘTRO II



Położenie sal lekcyjnych w szkole (np. pn-wsch, pd-zach, sale szczytowe, sale nad węzłem) ma wpływ na dysproporcję temperatur pomiędzy klasami.

- EE** - pomiar energii elektrycznej metodą półpośrednią
- CO** - pomiar energii cieplnej na węźle ciepłowniczym
- T** - ciągły pomiar temperatury wewnętrznej
- GT** - regulacja temperatury zdalną głowicą termoelektryczną grzejnika
- LED** - oświetlenie energooszczędne LED
- TAB** - tablet multimedialny z prezentacją wyników pomiarów
- INF** - tablica informacyjna projektu

Zmniejszenie mocy zamówionej o 1, 569 MW w stosunku do roku 2018 przyczyni się do zmniejszenia kosztów ogrzewania o 227 421,08 zł w skali roku (według obowiązującej taryfy)

Proponowana korekta mocy dla obiektów oświatowych od 1 stycznia 2019 r.

Załącznik nr 2

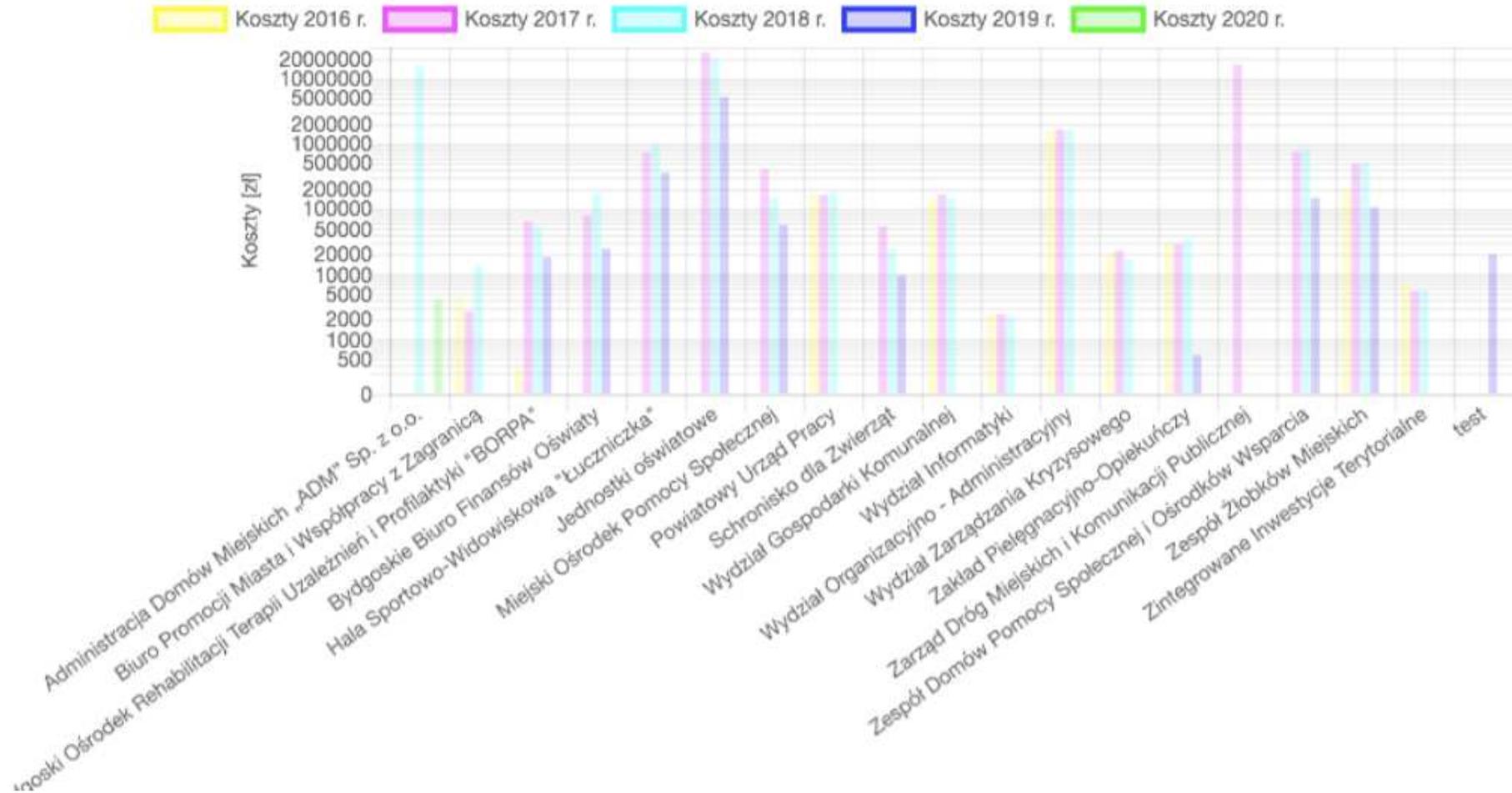
Lp.	Nazwa i adres adresata	Adres punktu	Taryfa	Moc zamówiona 1.2018 r.	Moc zamówiona proponowana od 01.2019 r.	Różnica między mocą proponowaną i zamówioną
1	ZESPÓŁ SZKÓŁ OGÓLNOKSZTAŁCĄCYCH NR 2, NOWODWORSKA 13 85-120 BYDGOSZCZ	NOWODWORSKA 13, BYDGOSZCZ	G-1.1.Bo	0,350	0,254	-0,096
2	ZESPÓŁ SZKÓŁ SAMOCHODOWYCH, ALEJA POWSTAŃCÓW WIELKOPOLSKICH 63 85-090 BYDGOSZCZ	ALEJA POWSTAŃCÓW WIELKOPOLSKICH 63 EGZA-SZKOL, BYDGOSZCZ	G-1.1.A	0,155	0,061	-0,094
3	SZKOŁA PODSTAWOWA NR 60 Z ODDZIAŁAMI SPORTOWYMI I MISTRZOSTWA SPORTOWEGO, GLINKI 117 85-861 BYDGOSZCZ	GLINKI 117 BASEN, BYDGOSZCZ	G-1.1.A	0,405	0,312	-0,093
4	SZKOŁA PODSTAWOWA NR 58, GDAŃSKA 53 A 85-005 BYDGOSZCZ	GDAŃSKA 53 A, BYDGOSZCZ	G-1.1.Bk	0,395	0,309	-0,086
5	ZESPÓŁ SZKÓŁ NR 19, ADAMA GRZYMAŁY SIEDLECKIEGO 11 85-868 BYDGOSZCZ	ADAMA GRZYMAŁY SIEDLECKIEGO 11 BAS, BYDGOSZCZ	G-1.1.A	0,689	0,617	-0,072
6	SZKOŁA PODSTAWOWA NR 15 Z ODDZIAŁAMI MISTRZOSTWA SPORTOWEGO, CZERKASKA 8 85-641 BYDGOSZCZ	CZERKASKA 8 SALA GIMNASTYCZNA, BYDGOSZCZ	G-1.1.Bk	0,200	0,134	-0,066
7	SZKOŁA PODSTAWOWA NR 46, KOMBATANTÓW 2 85-829 BYDGOSZCZ	KOMBATANTÓW 2, BYDGOSZCZ	G-1.1.Bk	0,383	0,318	-0,065
8	SZKOŁA PODSTAWOWA NR 63, SEWERYNA GOSZCZYŃSKIEGO 3 85-134 BYDGOSZCZ	SEWERYNA GOSZCZYŃSKIEGO 3 BAS, BYDGOSZCZ	G-1.1.A	0,405	0,341	-0,064
9	ZESPÓŁ SZKÓŁ SAMOCHODOWYCH, ALEJA POWSTAŃCÓW WIELKOPOLSKICH 63 85-090 BYDGOSZCZ	ALEJA POWSTAŃCÓW WIELKOPOLSKICH 63 ZSS, BYDGOSZCZ	G-1.1.Bk	0,288	0,229	-0,059
10	SZKOŁA PODSTAWOWA NR 67 Z ODDZIAŁAMI SPORTOWYMI, MARCINA KROMERA 11 85-792 BYDGOSZCZ	MARCINA KROMERA 11 H.S, BYDGOSZCZ	G-1.1.Bo	0,309	0,262	-0,047
11	ZESPÓŁ SZKÓŁ GASTRONOMICZNYCH, KS. STANISŁAWA KONARSKIEGO 4 85-066 BYDGOSZCZ	KS. STANISŁAWA KONARSKIEGO 4, BYDGOSZCZ	G-1.1.Bk	0,130	0,087	-0,043
12	ZESPÓŁ SZKÓŁ NR 12 IM. JANA III SOBIESKIEGO, STAWOWA 41 85-323 BYDGOSZCZ	STAWOWA 41 SZKOŁA, BYDGOSZCZ	G-1.1.Bo	0,221	0,183	-0,036
13	PRZEDSZKOLE NR 22, JANA PIWNIKA-PONUREGO 3 85-791 BYDGOSZCZ	JANA PIWNIKA-PONUREGO 3, BYDGOSZCZ	G-1.1.Bo	0,120	0,090	-0,030
14	ZESPÓŁ SZKÓŁ MECHANICZNYCH NR 1 IM.FRANCISZKA SIEMIRADZKIEGO, ŚW. TRÓJCY 37 85-224 BYDGOSZCZ	ŚW. TRÓJCY 37 WAR, BYDGOSZCZ	G-1.1.Bk	0,155	0,126	-0,029
15	ZESPÓŁ SZKÓŁ I PLACÓWEK NR 1, STAWOWA 53 85-323 BYDGOSZCZ	STAWOWA 53 85-323 BYDGOSZCZ	G-1.1.Bo	0,227	0,202	-0,025
16	PRZEDSZKOLE NR 34, ROMANA DMOWSKIEGO 11 85-319 BYDGOSZCZ	ROMANA DMOWSKIEGO 11, BYDGOSZCZ	G-1.1.Bo	0,102	0,078	-0,024
17	BRANŻOWA SZKOŁA I STOPNIA NR 6 SPECJALNA, GRUNWALDZKA 41 85-239 BYDGOSZCZ	GRUNWALDZKA 41, BYDGOSZCZ	G-1.1.Bo	0,106	0,084	-0,022
18	PRZEDSZKOLE NR 70, BIELICKA 41 85-135 BYDGOSZCZ	BIELICKA 41 PRZE, BYDGOSZCZ	G-1.1.Bo	0,070	0,048	-0,022
19	PRZEDSZKOLE NR 49, ADAMA GRZYMAŁY SIEDLECKIEGO 15 85-868 BYDGOSZCZ	ADAMA GRZYMAŁY SIEDLECKIEGO 15, BYDGOSZCZ	G-1.1.Bk	0,097	0,076	-0,021
20	ZESPÓŁ SZKÓŁ NR 7, LUDWIKA WARYŃSKIEGO 1 85-320 BYDGOSZCZ	LUDWIKA WARYŃSKIEGO 1, BYDGOSZCZ	G-1.1.Bk	0,155	0,138	-0,017
21	ZESPÓŁ SZKÓŁ NR 5, GEN. ZYGMUNTA BERLINGA 13 85-796 BYDGOSZCZ	JANA PIWNIKA-PONUREGO 10 TERENY SPORTOWE, BYDGOSZCZ	G-1.1.A	0,130	0,116	-0,014
22	PRZEDSZKOLE NR 68, TADEUSZA REJTANA 3 85-032 BYDGOSZCZ	TADEUSZA REJTANA 3, BYDGOSZCZ	G-1.1.A	0,110	0,100	-0,010
23	ZESPÓŁ ŻŁOBKÓW MIEJSKICH W BYDGOSZCZY, BOLESŁAWA CHROBREGO 14 85-047 BYDGOSZCZ	ADAMA ASNYKA 7, BYDGOSZCZ	G-1.1.Bo	0,050	0,042	-0,008
24	PRZEDSZKOLE NR 28, GLINKI 147 85-861 BYDGOSZCZ	GLINKI 147 PRZEDSZKOLE, BYDGOSZCZ	G-1.1.A	0,050	0,043	-0,005
25	ZESPÓŁ SZKÓŁ NR 9, CICHĄ 59 85-650 BYDGOSZCZ	CICHĄ 59 HALA SPORTOWA, BYDGOSZCZ	G-1.1.Bk	0,297	0,104	-0,193
26	SZKOŁA PODSTAWOWA NR 47 Z ODDZIAŁAMI MISTRZOSTWA SPORTOWEGO, ADAMA CZARTORYSKIEGO 18 85-222 BYDGOSZCZ	ADAMA CZARTORYSKIEGO 18, BYDGOSZCZ	G-1.1.Bk	0,360	0,146	-0,214
27	SZKOŁA PODSTAWOWA NR 60 Z ODDZIAŁAMI SPORTOWYMI MISTRZOSTWA SPORTOWEGO, BOHATERÓW KRAGUJEWCA 10 85-863 BYDGOSZCZ	BOHATERÓW KRAGUJEWCA 10, BYDGOSZCZ	G-1.1.Bk	0,320	0,211	-0,109
28	ZESPÓŁ SZKÓŁ MECHANICZNYCH NR 1 IM.FRANCISZKA SIEMIRADZKIEGO, ŚW. TRÓJCY 37 85-224 BYDGOSZCZ	ŚW. TRÓJCY 37 KB, BYDGOSZCZ	G-1.1.Bk	0,021	0,017	-0,004
Suma:				6,300	4,731	-1,569

Dane z faktur dla 173 budynków miejskich zawartych w umowie kompleksowej na dostawę ciepła z KPEC Sp. z o.o. co miesiąc przekazywane są do Bazy Zarządzania Energią w formie 1 zbiorczego pliku w formacie xlsx.



A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	
1	2019/02/00726	1161 KRZYSZTOFA KAMILA BACZYŃSKIEGO 5, BYDGOSZCZ	Zamówiona moc	01.02.2019	28.02.2019	G-1.1.Bo	MW	0,2	8638,61	1727,72	397,38	2125,1	
2	2019/02/00726	1161 KRZYSZTOFA KAMILA BACZYŃSKIEGO 5, BYDGOSZCZ	Oplata stała za	01.02.2019	28.02.2019	G-1.1.Bo	MW	0,2	3483,45	696,69	160,24	856,93	
3	2019/02/00726	1161 KRZYSZTOFA KAMILA BACZYŃSKIEGO 5, BYDGOSZCZ	Prognoza zużyc	01.02.2019	28.02.2019	G-1.1.Bo	GJ	39	28,64	1116,96	256,9	1373,86	
4	2019/02/00726	1161 KRZYSZTOFA	NIP: 953-10-11-863										
5	2019/02/00727	1307 OGRODOWA	NR EWIDENCYJNY ODBIORCY: 1020443 / PODODBIORCA: 41001										
6	2019/02/00727	1307 OGRODOWA	Sposób zapłaty: przelew bankowy										
7	2019/02/00727	1307 OGRODOWA	Na rachunek nr: 70 1320 0022 0187 0504 0102 0443										
8	2019/02/00727	1307 OGRODOWA	Data wystawienia: 06-02-2019										
9	2019/02/00728	1096 JEZUICKA 2,	Termin płatności: 20-02-2019										
10	2019/02/00728	1096 JEZUICKA 2,	SPRZEDAŻ ZA luty 2019 r.										
11	2019/02/00728	1096 JEZUICKA 2,	BACZYŃSKIEGO 5										
12	2019/02/00728	1096 JEZUICKA 2,	L.p.	Grupa Taryfowa	PKWIU	Nazwa	J.m.	Ilość	Cena [zł]	Wartość netto [zł]	VAT [%]	VAT [zł]	Wartość brutto [zł]
13	2019/02/00729	1729 JEZUICKA 1,	1	G-1.1.Bo	35.30.1	Zamówiona moc cieplna	MW	0,200	8 638,61	1 727,72	23	397,38	2 125,10
14	2019/02/00729	1729 JEZUICKA 1,	2	G-1.1.Bo	35.30.1	Oplata stała za usługi przesyłowe	MW	0,200	3 483,45	696,69	23	160,24	856,93
15	2019/02/00729	1729 JEZUICKA 1,	3	G-1.1.Bo	35.30.1	Prognoza zużycia ciepła	GJ	39	28,64	1 116,96	23	256,90	1 373,86
16	2019/02/00729	1729 JEZUICKA 1,	4	G-1.1.Bo	35.30.1	Prognoza opłaty zmiennej za usługi przesyłowe	GJ	39	12,50	487,50	23	112,13	599,63
20	2019/02/00730	1213 JEZUICKA 6,	Podsumowanie podatku VAT							Wartość netto [zł]	VAT [%]	VAT [zł]	Wartość brutto [zł]
21	2019/02/00730	1213 JEZUICKA 6,								4 028,87	23	926,65	4 955,52
22	2019/02/00731	1594 KAPUŚCISKA											
23	2019/02/00731	1594 KAPUŚCISKA 10 MOP, BYDGOSZCZ	Prognoza zużyc	01.02.2019	28.02.2019	G-1.1.D	GJ	36	28,64	1031,04	237,14	1268,18	
24	2019/02/00731	1594 KAPUŚCISKA 10 MOP, BYDGOSZCZ	Prognoza opłat	01.02.2019	28.02.2019	G-1.1.D	GJ	36	13,64	491,04	112,94	603,98	
25	2019/02/00732	3834 SIELANKA 8 A, BYDGOSZCZ	Zamówiona moc	01.02.2019	28.02.2019	G-1.1.Bk	MW	0,058	8638,61	501,04	115,24	616,28	
26	2019/02/00732	3834 SIELANKA 8 A, BYDGOSZCZ	Oplata stała za	01.02.2019	28.02.2019	G-1.1.Bk	MW	0,058	3740,48	216,95	49,9	266,85	
27	2019/02/00732	3834 SIELANKA 8 A, BYDGOSZCZ	Prognoza zużyc	01.02.2019	28.02.2019	G-1.1.Bk	GJ	24	28,64	687,36	158,09	845,45	
28	2019/02/00732	3834 SIELANKA 8 A, BYDGOSZCZ	Prognoza opłat	01.02.2019	28.02.2019	G-1.1.Bk	GJ	24	12,9	309,6	71,21	380,81	
29	2019/02/00733	724 GRUDZIĄDZKA 9-15, BYDGOSZCZ	Zamówiona moc	01.02.2019	28.02.2019	G-1.1.Bo	MW	0,85	8638,61	7342,82	1688,85	9031,67	
30	2019/02/00733	724 GRUDZIĄDZKA 9-15, BYDGOSZCZ	Oplata stała za	01.02.2019	28.02.2019	G-1.1.Bo	MW	0,85	3483,45	2960,93	681,01	3641,94	

BAZA ZARZĄDZANIA ENERGIĄ UMB





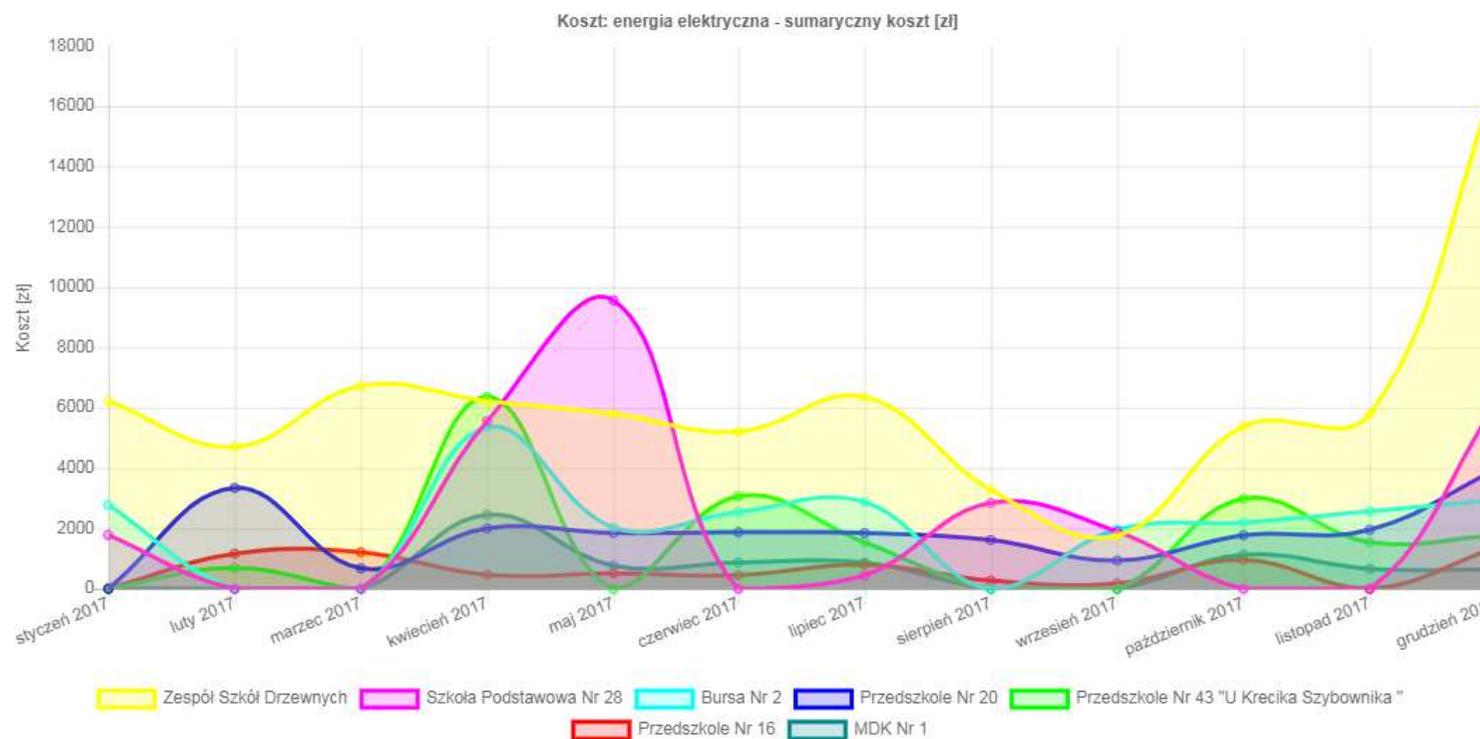
System Zarządzania Kosztami Energii i Wody (SZKEiW) to aplikacja webowa umożliwiająca monitorowanie i przetwarzanie danych o kosztach zużycia mediów, m.in. energii elektrycznej, ciepła, gazu i wody. Aplikacja pozwala na identyfikowanie niekorzystnych trendów zużycia mediów, śledzenie zdarzeń incydentalnych oraz podjęcie kroków w kierunku osiągnięcia oszczędności finansowych.

Podstawową funkcją aplikacji jest obliczanie, prognozowanie oraz tworzenie baz danych kosztów i wielkości zużycia mediów w podziale na okresy. Aplikacja umożliwia import danych z podległych organowi obiektów, tworzenie katalogów podmiotów oraz generowanie różnorodnych zestawień i raportów.

Wizualizacje



- MENU GŁÓWNE
- Start
- Obiekty
- Raporty
- Wizualizacje**
- Katalogi <
- Ustawienia <
- Użytkownicy
- Log
- Import danych
- Pomoc



Wygenerowane wykresy

Wzrost cen energii



Lp.	Nazwa jednostki	suma kosztów zużycia energii elektrycznej w 01.01.2017 do 31.12.2017 roku	suma kosztów zużycia energii elektrycznej od 01.01.2018 do 31.03.2018	suma kosztów zużycia energii elektrycznej od 01.04.2018 do 30.06.2018	suma kosztów zużycia energii elektrycznej od 01.07.2018 do 31.12.2018	suma kosztów zużycia energii elektrycznej w 2018 roku	suma kosztów zużycia energii elektrycznej od 01.01.2019 do 31.03.2019	suma kosztów zużycia energii elektrycznej od 01.04.2019 do 30.06.2019	suma kosztów zużycia energii elektrycznej II od 01.07.2019 do 31.12.2019	suma kosztów zużycia energii elektrycznej w 2019 roku
	suma wydatków i planowane wydatki	25 595 200,19	7 012 130,64	6 310 917,57	15 827 019,70	29 150 067,91	8 586 572,05	7 727 914,84	20 162 522,64	36 477 009,54
1	Administracja Domów Miejskich Sp. z o.o	720 739,44	190 838,95	171 755,05	451 979,55	814 573,55	234 759,81	211 283,83	574 778,80	1 020 822,43
2	BORPA	14 313,90	3 017,83	2 716,05	10 827,99	16 561,87	3 712,37	3 341,14	13 769,86	20 823,37
3	Bydgoski Zespół Placówek Opiekuńczo - Wychowawczych	62 353,17	18 903,88	17 013,50	33 361,97	69 279,35	23 254,54	20 929,09	42 426,15	86 609,78
4	Bydgoskie Biuro Finansów Oświaty	85 085,17	23 460,40	21 114,36	51 124,14	95 698,90	28 859,72	25 973,75	65 014,16	119 847,63
5	Bydgoskie Centrum Informacji	5 648,84	1 401,85	1 261,67	3 767,47	6 430,99	1 724,48	1 552,04	4 791,07	8 067,59
6	HSW „Łuczniczka”	701 048,08	298 540,63	268 686,56	579 132,14	1 146 359,33	367 248,62	330 523,76	736 477,74	1 434 250,12
7	Jednostki oświatowe	5 246 681,39	1 499 132,14	1 349 218,92	3 026 692,88	5 875 043,94	1 844 151,71	1 659 736,54	3 992 532,74	7 496 420,99
8	Komenda Miejska Państwowej Straży Pożarnej	86 620,93	25 076,55	22 568,89	49 187,07	96 832,51	30 847,82	27 763,04	62 550,80	121 161,66
9	Miejska Pracownia Geodezyjna	16 019,50	4 012,12	3 610,90	10 596,36	18 219,38	4 935,49	4 441,94	13 475,30	22 852,73
10	Miejska Pracownia Urbanistyczna	25 467,78	5 887,08	5 298,38	14 282,32	25 467,78	7 241,97	6 517,78	18 162,71	31 922,46
11	Miejski Ośrodek Pomocy Społecznej	113 817,38	27 461,52	24 715,37	77 790,30	129 967,19	33 781,69	30 403,52	98 925,30	163 110,51
12	Powiatowy Inspektorat Nadzoru Budowlanego	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
13	Powiatowy Urząd Pracy	25 754,92	10 917,51	9 825,76	20 000,00	40 743,27	13 430,13	12 087,12	25 433,84	50 951,10
14	Schronisko dla Zwierząt	22 380,22	6 528,09	5 875,29	12 590,77	24 994,15	8 030,51	7 227,46	16 011,58	31 269,56
15	Straż Miejska	35 843,85	5 234,92	4 711,43	32 682,65	42 629,00	6 439,72	5 795,75	41 562,26	53 797,72
16	Zakład Pielęgnacyjno – Opiekuńczy	19 470,24	6 163,97	5 547,58	9 791,47	21 503,02	7 582,59	6 824,33	12 451,73	26 858,65
17	Zarząd Dróg Miejskich i Komunikacji Publicznej	16 455 260,46	4 443 386,43	3 999 047,78	10 112 186,73	18 554 620,94	5 466 014,95	4 919 413,45	12 859 587,55	23 245 015,95
18	Zespół Domów Pomocy Społecznej i Ośrodków Wsparcia	257 150,26	63 165,41	56 848,87	173 065,61	293 079,89	77 702,69	69 932,42	220 086,16	367 721,27
19	Zespół Żłobków Miejskich	146 170,33	32 571,58	29 314,43	106 366,81	168 252,82	40 067,81	36 061,03	135 265,83	211 394,67
20	Urząd Miasta - WOA	704 767,92	159 580,78	143 622,70	506 774,32	809 977,80	196 307,69	176 676,92	644 460,88	1 017 445,49
21	Urząd Miasta -Wydział Informatyki	2 403,29	619,22	557,29	1 548,20	2 724,71	761,73	685,55	1 968,83	3 416,11
22	Urząd Miasta -Wydział Zarządzania Kryzysowego	23 017,84	4 081,84	3 673,65	19 261,09	27 016,58	5 021,26	4 519,13	24 494,17	34 034,56
23	Urząd Miasta -Wydział Gospodarki Komunalnej (fontanny)	101 240,36	9 814,09	8 832,68	104 233,11	122 879,88	12 072,76	10 865,49	132 552,42	155 490,67
24	Urząd Miasta -Biuro Promocji Miasta i Współpracy z Zagranicą	2 655,08	1 042,81	938,52	850,27	2 831,60	1 282,80	1 154,52	1 081,28	3 518,61
25	Urząd Miasta -Wydział Mienia i Geodezji	847,67	209,19	188,27	568,17	965,63	257,33	231,60	722,53	1 211,46

Ceny energii elektrycznej dla Miasta Bydgoszczy w latach 2012-2020



Co dalej ?



www.bydgoszcz.pl

[www.fb.com/bydgoszczpl](https://www.facebook.com/bydgoszczpl)

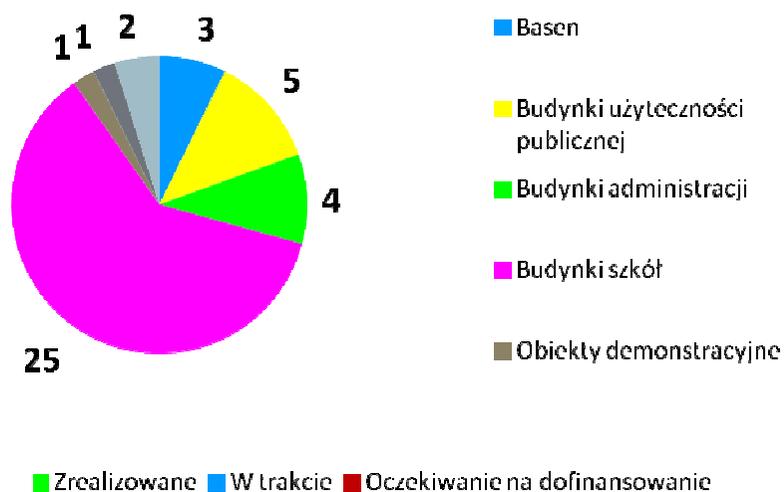
Inwestycje w odnawialne źródła energii (OZE)
37 instalacji -500 KW(2020)
25% zapotrzebowania na energię obiektu.



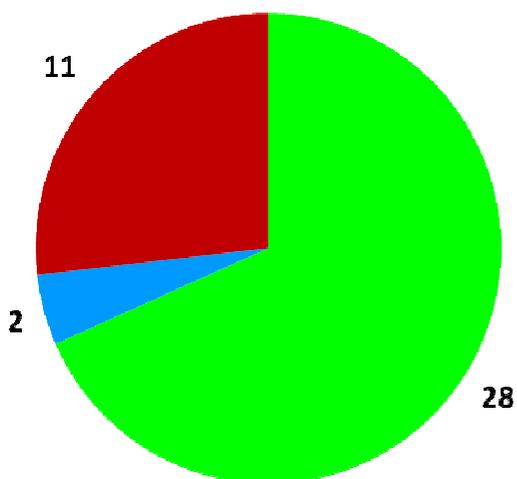
Widok na Operę z dachu budynku Urzędu Miasta Bydgoszczy ul. Grudziądzka



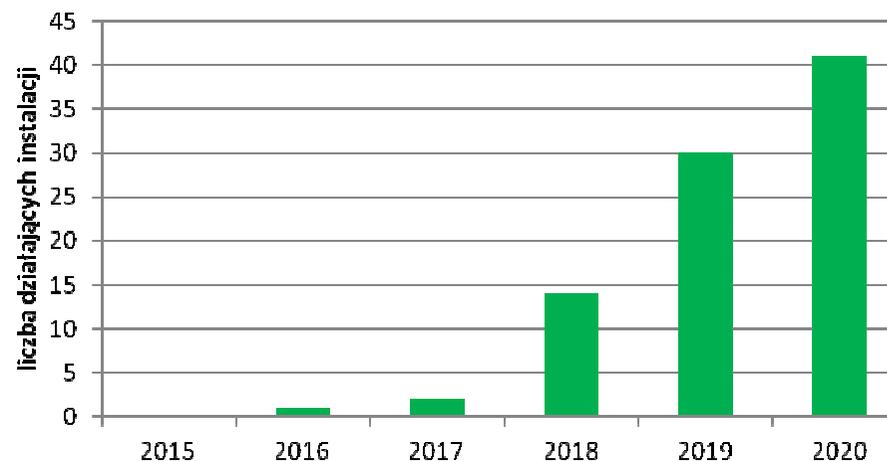
Udział procentowy przeznaczenia budynków (2020 r.)



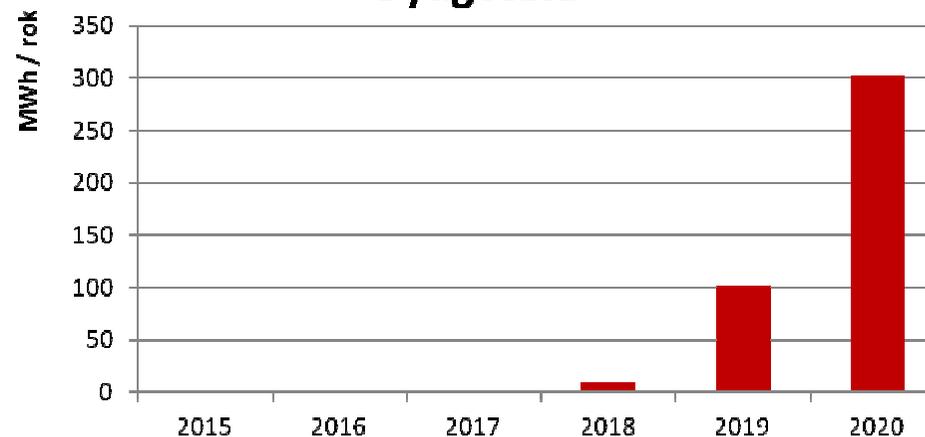
■ Zrealizowane ■ W trakcie ■ Oczekiwanie na dofinansowanie



Liczba mikroinstalacji na budynkach należących do UM Bydgoszcz



Potencjał produkcji energii na budynkach należących do UM Bydgoszcz





Miejskie Wodociągi i Kanalizacja Biogazownia i kogeneracja Produkcja EE 2,5 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 cieplnej wytworzonej w warunkach wysokosprawnej kogeneracji



Unia Europejska
Europejski Fundusz
Rozwoju Regionalnego



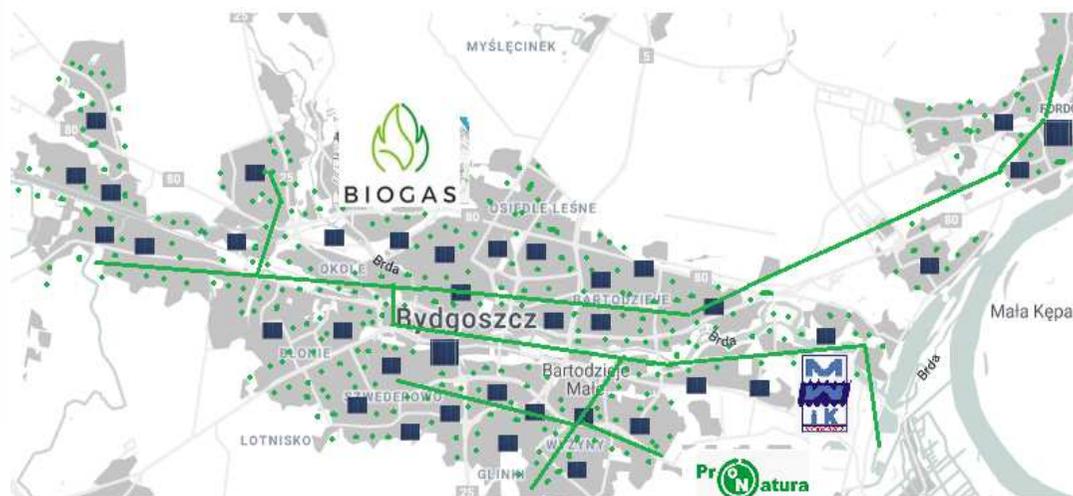
Biogazownia przy ZTPO Pro Natura 4 MW – 2023



26 GWh/rok - 30% zapotrzebowania miasta

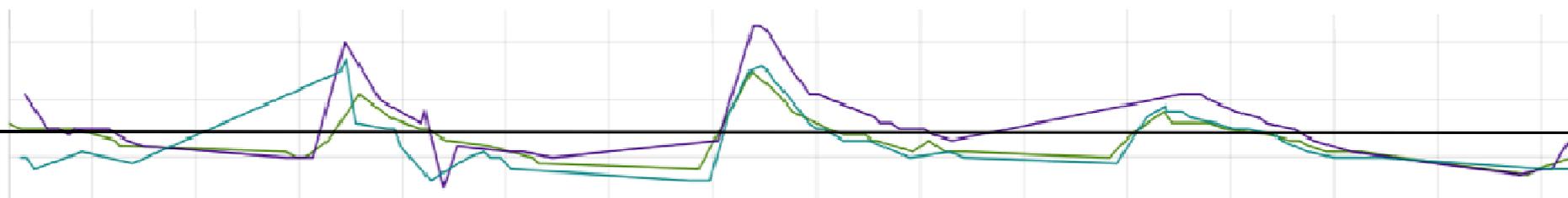


Miejski Podmiot obrotu energią elektryczną

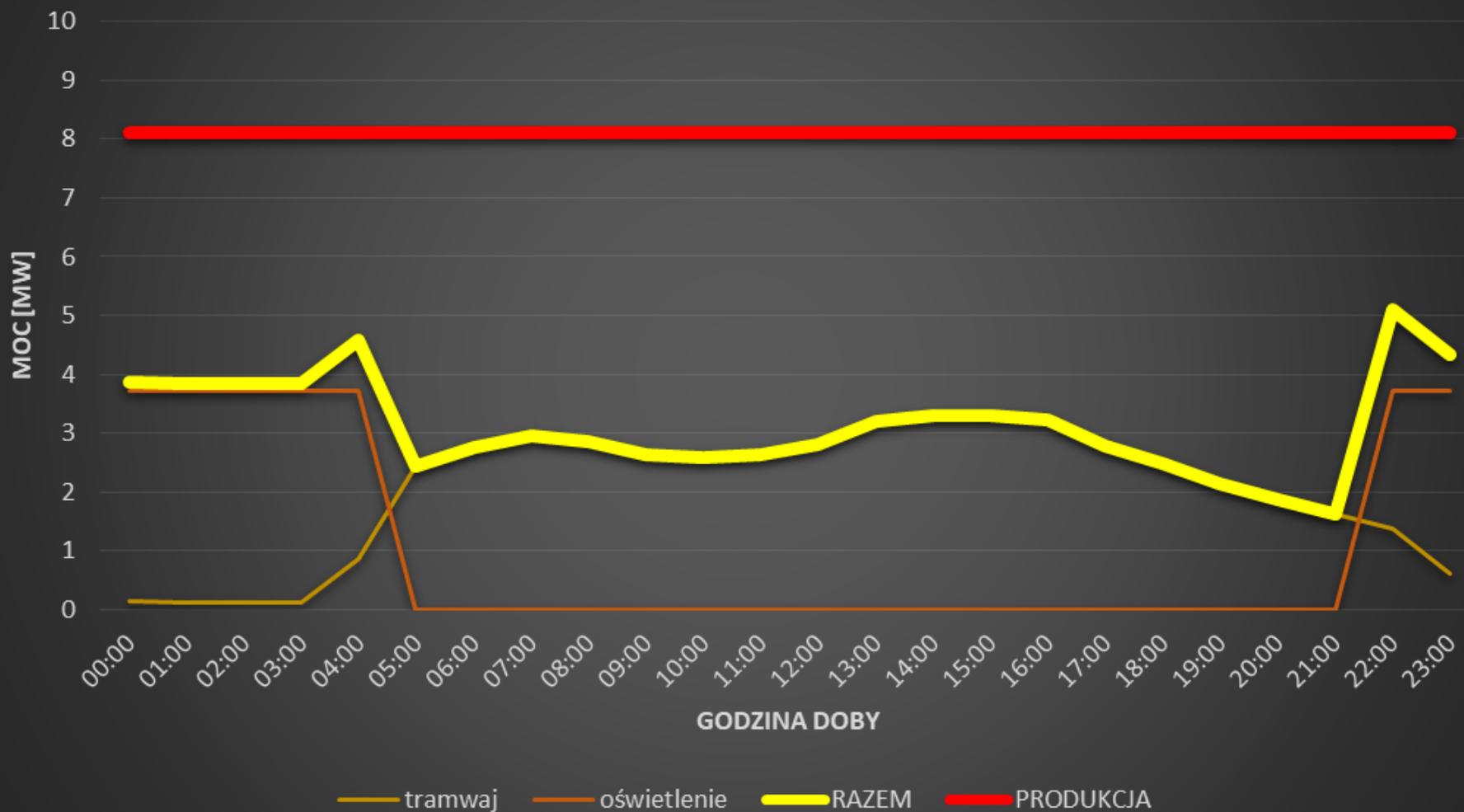


Prognozowany koszty zakupu energii elektrycznej	2017	2019
		wzrost o 70%
Infrastruktura publiczna	24 880 613	36 477 000

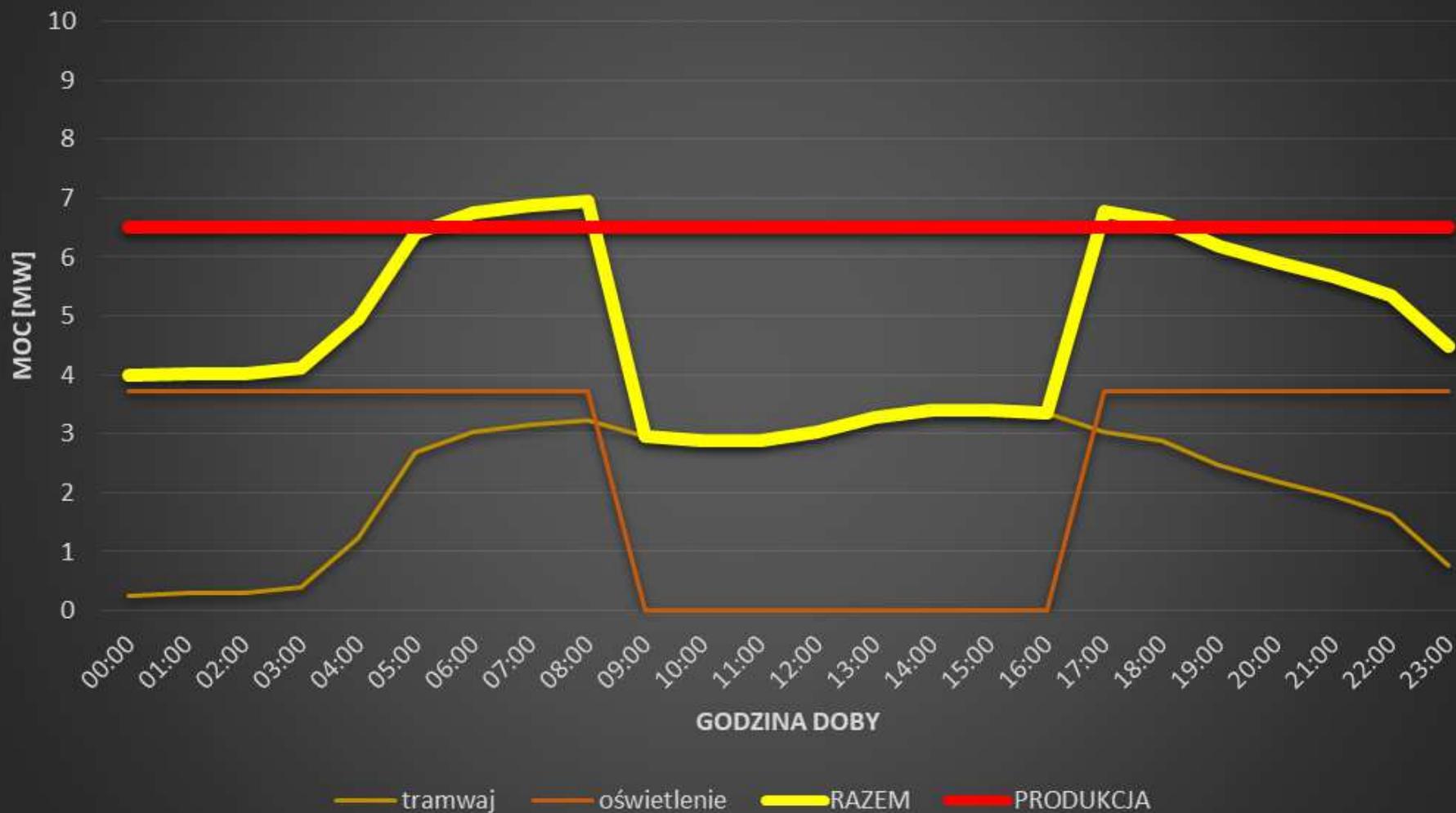
Krzywa dobowego zapotrzebowania / zużycia energii elektrycznej przez infrastrukturę oraz budynki Urzędu Miasta Bydgoszczy



CZERWIEC



GRUDZIEŃ



2023-produkcja własna EE 105 GWh/rok
2020 zapotrzebowanie na EE 65 GWh/rok



Wielkość zapotrzebowania na energię Miasta Bydgoszcz i podmiotów powiązanych



Projekt będzie realizowany etapowo w okresie do 2028 roku:

- ➡ W I etapie (2020 rok) projekt obejmie ZDMiKP (*oświetlenie uliczne*) oraz Tramwaj Fordon spółka z o.o.
- ➡ W II etapie (2022 rok) projekt obejmie ZDMiKP (*całość zapotrzebowania*) oraz Tramwaj Fordon spółka z o.o.
- ➡ 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 2020 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 2020 r sprzedaż energii elektrycznej z ProNatura (ZTPOK)
- ➡ II etap w 2022 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

Slajd 34

h2

trochę dużo tego biogazu-za dużo, to by musiała być bardzo duża instalacja, ja bym poprzestał na 5 GWh
hp; 13.04.2019

Produkcja energii elektrycznej przez Miasto Bydgoszcz i jednostki powiązane - wyjaśnienia

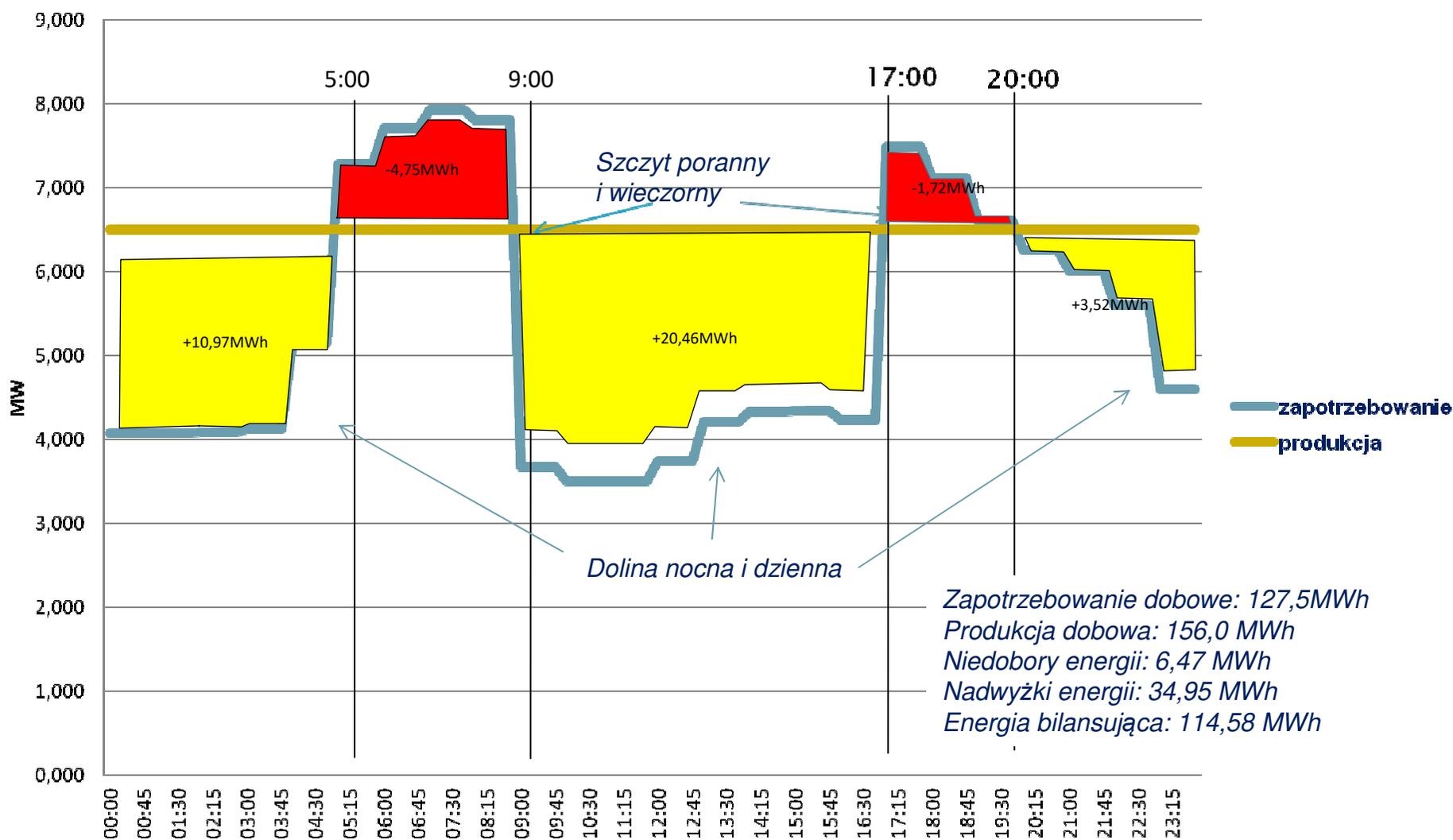
- ➡ I etap w 2020 r sprzedaż energii elektrycznej z ProNatura (ZTPOK),
- ➡ II etap w 2022 r sprzedaż energii elektrycznej z ProNatura (ZTPOK), MWiK, KPEC – układy gazowe oraz OZE – fotowoltaika głównie na placówkach oświatowych
- ➡ III etap w 2024 r zakres jak w etapie II, przy czym w KPEC dojdzie kolejny układ gazowy
- ➡ IV etap w 2026 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

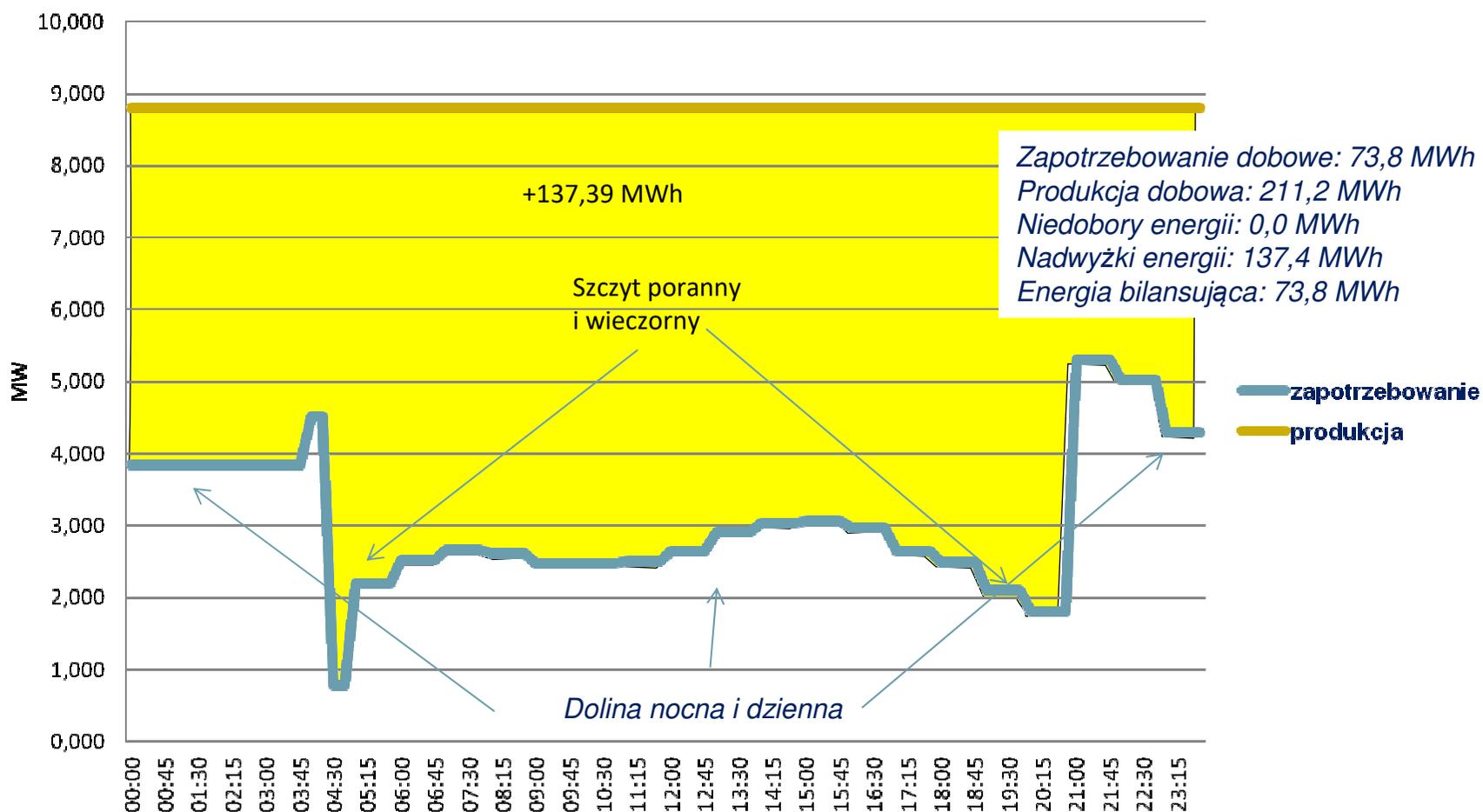


- ➔ Na kolejnych trzech wykresach pokazujemy profile godzinowe (zestawienie potrzeb i produkcji) dla wybranych miesięcy: styczeń, lipiec, październik,
- ➔ Profile sporządzono na podstawie rzeczywistej produkcji ZTPOK w 2018 roku w zestawieniu z zakupioną w 2018 roku energią przez podmioty, które mają 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)

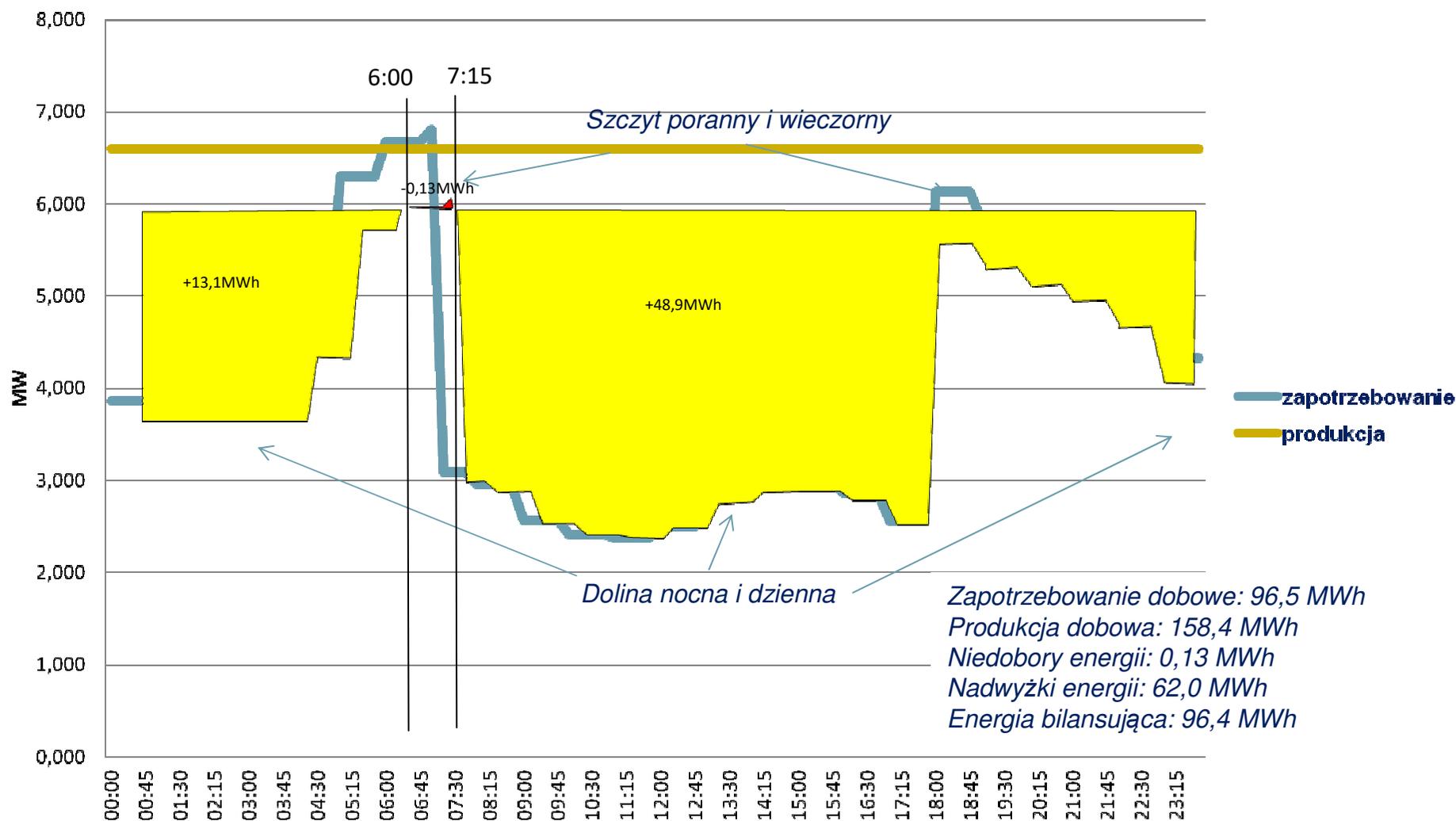
Zestawienie godzinowe potrzeb i produkcji w I etapie dla miesiąca stycznia - ZTPOK



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



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



Bilansowanie energii elektrycznej w projekcie



- ➔ Brakująca energia ma 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 we wrzeźniu,
- ➔ Nadwyżki energii mają 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 we wrzeźniu.

Model „in house” ProNatura

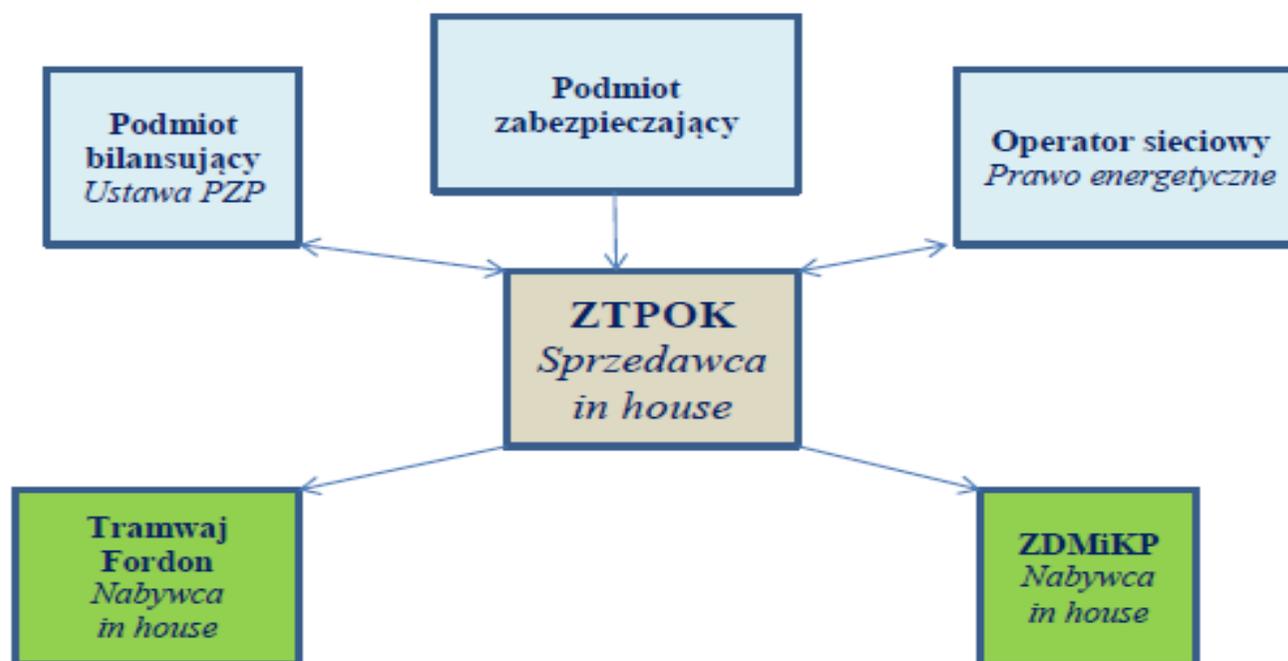


ProNatura spółka z o.o. (ZTPOK) uzyskuje pełną licencję na obrót energią elektryczną zgodnie z obowiązującymi regulacjami Urzędu Regulacji Energetyki. Jako pełnoprawny uczestnik, rynku obrotu sprzedaje energię wskazanym jednostkom organizacyjnym miasta Bydgoszcz.

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 (SOE).
- ➡ SOE uzyskuje pełną licencję 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

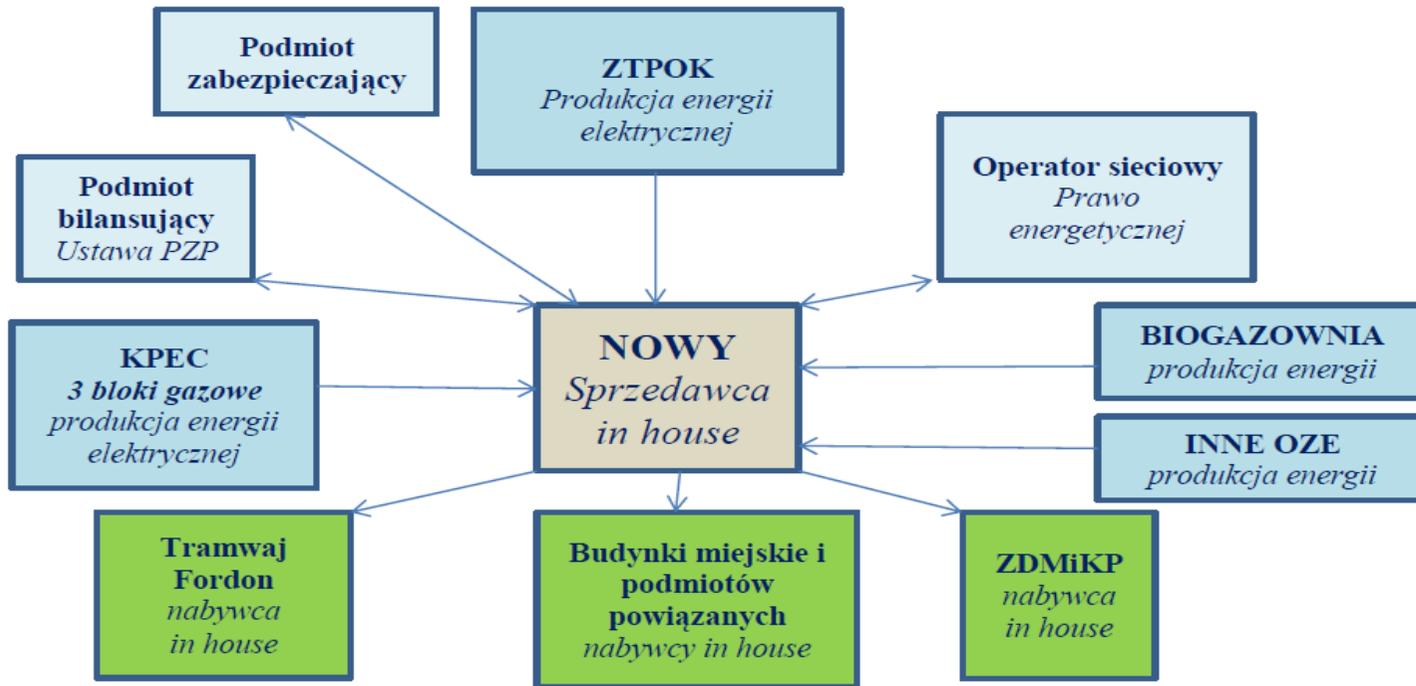


Plusy	Minusy
Pierwsze kompleksowe rozwiązanie w kraju	Bariery prawne i organizacyjne
Koncentracja na jednym celu – obrót energią	Trudności w pozyskanie odpowiedniej kadry – brak doświadczenia
Możliwość zdefiniowania układu rozwojowego w ramach Klastra	Niespójność istniejących przepisów
Zaspakajanie potrzeb wskazanych jednostek organizacyjnych miasta – docelowo wszystkich	Konieczność Wielokryterijnej 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 dostawy 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, INNE podpisują z NOWY umowy na dostawę energii elektrycznej
- 5) Miasto Bydgoszcz i podmioty powiązane – ***docelowo wszystkie jednostki organizacyjne i spółki miejskie*** – zawierają z NOWY umowę na dostawę energii elektrycznej w trybie in house.

Przewidywana efektywność projektu



Sytuacja rynkowa uniemożliwia sporządzenie realistycznej prognozy cen ee 2020 roku. 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 – **434 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) **455 zł brutto**
- ➡ Przetarg okres (01.07.2019 – 31.12.2020) dla Bydgoskiej Grupy Zakupowej rozstrzygnięty w dniu 07 maja 2019 roku
- ➡ Oszczędność zaprezentowanej kalkulacji wynosi: **682 500 zł**

Wątpliwości i obawy związane z projektem



- ➔ Możliwe kalkulacje kosztów i dochodów – w trakcie opracowywania
- ➔ Punkt wyjścia – kwestia formuły cenowej – patrz poprzedni slajd,
- ➔ Koszty bilansowania i zakupu brakującej energii,
- ➔ Czynnikiem decydującym to „renta nowości” czy też „rachunek ekonomiczny”
- ➔ Ograniczenia prawne – wyniknie z przeprowadzanej analizy,
- ➔ Ograniczenia systemowe – przy wyższych kosztach jak w przypadku przetargu kwestia odpowiedzialności z tytułu dyscypliny finansów publicznych (RIO)
- ➔ Wg wstępnej kalkulacji taka sytuacja nie wystąpi – patrz slajd poprzedni.



Dziękujemy za uwagę



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

*Romuald Meyer
Dyrektor Zarządzający PGK SA
tel. (52) 52 345 60 81
email: meyer@pgksa.pl*

www.bydgoszcz.pl

www.fb.com/bydgoszczpl