



Ceny nośników energii, kogeneracja, PV

Marek Amrozy
mamrozy@nape.pl



INNOVating the uptake of **Energy Auditing Schemes** for SMEs

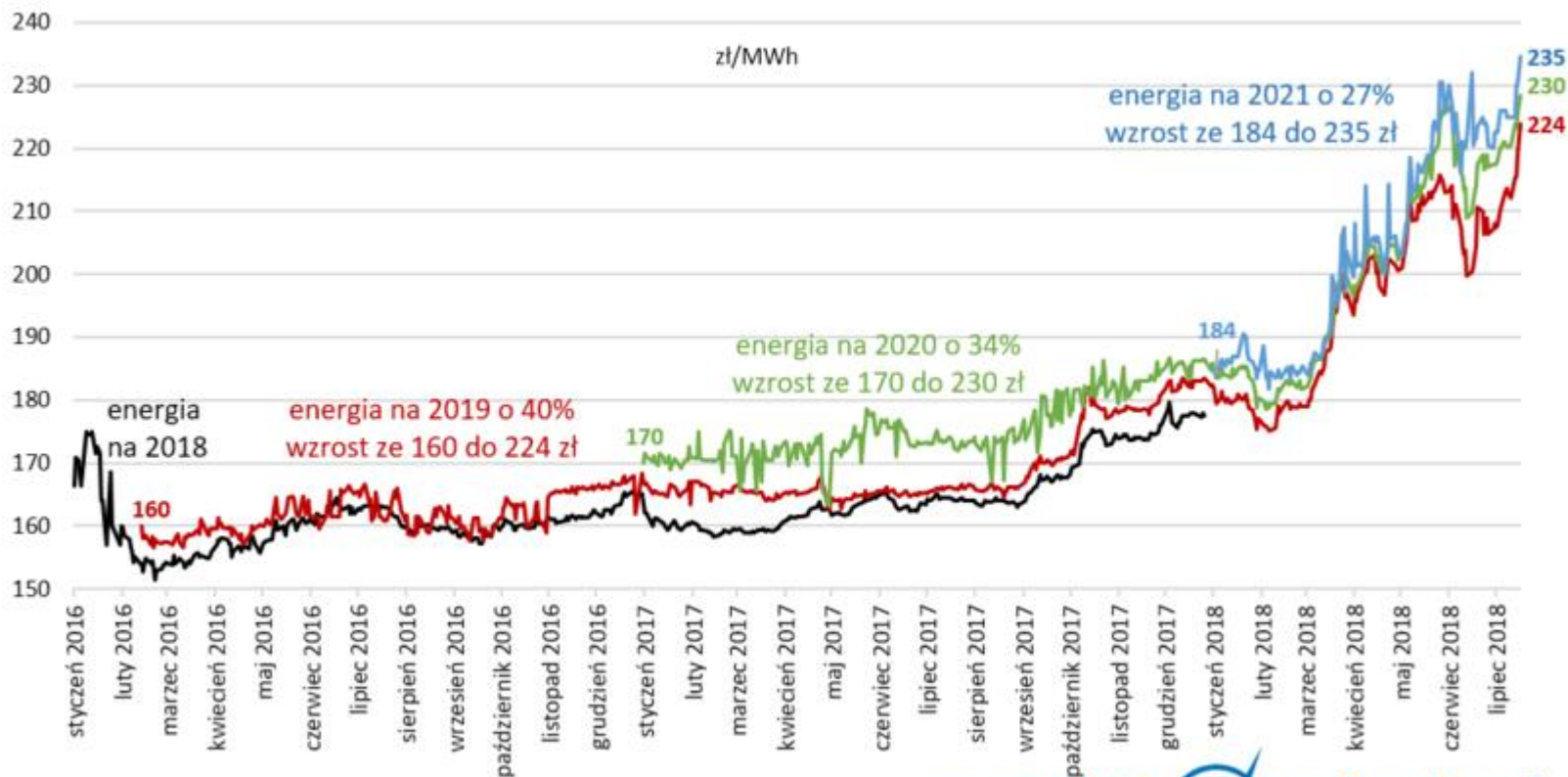


This project has received funding from the European Union's research and innovation programme under grant agreement No 101019718



Prognozy hurtowych cen energii elektrycznej

Wzrost cen energii elektrycznej na lata 2019-2021



Wzrosty od początku notowań kontraktów BASE z dostawą na dany rok na warszawskiej Towarowej Giełdzie Energii | Dane: TGE | 19 lipca 2018



Prognozy hurtowych cen energii elektrycznej, **czy zaskoczenie?**

Ministerstwo Gospodarki
PROGNOZA ZAPOTRZEBOWANIA
NA PALIWA I ENERGIĘ DO 2030 ROKU

Załącznik 2.
do „Polityki energetycznej Polski do 2030 roku”

Warszawa, 10 listopada 2009 r.

3.4. Prognoza cen energii elektrycznej i ciepła sieciowego

Przewiduje się istotny wzrost cen energii elektrycznej i ciepła sieciowego spowodowany wzrostem wymagań ekologicznych, **zwłaszcza opłat za uprawnienia do emisji CO₂,** i wzrostem cen nośników energii pierwotnej (Tabele 15 i 16).

Tabela 15. Ceny energii elektrycznej [zł'07/MWh]

	2006	2010	2015	2020	2025	2030
Przemysł	233,5	300,9	364,4	474,2	485,4	483,3
Gospodarstwa domowe	344,5	422,7	490,9	605,1	615,1	611,5

Tabela 16. Ceny ciepła sieciowego [zł'07/GJ]

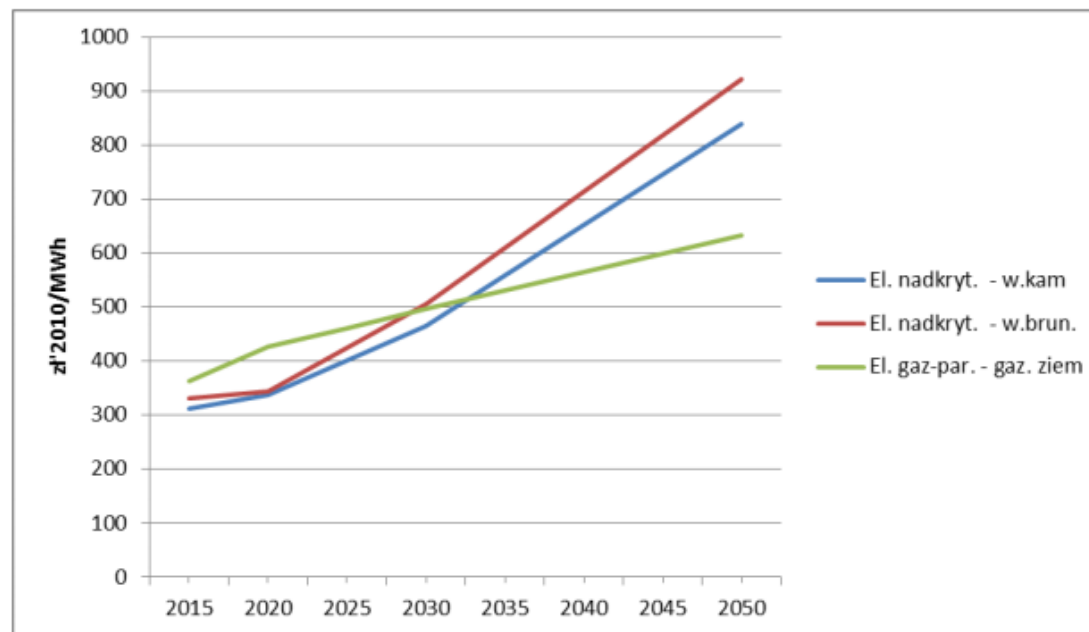
	2006	2010	2015	2020	2025	2030
Przemysł	24,6	30,3	32,2	36,4	40,4	42,3
Gospodarstwa domowe	29,4	36,5	39,2	44,6	50,5	52,1



Prognozy hurtowych cen energii elektrycznej, **czy zaskoczenie?**

Wstępna ocena uzgodnień klimatycznych szczytu unijnego **23 października 2014** z perspektywy Polski

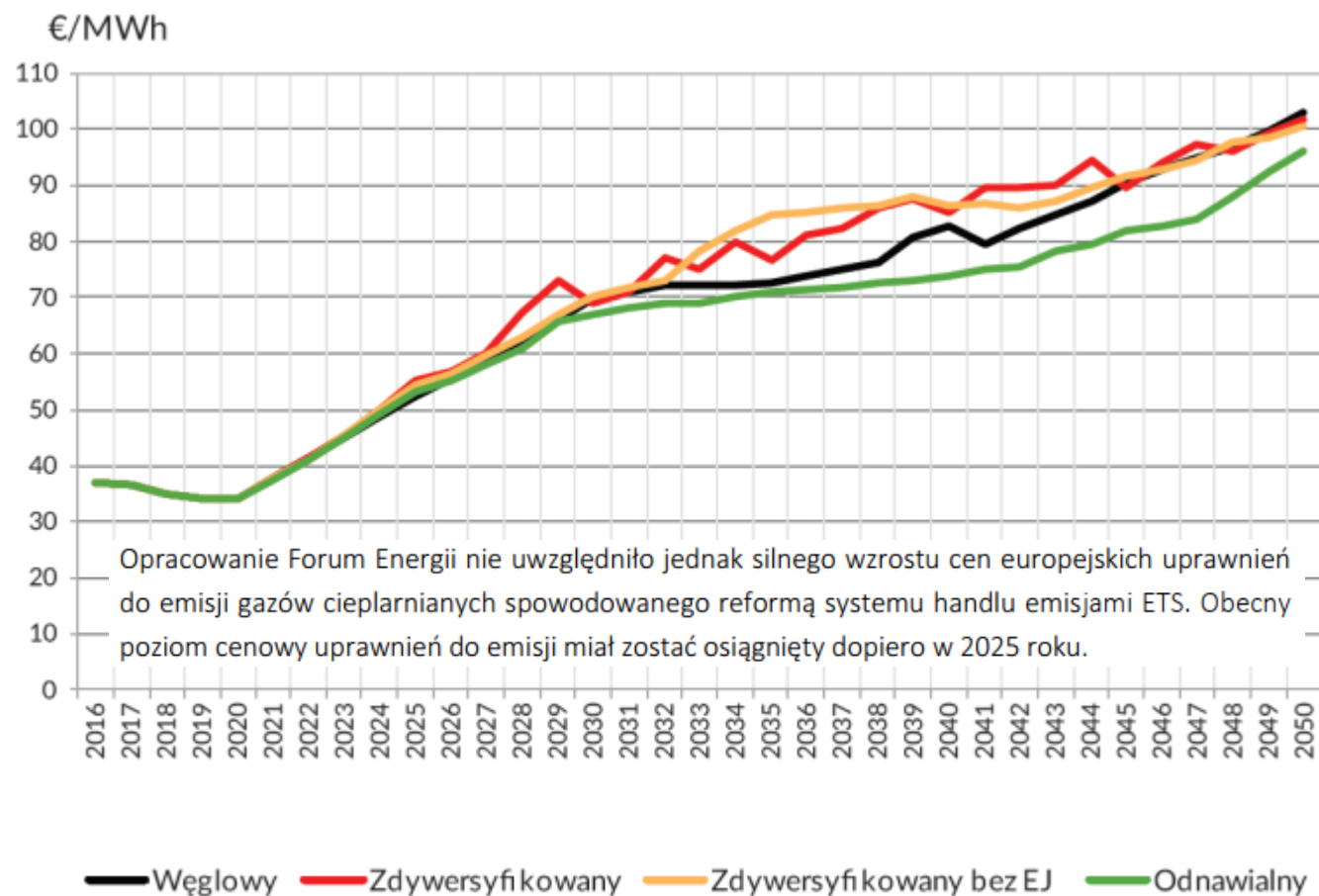
Bolesław Jankowski, Badania Systemowe „EnergSys”



Rys. 10. Koszty wytwarzania energii elektrycznej przy rosnących cenach CO2 zgodnych z projekcjami KE dla polityki dekarbonizacji



Prognozy hurtowych cen energii elektrycznej – prognoza z 2017



Rys.8 Hurtowe ceny energii elektrycznej



POLSKA AGENCJA PRASOWA



Kraj Świat Gospodarka Sport Nauka Kultura Zdrowie Ciekawostki

19-12-2018

STRONA GŁÓWNA / GOSPODARKA

Tchórzewski: prąd nie zdrożeje

© 2018-12-19, 15:45 aktualizacja: 2018-12-19, 19:23



Polecamy



Tweet



Udostępnij



Fot. PAP/Hanna Bardo

Wzrosty cen energii Polaków nie dotkną, prąd nie zdrożeje - zapewnił w środę w Brukseli minister energii Krzysztof Tchórzewski. Jak zaznaczył ma zabezpieczone na ten cel 5 mld zł. dzięki przychylniej decyzji KE ws. wykorzystania starych certyfikatów na emisje.



Najstarszy bank centralny do wzięcia

Minister przyznaje, że prąd zdrożeje

W Elektrimie klóca się o porządek

Split payment zassał już 46 mld zł

OT Logistics szykuje nową emisję

Minister przyznaje, że prąd zdrożeje



MAGDALENA GRANISZEWSKA



@MGraniszewska



email

opublikowano: wczoraj, 10-



Od lipca 2019 r. średnie i duże firmy dostaną prawdopodobnie podwyżki cen prądu – przyznało Ministerstwo Energii. A rekompensat dla energożerców wciąż nie ma



Ministerstwo Energii po raz pierwszy stwierdziło to oficjalnie: już od lipca ceny energii dla średnich i dużych firm wzrosną.



Zobacz więcej

ZAMRAŻARKA ZRODZIŁA CHAOS:
Tzw. ustawa prądowa, przeforsowana przez ministra Krzysztofa Tchórzewskiego, miała w roku...

Fot. Marek Wiśniewski

„Sytuacja średnich i dużych przedsiębiorstw zmieni się od 1 lipca 2019 r. Patrząc na sytuację na hurtowym rynku energii elektrycznej w całej Europie, istnieje duże prawdopodobieństwo, że od lipca 2019 r. przedsiębiorstwa obrotu będą oferować podwyżki cen energii elektrycznej tym odbiorcom” – czytamy w projekcie nowelizacji tzw. ustawy prądowej.

Zmiana frontu w prądzie

Z ostatniej chwili

20:19 Amazon zamyka n
biznes w USA

19:53 Emilewicz: inwest
w Europie Środko
najmądrzejszą dec
może podjąć firma

19:24 Juncker ostrzega S

18:57 KNF nałożyła na F
w kwocie 900 tys.

18:35 PKO BP: dane pot
spadkową tenden
państwowego dłu
publicznego

18:09 Majowe dostawy

10-06-2019



money.pl

[BIZNES MÓWI](#)

[GIEŁDA](#)

[WALUTY](#)

[GOSPODARKA](#)

[FIRMA](#)

[PODATKI](#)

[TWOJE FINANSE](#)

[PRA](#)

[Strona główna](#) > [Gospodarka](#) > [Ceny energii mogą wzrosnąć. Prezes URE: nie powiem, że nie będzie podwyżek](#)

CENY PRĄDU

OPRAC. JAKUB CEGLARZ

02.09.2019 11:01

Ceny energii mogą wzrosnąć. Prezes URE: nie powiem, że nie będzie podwyżek

Nowy prezes Urzędu Regulacji Energetyki nie pozostawia złudzeń w kwestii cen prądu w przyszłym roku. - Nie powiem, że nie będzie podwyżek. Byłbym bardzo nieodpowiedzialny - powiedział Rafał Gawin.

02-09-2019



JAK CZYTAĆ FAKTURY ZA ENERGIĘ?

Enea Operator

Sprzedawca
Enea Operator SP. z o.o.
UL. STRZESZYŃSKA 58, 60-479 POZNAŃ
NIP: 782-23-77-160

Dane korespondencyjne/do kontaktu
Enea Operator SP. z o.o.
UL. POLNA 60, 60-803 POZNAŃ
tel.: 61 850 40 00, fax: 61 884 59 90
email: kontakt@operator.enea.pl

FAKTURA VAT NR P/P/10116537/00004/19 - ORYGINAŁ
ZA USŁUGI DYSTRYBUCJI

Data sprzedaży: 31/01/2019

Nabywca:

	Wartość netto (zł)	Stawka VAT(%)	Kwota VAT(zł)	Wartość brutto (zł)
Rozliczenie dla miejsc poboru energii				
1. HALA PRODUKCYJNO-MAGAZYNOWA , ██████████ GORZÓW WIELKOPOLSKI	97.986,75	23	22.536,97	120.523,72
Razem za usługi dystrybucji	97.986,75	23	22.536,97	120.523,72
Wynik rozliczenia w rozbiciu na stawki VAT:	97.986,75	23	22.536,97	120.523,72
Do zapłaty:	120.523,72 zł			

Ogółem zużycie: 962,621 MWh



JAK CZYTAĆ FAKTURY ZA ENERGIĘ?

Licznik rozliczeniowy strat energii czynnej I2h nr [REDACTED]									
całodobowa	31/01/2019	626,7854	609,8589	16.92	286	Zdalny	0	286	
Licznik rozliczeniowy strat energii czynnej U2h nr [REDACTED]									
całodobowa	31/01/2019	55,5594	54,7198	8.389	7	Zdalny	0	7	
Licznik rozliczeniowy energii biernej indukcyjnej nr [REDACTED]									
szczyt przedpołudniowy	31/01/2019	824,4510	804,6750	3000	59.328	Zdalny	0	59.328	
szczyt popołudniowy	31/01/2019	564,5750	548,0010	3000	49.722	Zdalny	0	49.722	
pozostałe godziny doby	31/01/2019	2182,9070	2142,0440	3000	122.589	Zdalny	0	122.589	
Licznik rozliczeniowy energii biernej pojemnościowej nr [REDACTED]									
szczyt przedpołudniowy	31/01/2019	2,0960	2,0960	3000	0	Zdalny	0	0	
szczyt popołudniowy	31/01/2019	1,3270	1,3270	3000	0	Zdalny	0	0	
pozostałe godziny doby	31/01/2019	83,4950	83,2340	3000	783	Zdalny	0	783	



JAK CZYTAĆ FAKTURY ZA ENERGIĘ?

ROZLICZENIE										
Opis	tg fi0	tg fi	j. m.	Data	Ilość	Ilość m-cy	Współczynniki	Cena jedn. netto (zł)	Neleżność netto (zł)	Stawka VAT (%)
Oplata za przekroczenie mocy umownej										
			zł/MW/mc	24/01/2019	1,706			10.496,0000	17.906,18	23
			zł/MW/mc	31/01/2019	0,413			10.496,0000	4.334,85	23
Oplata stała sieciowa										
			zł/MW/mc	24/01/2019	2	0,7742	1,000	10.496,0000	16.252,01	23
			zł/MW/mc	31/01/2019	2	0,2258	1,000	10.496,0000	4.739,99	23
Oplata przejściowa										
			zł/kW/mc	24/01/2019	2.000	0,7742	1,000	0,1900	294,20	23
			zł/kW/mc	31/01/2019	2.000	0,2258	1,000	0,1900	85,80	23
Oplata jakościowa										
szczyt przedpołudniowy			MWh	24/01/2019	181,172			12,5300	2.270,09	23
szczyt popołudniowy			MWh	24/01/2019	152,324			12,5300	1.908,62	23
pozostałe godziny doby			MWh	24/01/2019	411,758			12,5300	5.159,33	23
szczyt przedpołudniowy			MWh	31/01/2019	52,842			12,5300	662,11	23
szczyt popołudniowy			MWh	31/01/2019	44,428			12,5300	556,68	23
pozostałe godziny doby			MWh	31/01/2019	120,097			12,5300	1.504,82	23
Oplata zmienna sieciowa										
szczyt przedpołudniowy			MWh	24/01/2019	181,172			43,4400	7.870,11	23
szczyt popołudniowy			MWh	24/01/2019	152,324			43,4400	6.616,95	23
pozostałe godziny doby			MWh	24/01/2019	411,758			43,4400	17.886,77	23
szczyt przedpołudniowy			MWh	31/01/2019	52,842			43,4400	2.295,46	23



JAK CZYTAĆ FAKTURY ZA ENERGIĘ?

Opis	tg fi0	tg fi	j. m.	Data	Ilość	Ilość m-cy	Współczynniki	Cena jedn. netto (zł)	Neleżność netto (zł)	Stawka VAT (%)
Oplata zmienna sieciowa										
szczyt popołudniowy			MWh	31/01/2019	44,428			43,4400	1.929,95	23
pozostałe godziny doby			MWh	31/01/2019	120,097			43,4400	5.217,01	23
Oplata abonamentowa										
			zł/mc	24/01/2019		0,7742		19,5000	15,10	23
			zł/mc	31/01/2019		0,2258		19,5000	4,40	23
Oplata za ponadumowny pobór energii biernej indukcyjnej										
szczyt przedpołudniowy	0,40	0,25	Mvarh	24/01/2019	234,014		0,000	169,7000	0,00	23
szczyt popołudniowy	0,40	0,25	Mvarh	24/01/2019	196,752		0,000	169,7000	0,00	23
pozostałe godziny doby	0,40	0,23	Mvarh	24/01/2019	531,855		0,000	169,7000	0,00	23
szczyt przedpołudniowy	0,40	0,25	Mvarh	31/01/2019	234,014		0,000	169,7000	0,00	23
szczyt popołudniowy	0,40	0,25	Mvarh	31/01/2019	196,752		0,000	169,7000	0,00	23
pozostałe godziny doby	0,40	0,23	Mvarh	31/01/2019	531,855		0,000	169,7000	0,00	23
Oplata za ponadumowny pobór energii biernej pojemnościowej										
szczyt przedpołudniowy			Mvarh	24/01/2019	0,000			169,7000	0,00	23
szczyt popołudniowy			Mvarh	24/01/2019	0,000			169,7000	0,00	23
pozostałe godziny doby			Mvarh	24/01/2019	0,606			169,7000	102,84	23
szczyt przedpołudniowy			Mvarh	31/01/2019	0,000			169,7000	0,00	23
szczyt popołudniowy			Mvarh	31/01/2019	0,000			169,7000	0,00	23
pozostałe godziny doby			Mvarh	31/01/2019	0,177			169,7000	30,04	23



JAK CZYTAĆ FAKTURY ZA ENERGIĘ?

Oplata OZE							
szczyt przedpołudniowy	MWh	24/01/2019	181,172	0,0000	0,00	23	
szczyt popołudniowy	MWh	24/01/2019	152,324	0,0000	0,00	23	
pozostałe godziny doby	MWh	24/01/2019	411,758	0,0000	0,00	23	
szczyt przedpołudniowy	MWh	31/01/2019	52,842	0,0000	0,00	23	
szczyt popołudniowy	MWh	31/01/2019	44,428	0,0000	0,00	23	
pozostałe godziny doby	MWh	31/01/2019	120,097	0,0000	0,00	23	
Oplata kogeneracyjna							
szczyt przedpołudniowy	MWh	31/01/2019	52,842	1,5800	83,49	23	
szczyt popołudniowy	MWh	31/01/2019	44,428	1,5800	70,20	23	
pozostałe godziny doby	MWh	31/01/2019	120,097	1,5800	189,75	23	
Zużycie: 962,621 MWh					Ogółem wartość netto: 97.986,75 zł		



JAK CZYTAĆ FAKTURY ZA ENERGIĘ?

Faktura VAT nr [redacted]
Typ faktury: ROZLICZENIE



Oryginał z dnia: 06.02.2018
Za okres: 01.01.2018 do 31.01.2018
Data sprzedaży: 31.01.2018

Wystawca
PGNiG Obrót Detaliczny sp. z o.o.
Region Pomorski
ul. Wałowa 41/43, 80-858 Gdańsk

WPEŁNIENO
DNIA 12. 02. 2018

Sprzedawca
PGNiG Obrót Detaliczny sp. z o.o.
ul. Jana Kazimierza 3, 01-248 Warszawa
NIP: 5272706082

Adres punktu poboru: Bydgoszcz ul. [redacted]

Numer punktu poboru: [redacted]

Nr gazomierza: 8 [redacted]	Odczyt poprzedni: rzeczywisty	na dzień: 28.02.2018	6080902 [m ³]	Zużycie: 68675 [m ³]
Grupa taryfowa PGNiG: BW-6	Odczyt bieżący: rzeczywisty	na dzień: 31.03.2018	6149577 [m ³]	Współczynnik konwersji: 11.226 [kWh/m ³]
Moc zamówiona: 2194 [kWh/h]	Moc wykonana: 3256 [kWh/h]			Zużycie: 770946 [kWh]

Składniki opłat:	Ilość	J.m.	cena netto[zł]	wartość akcyzy[zł]	VAT[%]	wartość netto[zł]	VAT[zł]	brutto[zł]
Opłata dystrybucyjna zmienna (W-6A.1)	770 946	kWh	0.02222		23	17 130,42	3 940,00	21 070,42
Paliwo gazowe	770 946	kWh	0.08162	2 725,02	23	62 924,61	14 472,66	77 397,27
Opłata handlowa	1	m-c	143,00		23	143,00	32,89	175,89
Opłata dystrybucyjna stała (W-6A.1)	1 630 142 (kWh/h) za h		0.00633		23	10 318,80	2 373,32	12 692,12
Opłata za przekroczenie Mocy umownej	789 066 (kWh/h) za h		0.01899		23	14 984,36	3 446,40	18 430,76
Razem sprzedaż [zł]:				2 725,02		105 501,19	24 265,27	129 766,46
				Rozliczenie podatku VAT:	23	105 501,19	24 265,27	129 766,46

Fakturę wystawił/a: Pracownik PGNiG OD

Wyliczenie kwoty do zapłaty:

Bieżąca faktura	129 766,46
Do zapłaty [zł]:	129 766,46



JAK CZYTAĆ FAKTURY ZA ENERGIĘ?

Sprzedawca

Zakład Energetyki Ciepłej w Wołominie Sp. z o.o.
ulica Szosa Jadowska 49
05-200 Wołomin
NIP: 125-09-10-324/REGON: 013139587
Numer konta: 97 1020 1026 0000 1402 0309 7169
PKO BP SA

Data dostawy/wykonania usługi: 31-12-2020 Termin zapłaty: 19-01-2021 Sposób zapłaty: Przelew

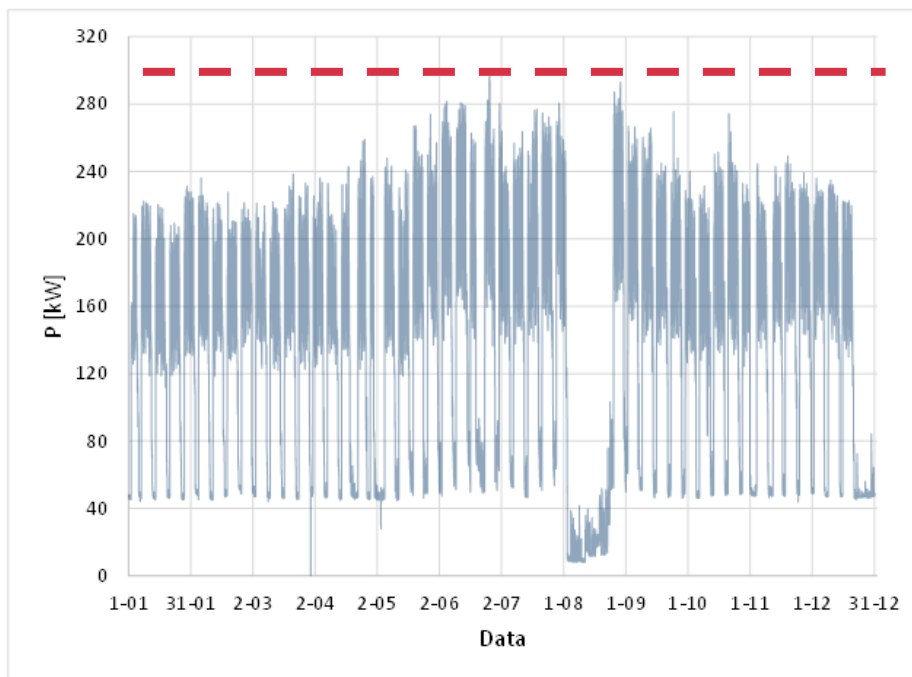
Nazwa towaru / usługi	PKWIU CN-20	Jm	Ilość	Cena N - netto B - brutto PLN	Wartość netto PLN	VAT %	Wartość VAT PLN	Wartość brutto PLN
Grupa odb.: WO-D					32.662,30		7.512,34	40.174,64
Okres od 01-12-2020 do 31-12-2020								
Dostarczone ciepło		GJ	564,300	N 32,51	18.345,39	23	4.219,44	22.564,83
Przesył - opłata zmienna		GJ	564,300	N 14,28	8.058,20	23	1.853,39	9.911,59
Moc zamówiona		MW	0,6885	N 6.317,37	4.349,51	23	1.000,39	5.349,90
Przesył - opłata stała		MW	0,6885	N 2.772,98	1.909,20	23	439,12	2.348,32
Grupa odb.: WO-D					17.352,25		3.991,02	21.343,27
Okres od 01-12-2020 do 31-12-2020								
Dostarczone ciepło		GJ	264,000	N 32,51	8.582,64	23	1.974,01	10.556,65
Przesył - opłata zmienna		GJ	264,000	N 14,28	3.769,92	23	867,08	4.637,00
Moc zamówiona		MW	0,550	N 6.317,37	3.474,55	23	799,15	4.273,70
Przesył - opłata stała		MW	0,550	N 2.772,98	1.525,14	23	350,78	1.875,92
Grupa odb.: WO-D					22.822,59		5.249,20	28.071,79
Okres od 01-12-2020 do 31-12-2020								
Dostarczone ciepło		GJ	231,900	N 32,51	7.539,07	23	1.733,99	9.273,06
Przesył - opłata zmienna		GJ	231,900	N 14,28	3.311,53	23	761,65	4.073,18
Moc zamówiona		MW	1,317	N 6.317,37	8.319,98	23	1.913,60	10.233,58
Przesył - opłata stała		MW	1,317	N 2.772,98	3.652,01	23	839,96	4.491,97
Razem					72.837,14		16.752,56	89.589,70
W tym					72.837,14	23	16.752,56	89.589,70

Wystawił: M [redacted]

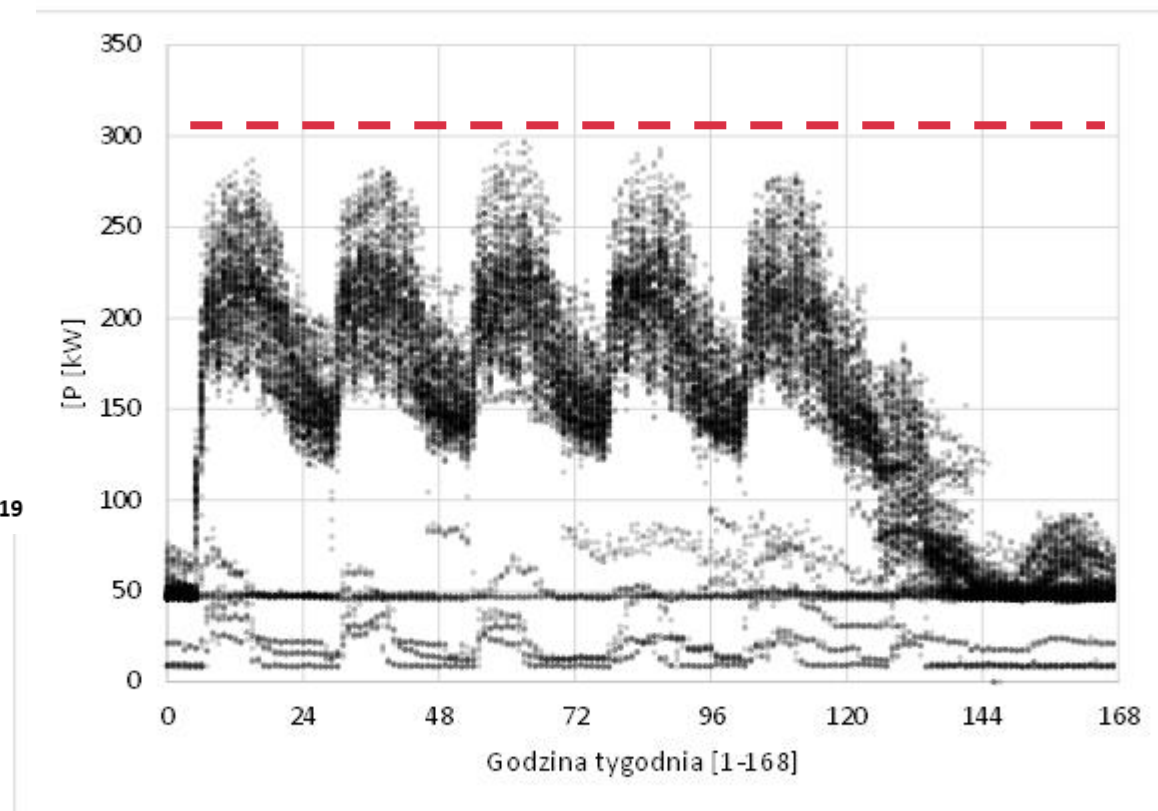
Uwagi: Przy wpłacie prosimy podać nr faktury i kod nabywcy



PRZYKŁADY – MOC ZAMÓWIONA



Rys. 31 Profil zużycia energii elektrycznej z krokiem 15-minutowym w punkcie poboru PPE...722 w roku 2019



Rys. 35 Tygodniowy profil poboru mocy dla punktu poboru PPE...722 w roku 2019.



Tabela 15 Obliczenia kosztów związanych z dystrybucją energii dla różnych grup taryfowych – PPE...722.

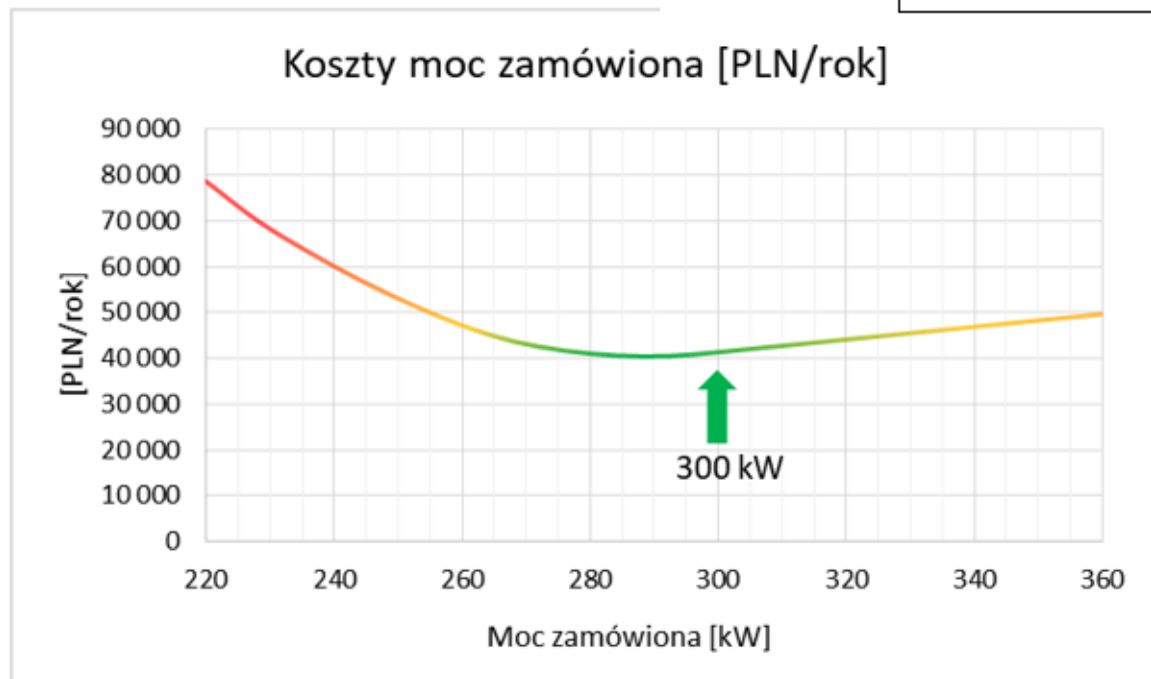
Pozycja	Jednostka	B21	B23			B22	
Moc zamówiona	kW	285	285			285	
Strefa	-	n.d.	przedpł.	poprzed.	pozostałe	szczyt	pozaszczyt.
Roczne zużycie	kWh/rok	1 211 698	346 300	205 464	659 934	317 280	894 417
Stawka sieciowa	zł/kW/m-c	11.29	11.90			12.42	
Opłata przejściowa	zł/kW/m-c	0.190	0.190			0.19	
Stawka zmienna całodobowa	zł/kWh	0.0444	0.0494	0.0827	0,0159	0,0532	0,0348
Stawka jakościowa	zł/kWh	0.0133	0.0133			0.0133	
Abonament	zł/m-c	15.00	15.00			15.00	
Suma kosztów - dystrybucja	zł/rok	109 332	102 242			107 496	
Różnica	zł/rok	-	7 091			1 836	



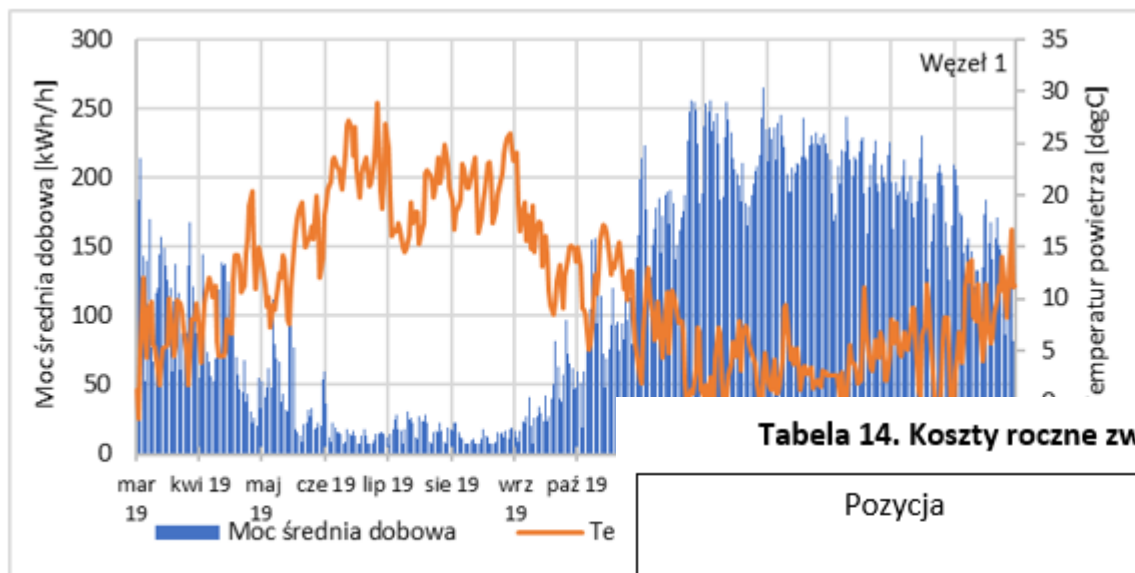
PRZYKŁADY – MOC ZAMÓWIONA

Tabela 18. Kalkulacja efektu ekonomicznego wynikającego z optymalizacji mocy umownej – PPE...722.

Pozycja	Jednostka	Stan istniejący	Proponowana moc
Moc zamówiona	kW	250	300
Koszty mocy zamówionej	PLN/rok	34 440	41 328
Kary umowne	PLN/rok	18 636	0
SUMA kosztów	PLN/rok	53 076	41 328
Różnica	PLN/rok	-	11 748



Rys. 52. Roczne koszty związane z mocą umowną oraz ewentualnymi karami dla różnych poziomów mocy umownej – PPE...722.



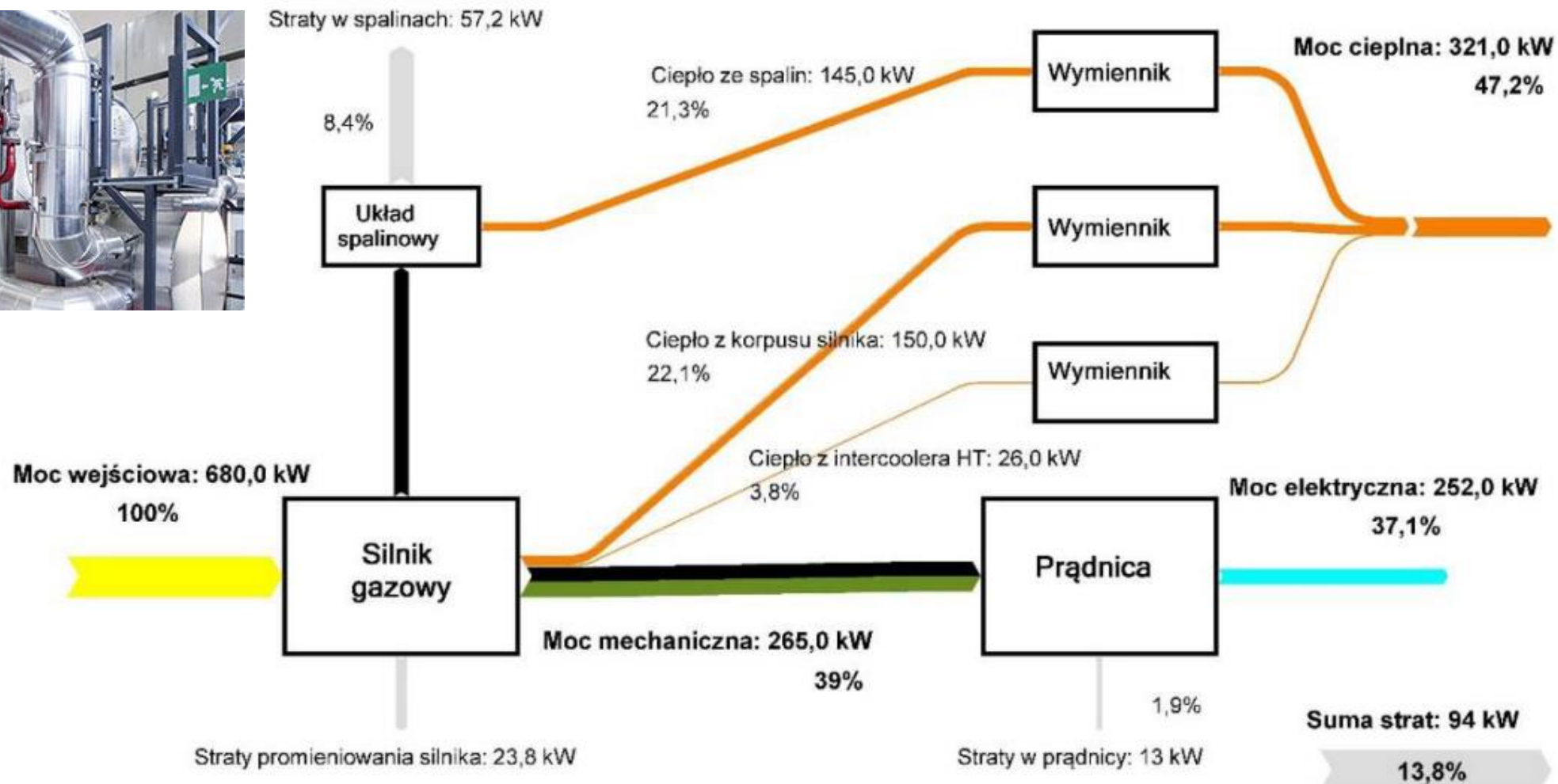
Rys. 25. Profil zużycia ciepła sieciowego w węźle 1

Tabela 14. Koszty roczne związane z mocą zamówioną dla obecnego poziomu i proponowanego

Pozycja	Jednostka	Węzeł nr 1 hala kosmetyki suchej i biurowiec	Węzeł nr 2 stara hala kosmetyki mokrej	Węzeł nr 3 nowa hala kosmetyki mokrej
Moc zamówiona	kW	688.5	550.0	1 317.0
Nieprzekraczalna wartość mocy wg analizy profilu zużycia ciepła	kW	611.0	278.0	221.0
Możliwa redukcja mocy zamówionej	kW	77.5	272.0	1 096.0
	-	11%	49%	83%
Opłaty jednostkowe za moc zamówioną (netto) ¹	zł/(kW*rok)	109.08	109.08	109.08
Obecne koszty roczne (netto)	zł/rok	75 104	59 996	143 664
Koszty minimalne roczne (netto)	zł/rok	66 650	30 325	24 108
Oszczędności (netto)	zł/rok	8 454	29 671	119 556
Oszczędności razem (netto)	zł/rok			157 681

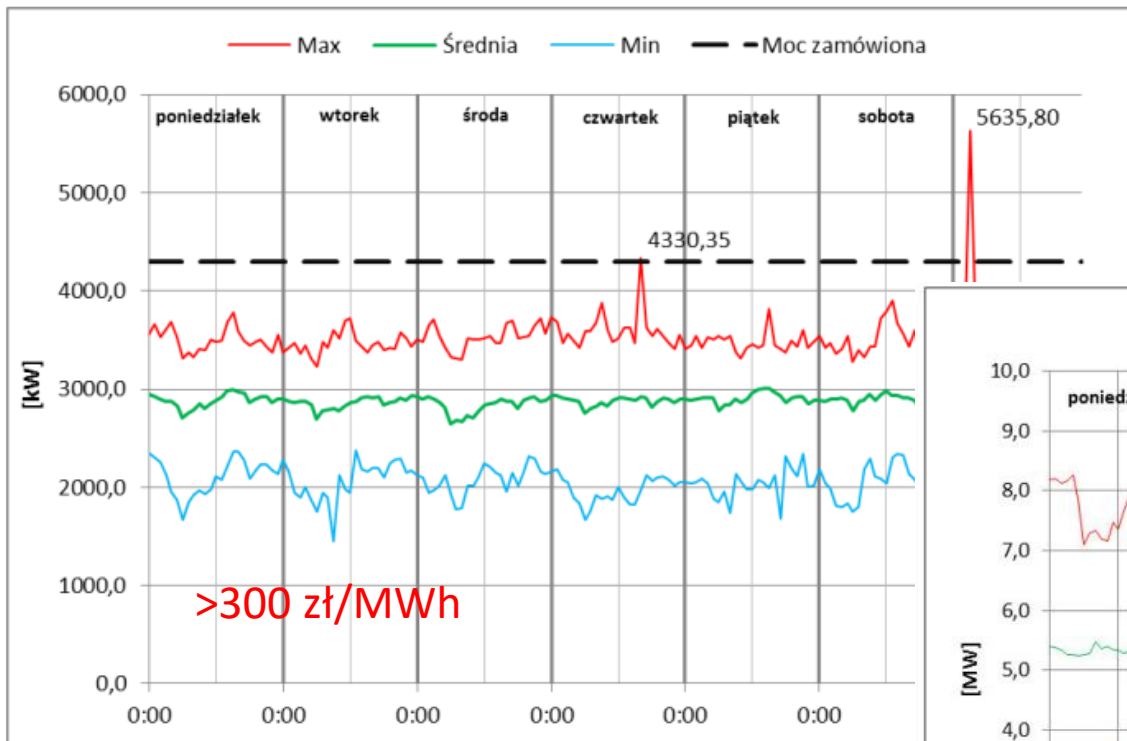


Inwestycje - kogeneracja

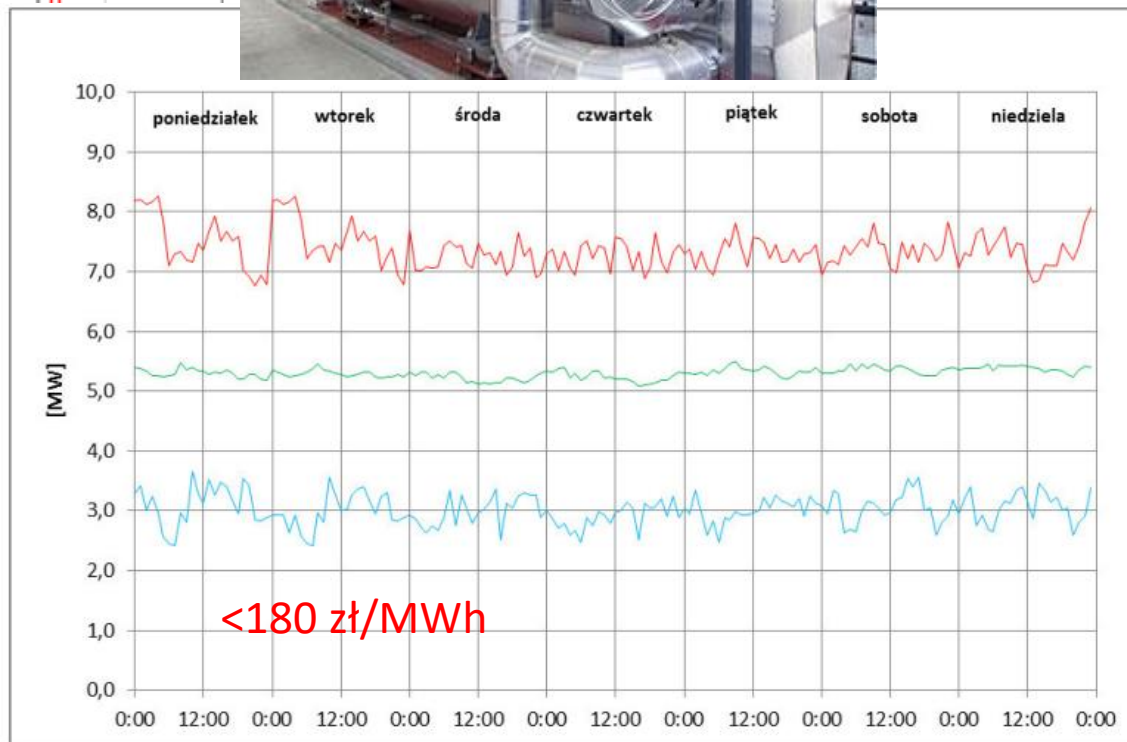




Inwestycje - kogeneracja



Wykres 17. Tygodniowy profil poborów mocy



Wykres 13. Wykres średnich poborów mocy na przyłączy gazu ziemnego wraz z obwiednią poborów maksymalnych i minimalnych zestawiony w ujęciu tygodniowym



Inwestycje - kogeneracja

Lata	Koszt układu	Korzyści		Przepływ	Korzyści skumulowane	Korzyści skumulowane z dofinansowaniem
		Oszczędności	Koszty eksploatacyjne			
0	11 505 000,00 zł	0,00 zł	0,00 zł	0,00 zł	11 505 000,00 zł	-5 752 500,00 zł
1		8 893 521,08 zł	7 082 033,48 zł	1 811 487,60 zł	-9 693 512,40 zł	-3 941 991,32 zł
2		8 893 521,08 zł	7 082 033,48 zł	1 811 487,60 zł	-7 882 024,79 zł	-2 129 524,79 zł
3		8 893 521,08 zł	7 082 033,48 zł	1 811 487,60 zł	-6 070 537,19 zł	-338 057,19 zł
4		8 893 521,08 zł	7 082 033,48 zł	1 811 487,60 zł	-4 259 049,58 zł	1 493 450,41 zł
5		8 893 521,08 zł	7 082 033,48 zł	1 811 487,60 zł	-2 447 561,98 zł	3 304 938,01 zł
6		8 893 521,08 zł	7 082 033,48 zł	1 811 487,60 zł	-626 074,38 zł	5 116 425,63 zł
7		8 893 521,08 zł	7 082 033,48 zł	1 811 487,60 zł	1 175 413,22 zł	6 927 838,85 zł
8		8 893 521,08 zł	7 082 033,48 zł	1 811 487,60 zł	2 986 900,82 zł	8 739 250,67 zł
9		8 893 521,08 zł	7 082 033,48 zł	1 811 487,60 zł	4 798 388,43 zł	10 550 662,49 zł
10		8 893 521,08 zł	7 082 033,48 zł	1 811 487,60 zł	6 609 876,03 zł	12 362 074,31 zł

Analiza – załącznik do oferty

Analiza – niezależny doradca

	koszty inwestycyjne	Koszty zdyskontowane	Przychody zdyskontowane	suma	Przepływy skumulowane bez dofinansowania	Przepływy skumulowane z dofinansowaniem 30%
	zł	zł	zł	zł	zł	zł
0	-35 474 085,36	-35 474 085,36		-35 474 085,36	-35 474 085,36	-24 831 899,75
1		-19 041 764,74	21 887 827,86	2 846 063,12	-32 618 222,24	-21 879 996,83
2		-18 849 181,04	21 844 088,83	2 994 907,79	-29 823 304,75	-18 981 079,14
3		-18 060 230,48	20 883 728,82	2 823 498,34	-28 819 806,71	-16 177 680,38
4		-17 471 309,82	20 183 390,81	2 712 080,99	-24 107 726,11	-13 488 499,80
5		-17 078 898,21	19 729 831,18	2 651 132,97	-21 456 695,14	-10 814 364,83
6	-8 100 000,00	-18 489 778,85	19 049 482,17	2 559 703,32	-18 896 873,82	-8 284 848,01
7		-18 087 181,95	18 686 932,83	2 499 750,88	-18 398 132,73	-6 756 877,12
8		-18 704 848,24	18 142 373,80	2 437 825,56	-13 960 277,48	-3 318 081,87
9		-18 311 934,83	17 688 814,16	2 376 879,33	-11 983 397,85	-441 172,24
10		-14 919 320,83	17 236 284,82	2 316 963,99	-8 287 463,86	1 374 781,75
11		-14 330 400,27	16 884 816,82	2 224 816,55	-7 042 588,31	3 889 277,30
12	-8 100 000,00	-13 937 786,86	16 101 386,48	2 163 600,62	-4 879 378,40	6 762 847,21
13		-13 646 172,86	16 647 787,14	2 102 614,28	-2 778 784,11	7 885 471,49
14		-13 162 888,18	16 194 237,80	2 041 678,62	-726 078,48	8 907 180,18
15		-12 988 282,30	14 987 488,13	2 011 205,84	1 278 130,37	11 918 388,88



AUDYT ENERGETYCZNY ZAKŁADÓW XXX

- Analiza instalacji PV (40 / 100 kW)

Moc zainstalowana	[kWp]	40	100
Roczna produkcja energii	[kWh/rok]	36 106	89 334
Zużycie na potrzeby własne	[%]	100	100
Roczna oszczędność	[zł/rok]	13 720	33 947
Koszty serwisowe	[zł/rok]	3 200	8 000
Nakłady inwestycyjne	[zł]	172 000	400 000
SPBT	[lata]	16	15



cena własnej energii przez 20 lat 0,33 0,31 zł/kWh





Zapraszamy do śledzenia projektu online



@EUInnoVeas



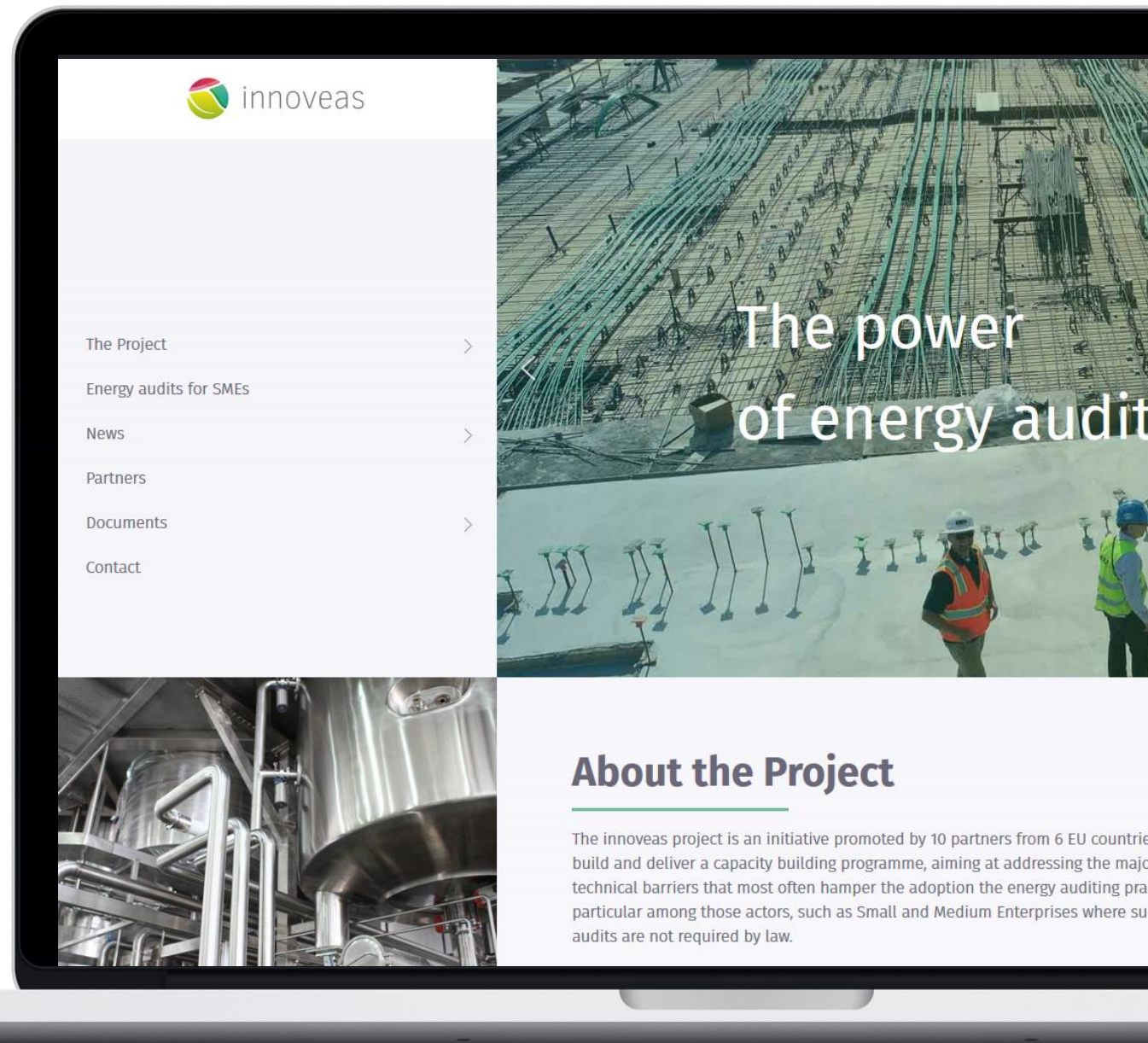
INNOVEAS



INNOVEAS



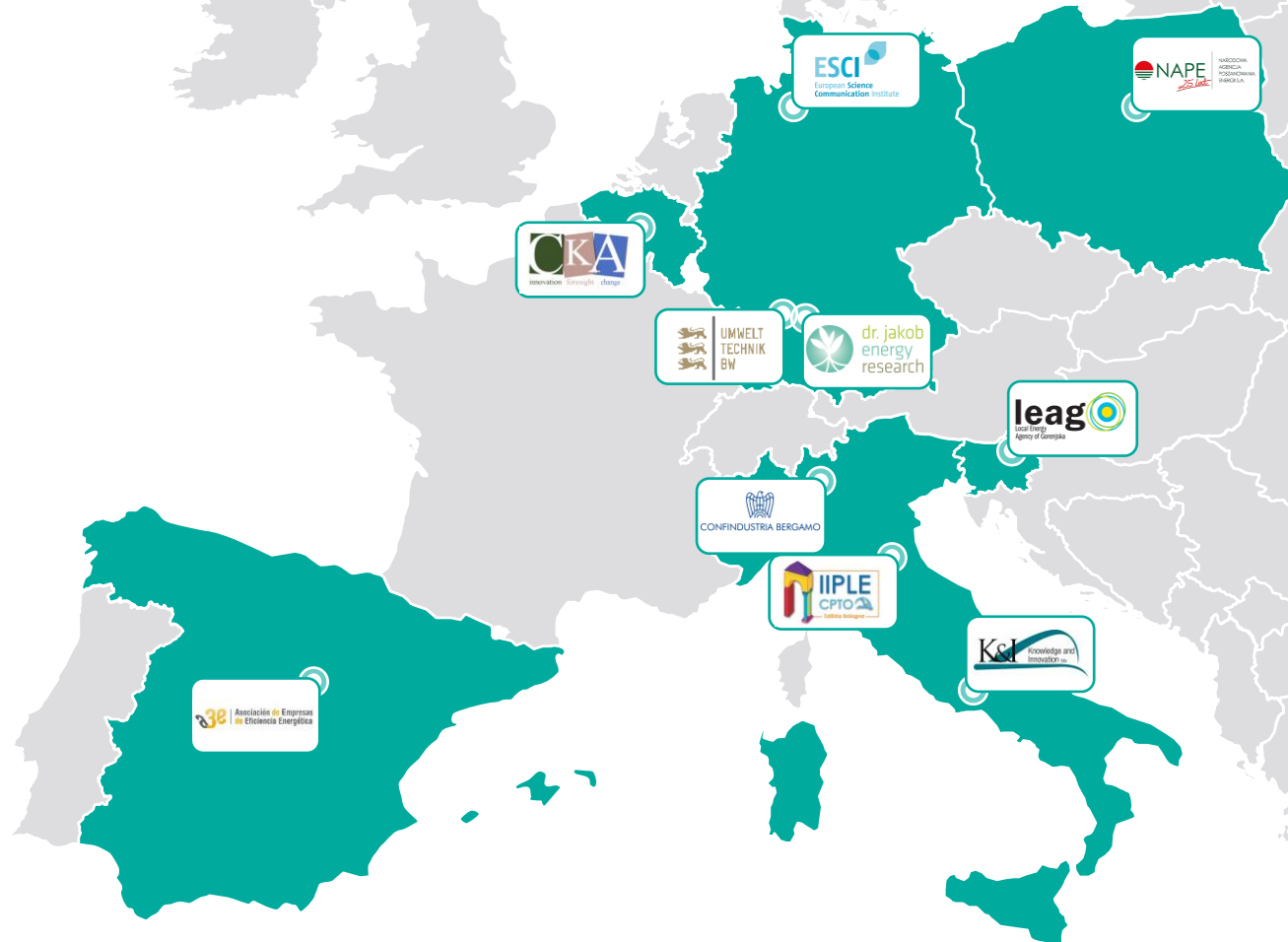
innoveas.eu



This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement N° 847095



...zapraszamy również do kontaktu offline



This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement **N° 847095**



Zapraszamy do współpracy!

**Koordynator
innoveas w Polsce:**

Marek Amrozy, NAPE
mamrozy@nape.pl

**Project Manager
innoveas w Polsce:**

Katarzyna Rajkiewicz, NAPE
krajkiewicz@nape.pl



This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement **N° 847095**