

GPP BUSINESS PARK – DROGA DO SUKCESU





Projektowanie i budowa
kompleksu GPP Business Park
przebiegało w etapach od roku
2008 do 2019.

Pierwszy budynek kompleksu
GPP1 Goeppert-Mayer
został oddany do użytkowania
w 2012 roku.

Rozwiązaniem pionierskim
było wówczas zastosowanie
TRIGENERACJI
na budynku biurowym.

Układ złożony z
MODUŁU KOGENERACYJNEGO
i **AGREGATU ABSORPCYJNEGO**
jest podstawowym źródłem
ciepła i chłodu dla tego budynku
i umożliwia zapewnienie ciepła
i chłodu z ciepła odpadowego
wytworzonego przy lokalnej
produkcji energii elektrycznej.



Powietrze wentylacyjne,
ciepło i chłód
dostarczane jest do
pomieszczeń poprzez
aktywne aparaty
indukcyjne – „belki”.

Rozwiązanie to pozwoliło
na zapewnienie
wysokiego komfortu
dzięki zapobieganiu
wystąpienia przeciągów.



BELKI GRZEWczo-CHŁODZĄCE
umożliwiły pracę instalacji na
niestandardowych parametrach
temperaturowych,
a przez to obniżenie kosztów
eksploatacji.

Instalacja chłodnicza jest
wysokoparametrowa
(14/17 zamiast 6/12),
a grzewcza niskoparametrowa
(45/35 zamiast 70/50).
Pozwala to na ograniczenie
strat przesyłowych.

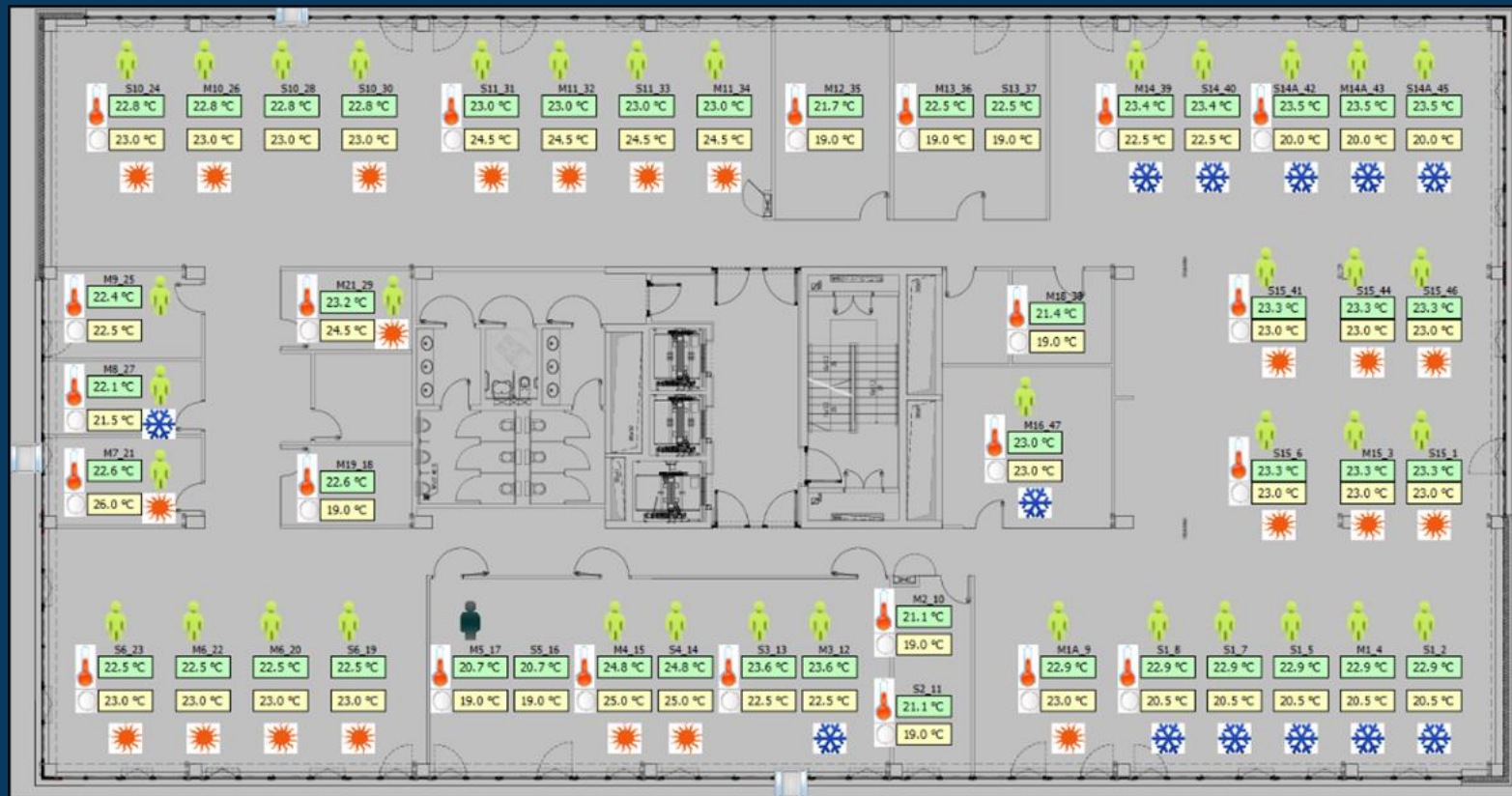


Wysokoparametrowe chłodzenie wpłynęło na:

- ograniczenie strat przesyłowych,
- zmniejszenie zapotrzebowania chłodu na powierzchniach biurowych do zysków jawnych,
- większe wykorzystanie naturalnego chłodu w okresach przejściowych dzięki free coolingowi,
- zwiększenie sprawności źródeł chłodu.



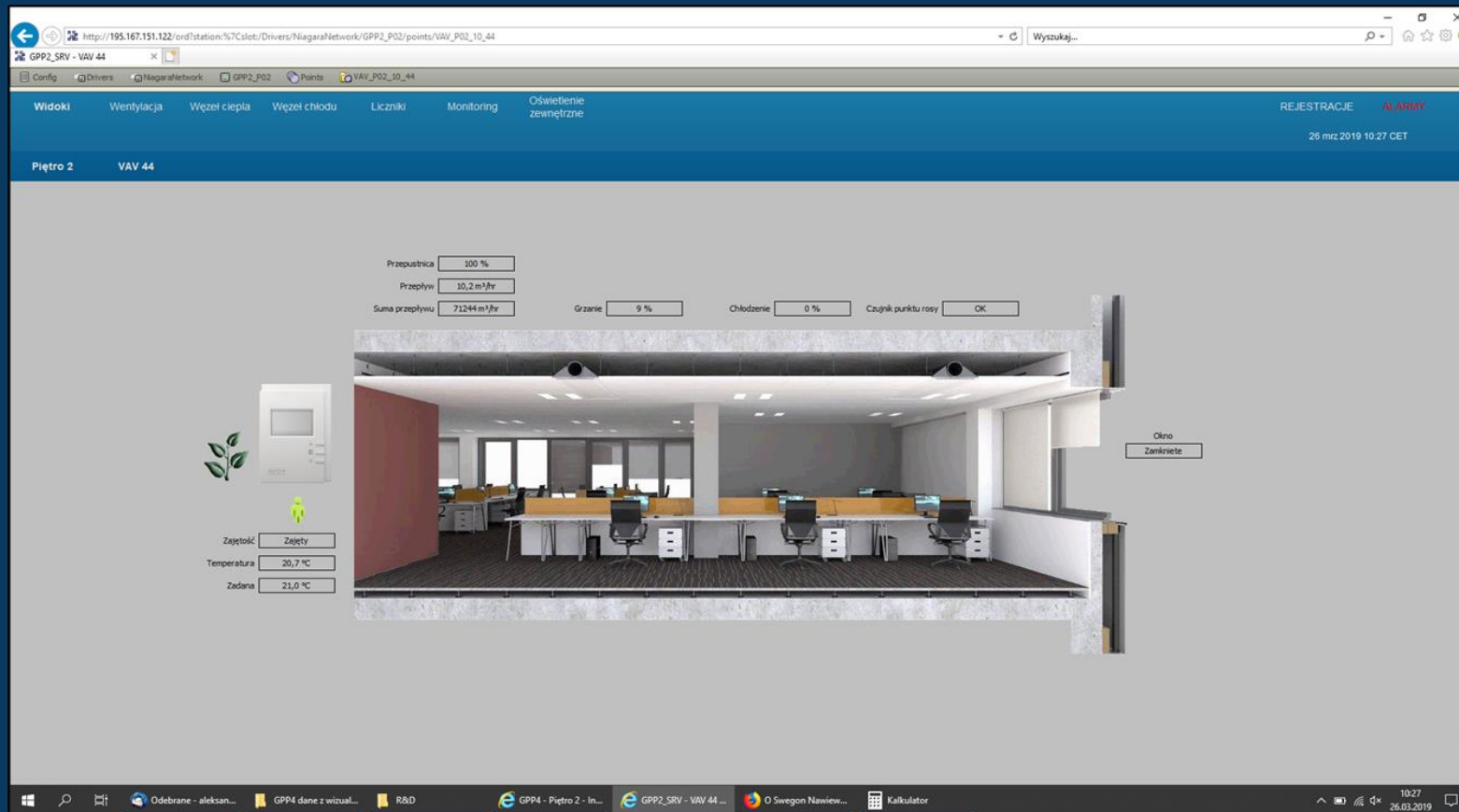
Gdy nie wprowadzamy w strefę najemców chłodu o parametrze 6/12 tylko 14/17 to nie następuje wykroplenie wilgoci w pomieszczeniu na powierzchni wymiennika (co ma miejsce np przy freonach). Dzięki temu po pierwsze nie przesuszamy pomieszczeń, po drugie nie "marnujemy chłodu" na wykroplenie i nie wyrzucamy go do kanalizy, bo cały przekazany chłód trafia do powietrza - stąd brak chłodu na wkroplenie (ciepło utajone) i ograniczenie zapotrzebowania na powierzchni najmu do zysków jawnych).



Autorski system BMS umożliwił sterowanie ilości ciepła, chłodu i powietrza wentylacyjnego doprowadzanych do poszczególnych części budynku w zależności od bieżących potrzeb. Ciepło, chłód i świeże powietrze dostarczane są tylko do użytkowanych części obiektu.

Pozwoliło to na ograniczenie potrzeb energetycznych budynku o ponad 55% względem wartości referencyjnej.

ŚWIADECTWO CHARAKTERYSTYKI ENERGETYCZNEJ DLA CZĘŚCI BUDYNKU STANOWIĄCEJ SAMODZIELNĄ CAŁOŚĆ TECHNICZNO-UŻYTKOWĄ			
WAŻNE DO	Lipiec 2022	NUMER ŚWIADECTWA	1/2012
BUDYNEK OCENIANY			
RODZAJ BUDYNKU	Budynek wolnostojący		
ADRES BUDYNKU	Katowice, ul. Konduktorska dz. nr 4/382, 4/383		
CAŁOŚĆ/CZĘŚĆ BUDYNKU	Część budynku		
ROK ZAKOŃCZENIA BUDOWY	2012		
ROK ODDANIA DO UŻYTKOWANIA	2012		
ROK BUDOWY INSTALACJI	2012		
LICZBA LOKALI UŻYTKOWYCH			
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA (Af, m ²)	5 186 m ²		
CEL WYKONANIA ŚWIADECTWA	☒ BUDYNEK NOWY ☐ BUDYNEK ISTNIEJĄCY ☐ ROZBUDOWA ☐ WYNAJEM/ SPRZEDAŻ ☐ OGŁOSZENIE 4) ☐ INNY		
OBLICZENIOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ 1)			
EP - budynek oceniany 111,1 kWh/(m²·rok) 0 50 100 150 200 250 300 350 400 450 500 550 600 650 700 750 800 850 900 950 1000 >1000 Wg wymagań WT2008 2) budynek nowy			
STWIERDZENIE DOTRZYMANIA WYMAGAŃ WG WT2008 2)			
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ (EP)		ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ (EK)3)	
BUDYNEK OCENIANY	111,1 kWh/(m ² rok)	BUDYNEK OCENIANY	101,0 kWh/(m ² rok)
BUDYNEK WG WT2008	260 kWh/(m ² rok)		



Zaprojektowane i wykonane przez nas kolejne budynki GPP1-3 są od lat pod stałą obserwacją. Dane dotyczące zużycia energii, zapotrzebowania na ciepło i chłód, sprawności urządzeń – monitorowane są online dzięki systemowi BMS.



GPP 4 BUDYNEK BIUROWY BLOCH – STUDIUM PRZYPADKU

Doświadczenia
zdobyte na tej
podstawie stały się
fundamentem dla
GPP4, który jest
zwieńczeniem
dotychczasowych
badań. Wnikliwe
spojrzenie na
potrzeby obiektu
zaowocowało
powstaniem
biurowca „szytego
na miarę”.



Założenia

Biurowiec GPP4 powstał z myślą zastosowania **najnowszych dostępnych technologii i rozwiązań** w celu stworzenia środowiska sprzyjającego pracy, budynku wyprzedzającego obowiązujące standardy.

Jednocześnie celem było powstanie biurowca możliwego do realizacji **przy racjonalnych nakładach inwestycyjnych**, dlatego zastosowane rozwiązania instalacyjne musiały być uzasadnione krótkim czasem zwrotu.



Co osiągnęliśmy

Certyfikat BREEAM Outstanding
maksymalna liczba punktów
w kategorii energetycznej Ene01

Redukcja o 70%
zapotrzebowania na energię pierwotną
przy zachowaniu komfortu biurowca klasy
premium

Pascal 2020
Nagroda Stowarzyszenia Polska
Wentylacja główna nagroda VI edycji
dla zespołu projektowego MBC



BREEAM®

Code for a Sustainable Built Environment
www.breem.com

Final Certificate Number: BREEAM-0076-0637

Issue: 02

K. Bloch Office Building GPP Business Park
ul. Konduktorska 39
Katowice
Silesian Voivodeship
40-155
Poland

Assessed for: GPP Business Park S.A.

by: Sweco Consulting sp. z o.o.

Assessor Company

Marcin Gawronski

MG33

Licensed Assessor

Assessor Number

BREEAM International New Construction 2016

Office

Shell and Core

Overall Score: 86.7%

Rating: Outstanding

Category Scores	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Management											
Health and Wellbeing											
Energy											
Transport											
Water											
Materials											
Waste											
Land Use and Ecology											
Pollution											
Innovation											

01 September 2020

Signed for BRE Global Ltd., Melanie Forester

Date of Issue

This certificate is issued to the Licensed Assessor Organisation named above based on their application of the assessment process in accordance with Scheme Document 00723.

This certificate is valid on the date of issue on the basis of the data provided by the client and verified by the Assessor Organisation.

To check the authenticity of this certificate visit www.gprcheck.bre.com/uk, scan the QR tag or contact us: G. Smeaton@bre.co.uk T: +44 (0)1223 221 8811

This certificate remains the property of BRE Global Limited and is issued subject to terms and conditions available at: www.gprcheck.bre.com/terms

The use of the BRE accreditation mark indicates accreditation in respect of those activities covered by the Accreditation Registration Number 0007 which can be verified by visiting www.bre.co.uk

BRE Global is a registered trademark of BRE Global Limited. BRE Global is a registered trademark of BRE Global Limited. BRE Global is a registered trademark of BRE Global Limited.

SD123 Cert. No. BREEAM-0076-0637

Page 2 of 2

© BRE Global Ltd, 2017

Jak to osiągnęliśmy

Dobraliśmy **układy źródeł** złożone z wielu urządzeń **optymalnych pod kątem wielkości** i pracujących w **synergii**.

Zminimalizowaliśmy zużycie energii poprzez **nadążną pracę** układów w ślad za **rzeczywistym zapotrzebowaniem**.

Zastosowaliśmy najlepsze z rozwiązań sprawdzone na poprzednich etapach i uzupełniliśmy je o nowe, wynikające z **bieżących badań i analiz**.

Podstawowym źródłem energii w obiekcie jest układ trigeneracyjny złożony z modułu kogeneracyjnego i agregatu absorpcyjnego.



Ciepło odpadowe
z chłodzenia układów silnika,
wykorzystywane jest do ogrzewania
budynku i zasilania agregatu
absorpcyjnego produkującego chłód.

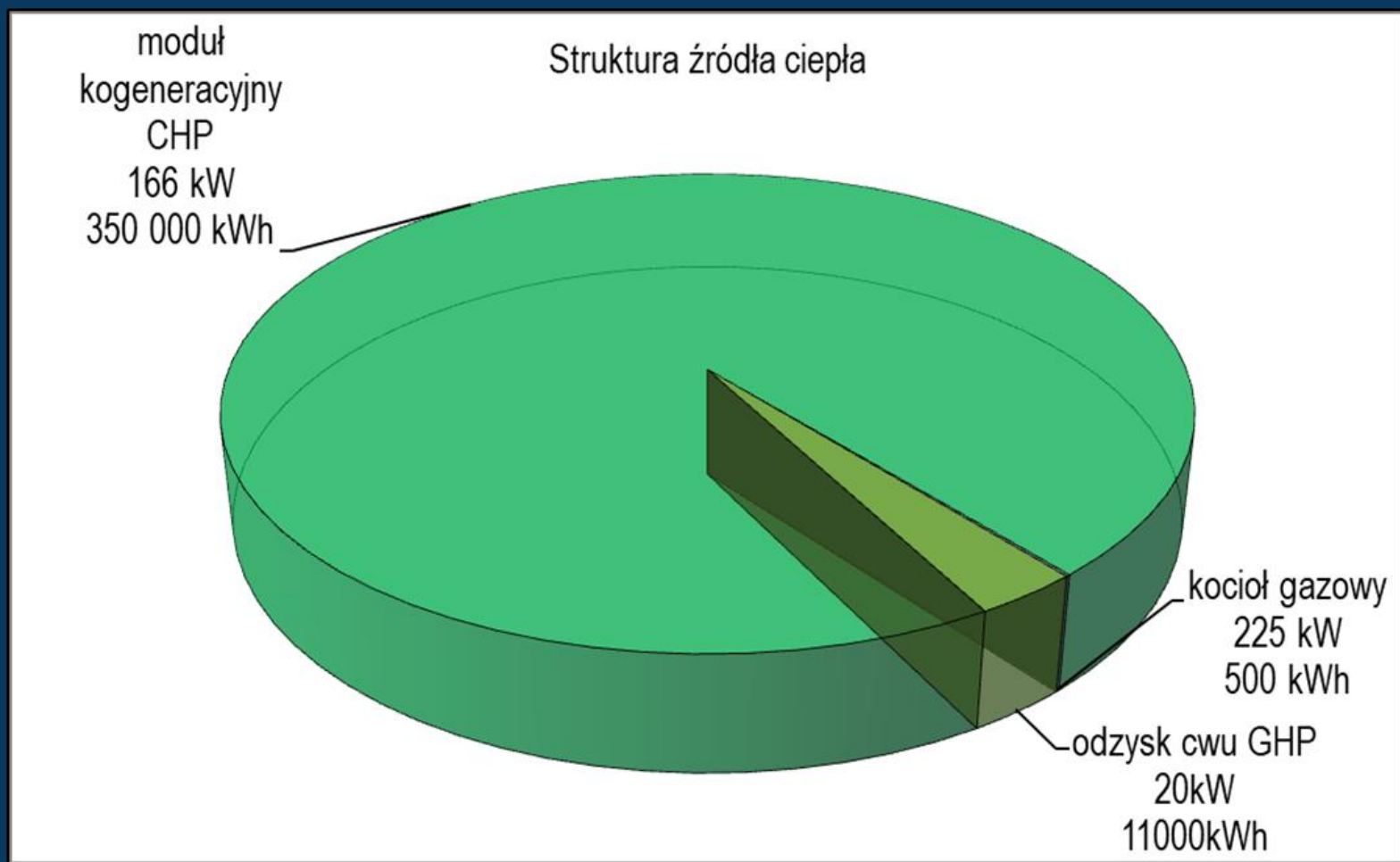


Ciepło z **układu chłodzenia gazowej pompy ciepła** wykorzystywane jest do przygotowania ciepłej wody użytkowej.

Energia pozyskana z **paneli fotowoltaicznych** pozwala na pokrycie potrzeb urządzeń pomocniczych (napędy pomp, wentylatorów).

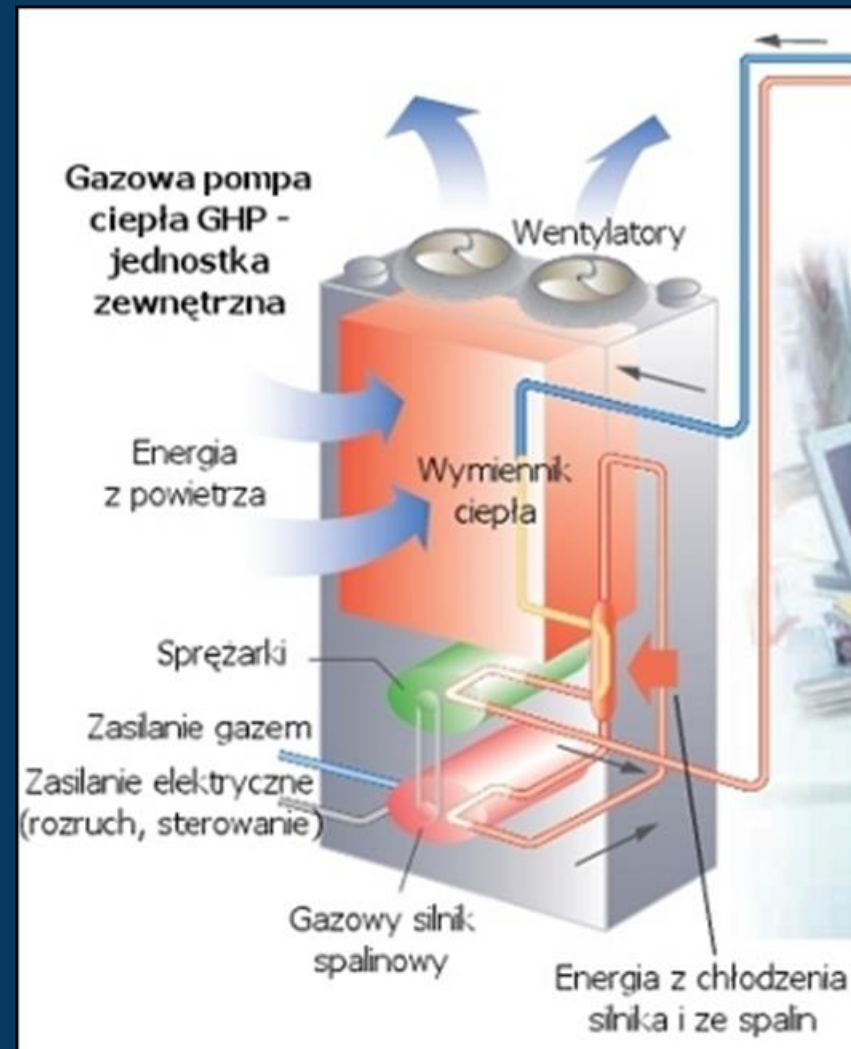


Niemal 100 % potrzeb energetycznych budynku na cele grzewcze, wentylacyjne i przygotowania c.w.u. pokrywana jest z energii odpadowej i odnawialnej.



Podstawowym źródłem chłodu jest wspomniany agregat absorpcyjny.

Kolejnym ważnym źródłem jest gazowa pompa ciepła, która pozwala znacznie uniezależnić budynek od potencjalnych ograniczeń dostaw energii elektrycznej.



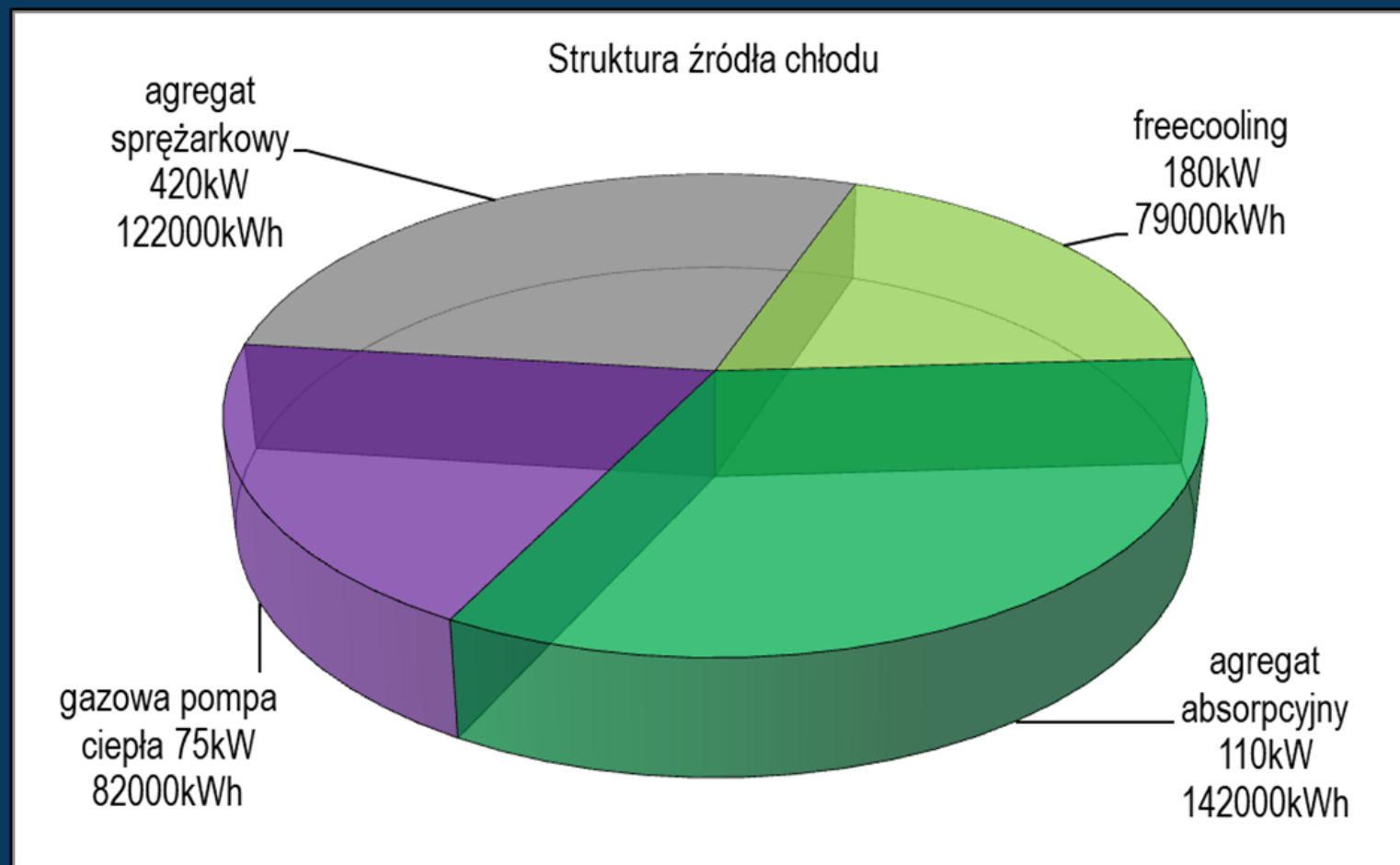
Z otoczenia pozyskiwany jest naturalny chłód poprzez freecooling.

Dzięki zastosowaniu wysokoparametrowej instalacji chłodniczej i chłodzeniu wodnemu serwerowni uzysk freecoolingu jest bardzo duży.



Zaledwie 30% chłodu na budynku pochodzi z prądu (agregat sprężarkowy).

Ponad 50% uzyskujemy z freecoolingu oraz wykorzystania energii odpadowej z kogeneracji.



W GPP Business Park zaimplementowano większość rozwiązań instalacyjnych sprawdzonych na poprzednich budynkach kompleksu jak belki grzewczo-chłodzące czy instalacja zmiennie-przepływowa.

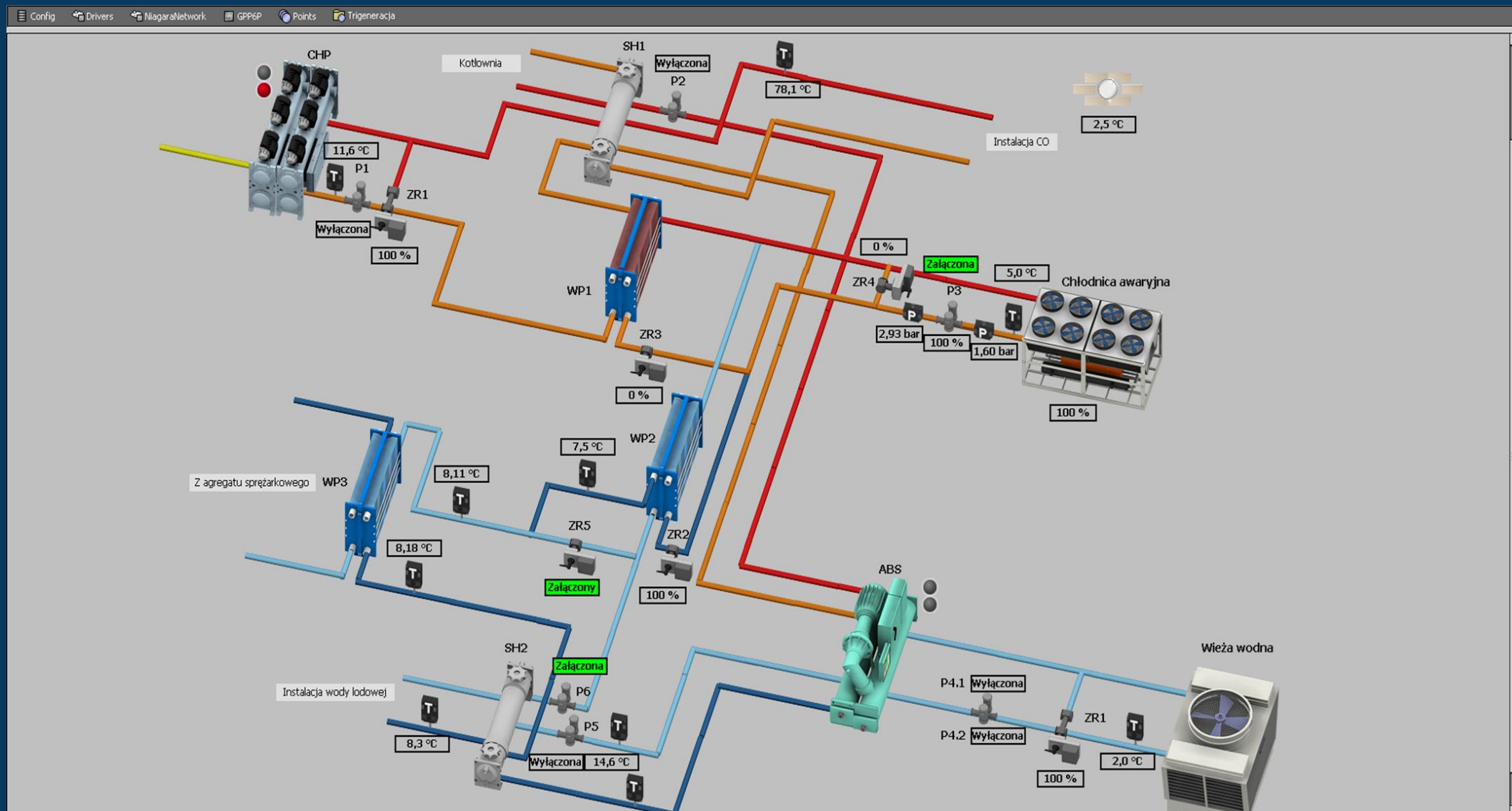
System regulacji VAV zastosowany przy każdej belce umożliwia zmianę wydatku powietrza w zależności od:
zajętości, poziomu CO₂, temperatury, sygnału otwarcia okien.

Wysoki komfort uzyskiwany jest przy współczynniku 35m³/h powietrza na osobę, a powietrze dzięki systemowi VAV - „kierowane” tam gdzie jest potrzebne.

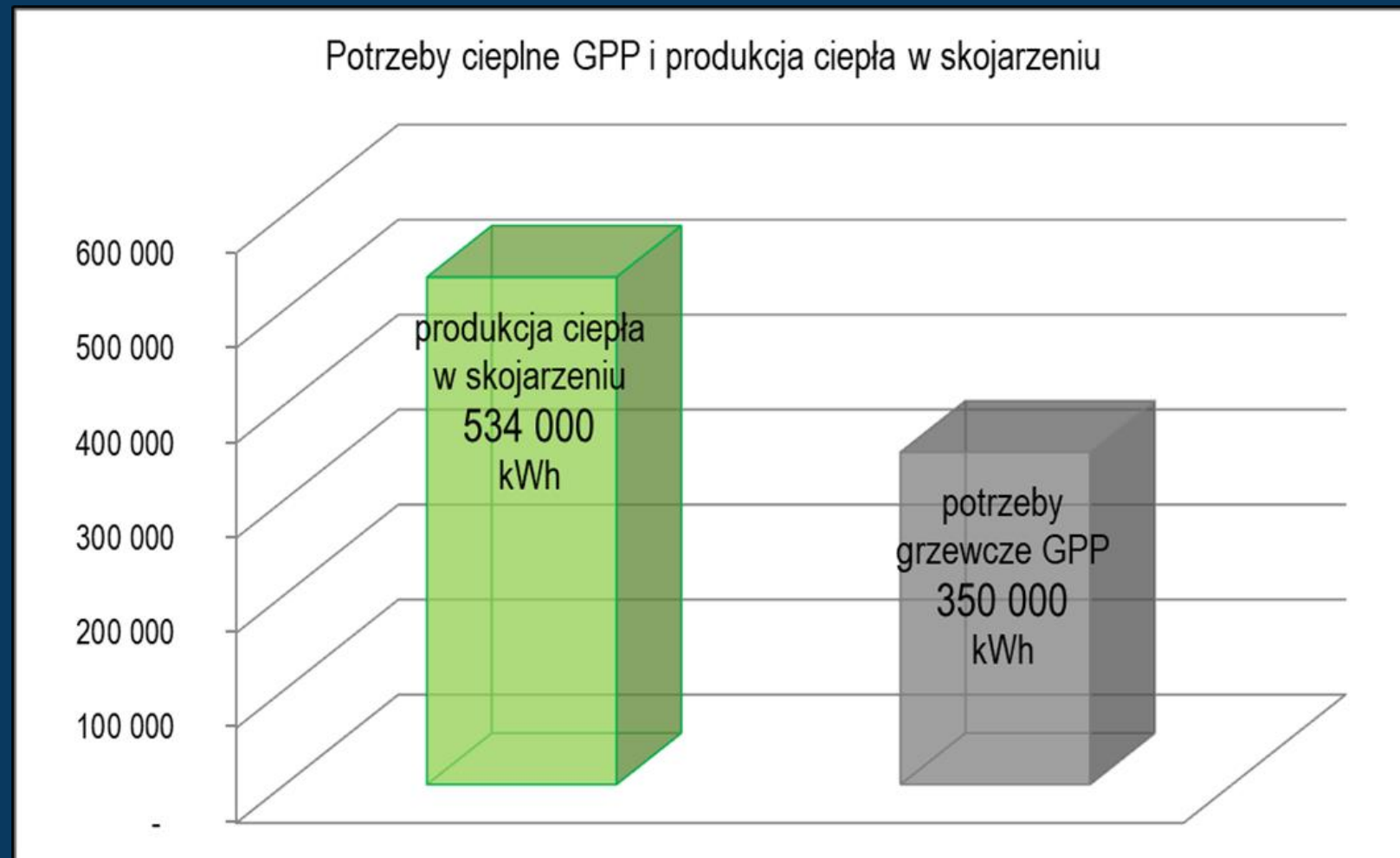
Dedykowany system BMS zapewnia ścisłą kontrolę dystrybucji ciepła, chłodu i powietrza wentylacyjnego.

Systemy obiektu zintegrowane są w ramach BMS, dzięki czemu współpracują: ze stacją pogodową, systemem żaluzji zewnętrznych, z systemem kontroli oświetlenia, czujnikami zajętości i kontaktronami okiennymi.

Biurowiec GPP4 wyróżnia nie tylko zastosowanie wysokosprawnego źródła i oszczędnych instalacji, a przede wszystkim – „inteligentna” gospodarka wewnętrzna mediami.

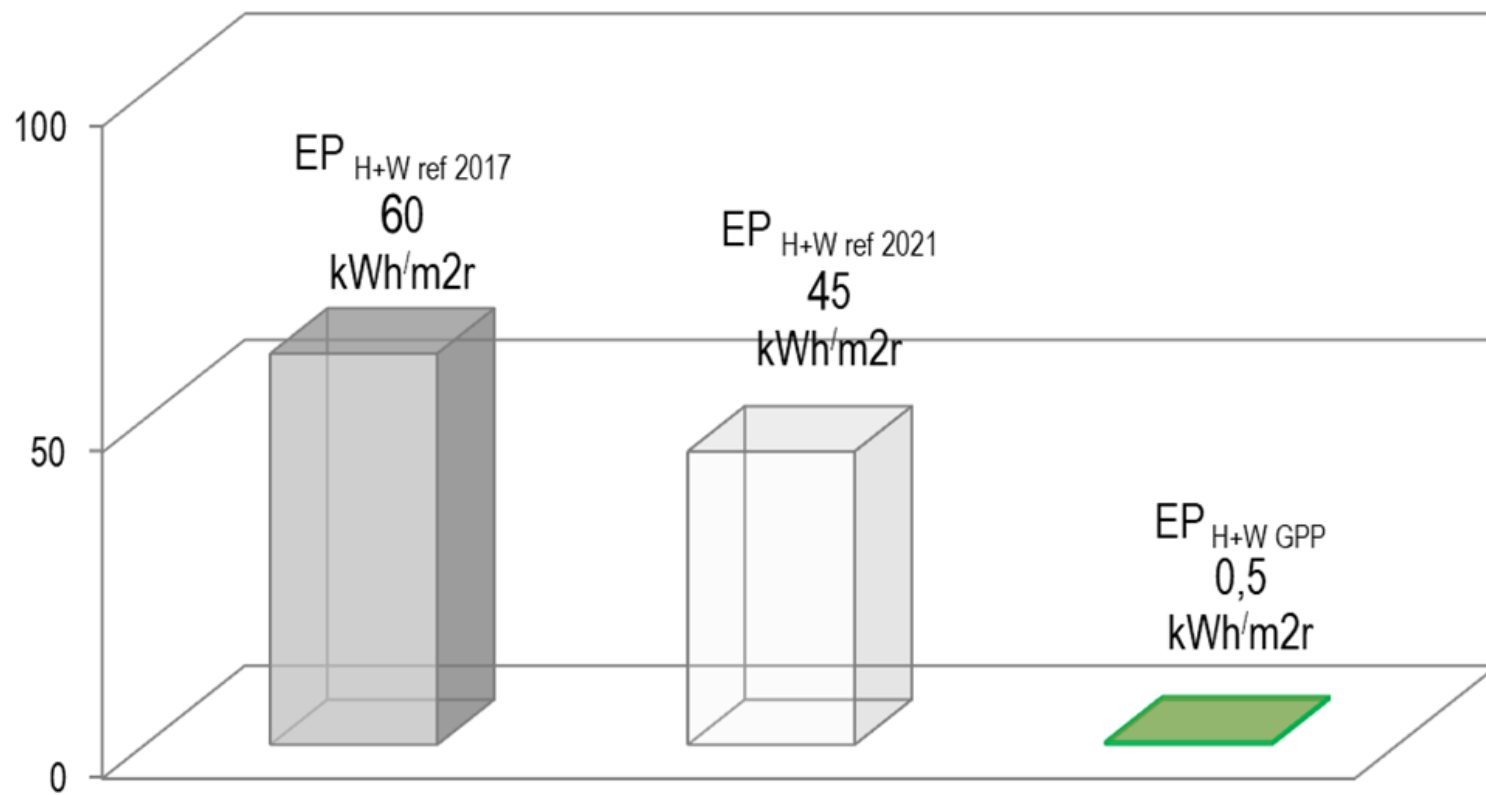


GPP4 jest **budynkiem plus energetycznym** pod względem grzewczym, czyli „produkuje” więcej ciepła w skojarzeniu z energią elektryczną, niż wynosi jego zapotrzebowanie na energię na cele ogrzewania, wentylacji i ciepłej wody użytkowej.



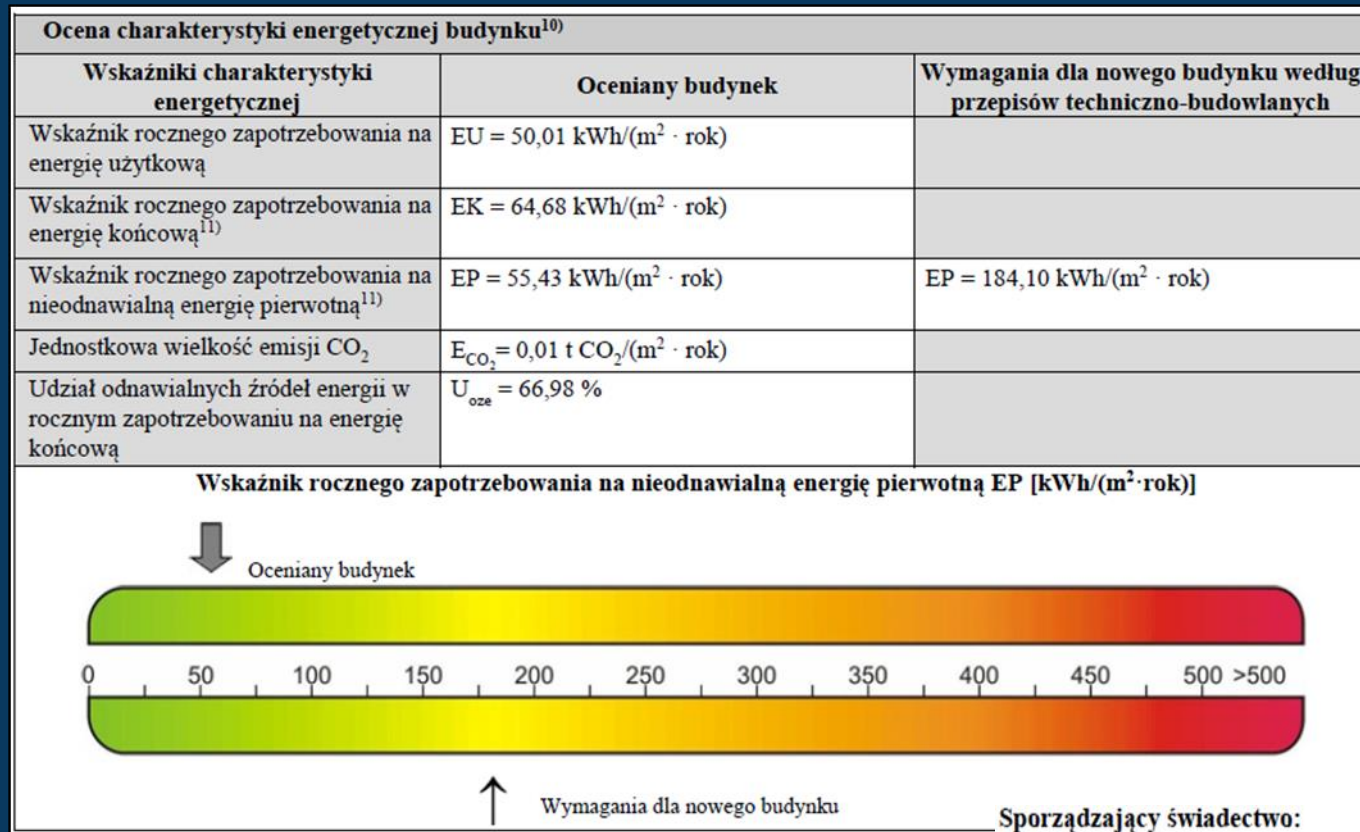
Dzięki zastosowanym rozwiązaniom budynek wyróżnia się bardzo niskim zapotrzebowaniem rocznym na nieodnawialną energię pierwotną na cele ogrzewania, wentylacji i ciepłej wody użytkowej.

Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną
energię na cele ogrzewania, wentylacji i ciepłej wody użytkowej



Świadectwo charakterystyki energetycznej z 2019

Ograniczenie
potrzeb EP
budynku o ponad
70% względem
wartości
referencyjnej.



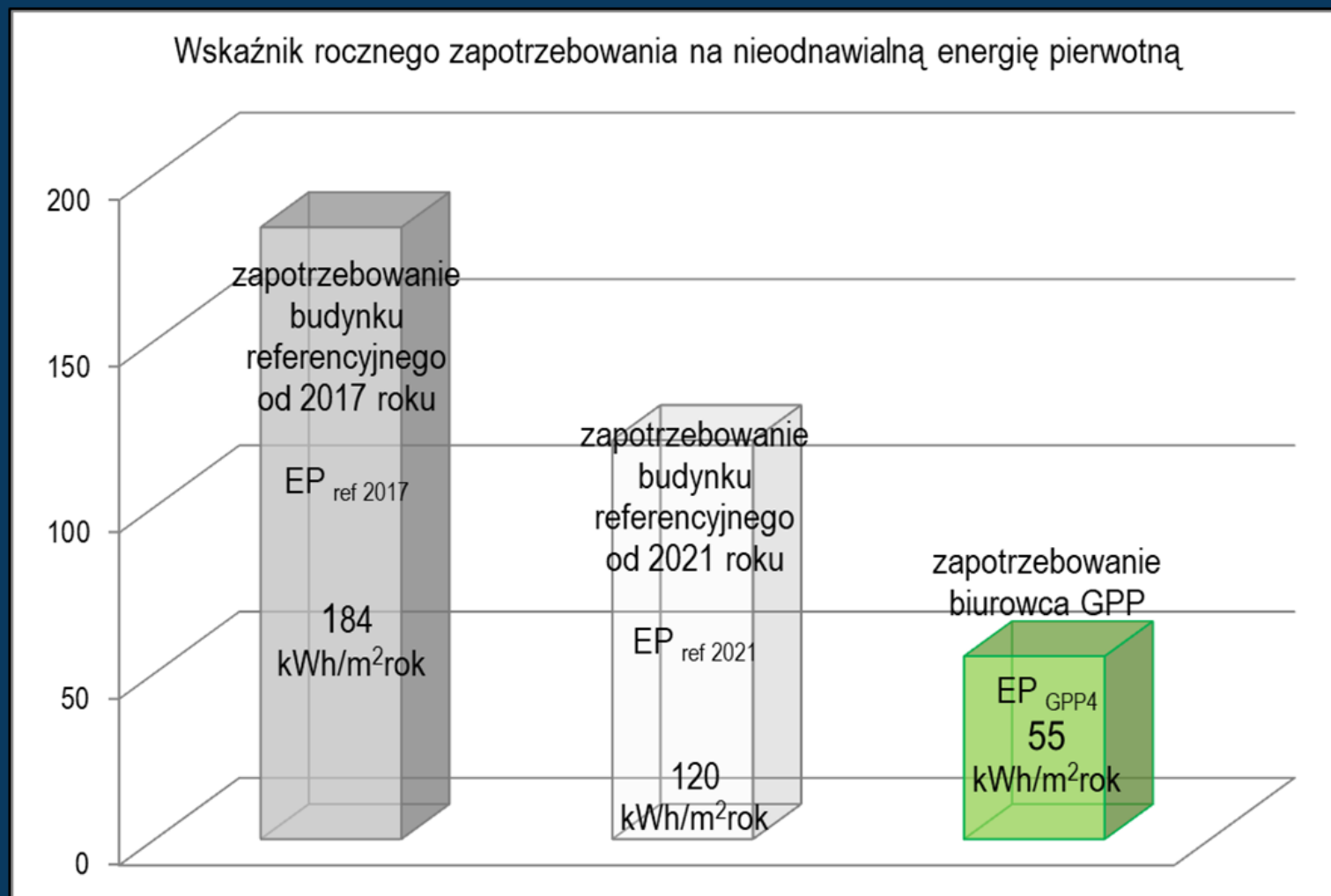
Sporządzający świadectwo:

Imię i nazwisko: Maciej Muzyczuk

Nr wpisu do wykazu¹³⁾: 9901

Data wystawienia świadectwa: 2019-12-04

**Zapotrzebowanie EP to
niespełna 46%
względem rygorystycznych
przepisów jakie weszły w
życie po roku 2021.**



W praktyce ograniczenie energochłonności przekłada się na koszty mediów. Koszty eksploatacyjne są niższe o ponad 60% niż w tradycyjnych budynkach tego typu.

		GPP 4	budynek standardowy
koszt serwisu i napraw	zł/m ² rok	3,03	0,24
koszt wytworzenia ciepła	zł/m ² rok	0,01	8,87
koszt wytworzenia chłodu	zł/m ² rok	4,60	14,84
SUMA	zł/m² rok	7,64	23,95

Dodatkowe nakłady inwestycyjne na te rozwiązania zwracają się w ciągu czterech do pięciu lat.

DZIĘKUJĘ ZA UWAGĘ

Aleksandra Pokój

Kierownik ds. Badań i Rozwoju
aleksandra.pokoj@mbc.net.pl

Korneliusz Podgórski

Dyrektor Handlowy
korneliusz.podgorski@mbc.net.pl

www.mbc.pl

