

ARCHITEKTURA  
PASYWNA



Klaster  
Zrównoważona  
Infrastruktura



instytut doradztwa



**BUDYNKI PASYWNE I ZEROENERGE**

mgr inż. arch. Tomasz Pyszczek [www.architekturapasywna.pl](http://www.architekturapasywna.pl)

# WDRAŻANIE I PROMOCJA STANDARDU BUDOWNICTWA PASYWNEGO

WSPÓŁPRACA Z  
JEDNOSTKAMI  
WDROŻENIOWYMI



WSPÓŁPRACA Z UCZELNIAMI



PREZENTACJE  
ORGANIZACJA KAMPANII  
TARGÓW



# OBIEKTY SAKRALNE



# HALE SPORTOWE



# BUDYNKI UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ



# BUDYNKI UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ



# BUDYNEK PRODUKCYJNO – BIUROWY ZEROENERGETYCZNY

Kokotów p.Krakowem





Polski Instytut Budownictwa Pasywnego  
i Energii Odnawialnej im. Günтера  
Schlagowskiego NON PROFIT Sp. z o.o.  
ul. Homera 55  
80-299 GDANSK (Osowa)

Uprawniony przez:  
Passivhaus Institut  
Dr. Wolfgang Feist  
Rheinstr. 44/46  
D-64283 Darmstadt



## Certyfikat

Polski Instytut Budownictwa Pasywnego i Energii Odnawialnej zaświadcza, że nadał wymienionemu poniżej budynkowi certyfikat „Budynek pasywny o sprawdzonej jakości”:

**Budynek Rzemiosła Produkcyjnego z częścią biurową  
w Kokotowie, dz. nr 487/17 i 486/2**



inwestor: Instytut Doradztwa Sp. z o.o.  
ul. Cegielniana 6B/2, 30-404 Kraków  
architekt: Architektura Pasywna Pyszczyk i Stelmach Sp. J.,  
ul. Szlak 65, 31-153 Kraków  
projekt instalacji sanitarnych: MC2 Projekty sp. z o.o.  
ul. Wysłouchów 25A, 30-611 Kraków

Projekt budynku odpowiada kryteriom stawianym budynkom pasywnym przez Passivhaus Institut. Przy prawidłowym wykonaniu budynek osiąga następujące parametry:

- Ochrona cieplna budynku jest kompletna, a detale połączeń są wysokiej jakości pod względem fizyki budowli. Zapotrzebowanie energii do ogrzewania w odniesieniu do powierzchni użytkowej nie przekracza wartości  
**zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania na poziomie 15 kWh/(m<sup>2</sup>a)  
lub obciążenia cieplnego wynoszącego 10 W/m<sup>2</sup>**
- Optymalny komfort cieplny przy dodatnich temperaturach zewnętrznych może zostać zapewniony dzięki wykorzystaniu rozwiązań pasywnych wzgl. przy znikomym nakładzie energii na chłodzenie i usuwanie wilgoci zgodnie z obowiązującymi lokalnie wymaganiami dla budynków pasywnych.
- Powłoka budynku charakteryzuje się bardzo wysoką szczelnością powietrzną kontrolowaną w oparciu o normę ISO 9972<sup>1</sup> co pozwala na wyeliminowanie przeciągów i zmniejszenie zużycia energii. Przy różnicy ciśnień 50 Pa krotność wymian powietrza w budynku nie przekracza  
**0,6 na godzinę, w odniesieniu do objętości powietrza w budynku**
- Budynek dysponuje kontrolowaną wentylacją z wysokiej jakości filtrami, wysokoelektywnym odzyskiem ciepła i energooszczędnymi wentylatorami. Pozwala ona na osiągnięcie wysokiej jakości powietrza wewnętrznego przy niewielkim zużyciu energii.
- Łączne roczne zapotrzebowanie energii pierwotnej w odniesieniu do powierzchni użytkowej na ogrzewanie, chłodzenie, przygotowanie ciepłej wody użytkowej, prąd obsługi oraz potrzeby bytowe gospodarstwa nie przekracza

**120 kWh/(m<sup>2</sup>a)**

Certyfikat należy rozpatrywać tylko razem z dokumentacją certyfikatu, na podstawie której określono dokładne wartości dla niniejszego budynku.

Budynki pasywne oferują wysoki komfort cieplny przez cały rok. Do ich ogrzania lub chłodzenia wystarcza niewielka ilość dostarczanej energii, np. przez dogrzewanie nawiewanego powietrza. Przegrody zewnętrzne w budynku pasywnym są po stronie wewnętrznej równomiernie ciepłe nawet przy niskich temperaturach zewnętrznych: temperatury powierzchni wewnętrznych są zbliżone do temperatury powietrza w pomieszczeniach. Dzięki wysokiej szczelności, przy standardowym użytkowaniu wyeliminowane jest ryzyko powstawania przeciągów. Instalacja wentylacyjna zapewnia stałą dobrą jakość powietrza wewnętrznego. Koszty energii zużywanej w budynku pasywnym w celu zapewnienia optymalnego komfortu cieplnego są bardzo niskie. Dla tego budynki pasywne oferują wysokie bezpieczeństwo energetyczne przy mogących w przyszłości nastąpić wzrostach cen energii lub jej niedoborach. Ponadto skutecznie chronione jest środowisko naturalne, gdyż źródła energii eksploatowane są bardzo oszczędnie, a emisja dwutlenku węgla (CO<sub>2</sub>) i substancji szkodliwych występuje w bardzo niewielkich ilościach.

Gdańsk, 30 grudnia 2015 r.

Lukasz Smół

<sup>1</sup> Polski odpowiednik: PN-EN 13829:2002 Właściwości cieplne budynków - Określanie przepuszczalności powietrznej budynków - Metoda pomiaru ciśnieniowego z użyciem wentylatora

ID certyfikatu: 12783\_PIB\_PH\_20160113\_LS

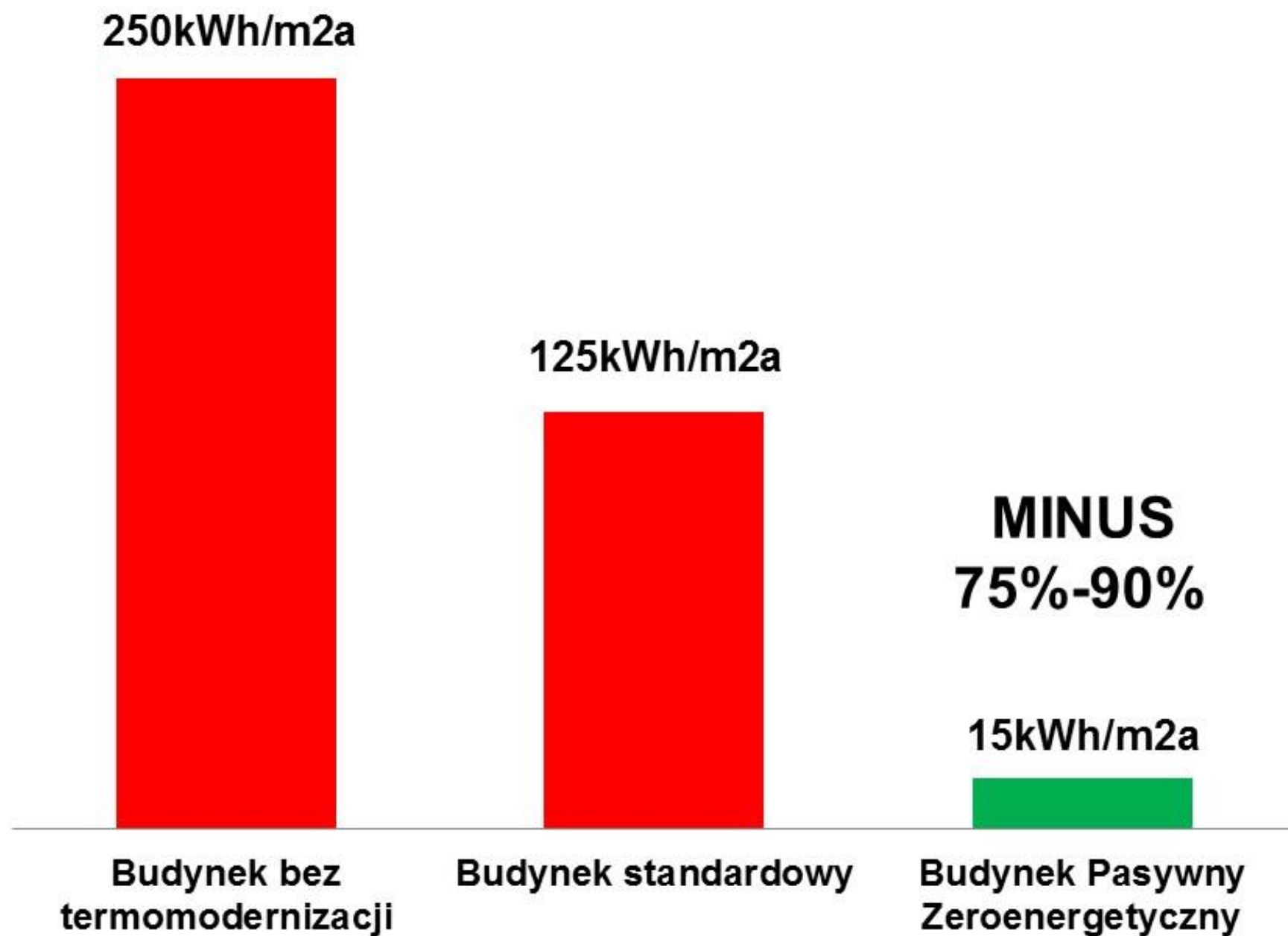
**12 kWh/m<sup>2</sup>rok**

**n50=0,23 h-1**

**91 kWh/m<sup>2</sup>rok**



## OGRZEWANIE BUDYNKU



# BUDYNEK PRODUKCYJNO – BIUROWY ZEROENERGETYCZNY

Kokotów p.Krakowem

ARCHITEKTURA  
PASYWNA



# BUDYNEK PRODUKCYJNO – BIUROWY ZEROENERGETYCZNY

Kokotów p.Krakowem

**INWESTOR:**



**WYKONAWCA:**



**PROJEKTANT:**

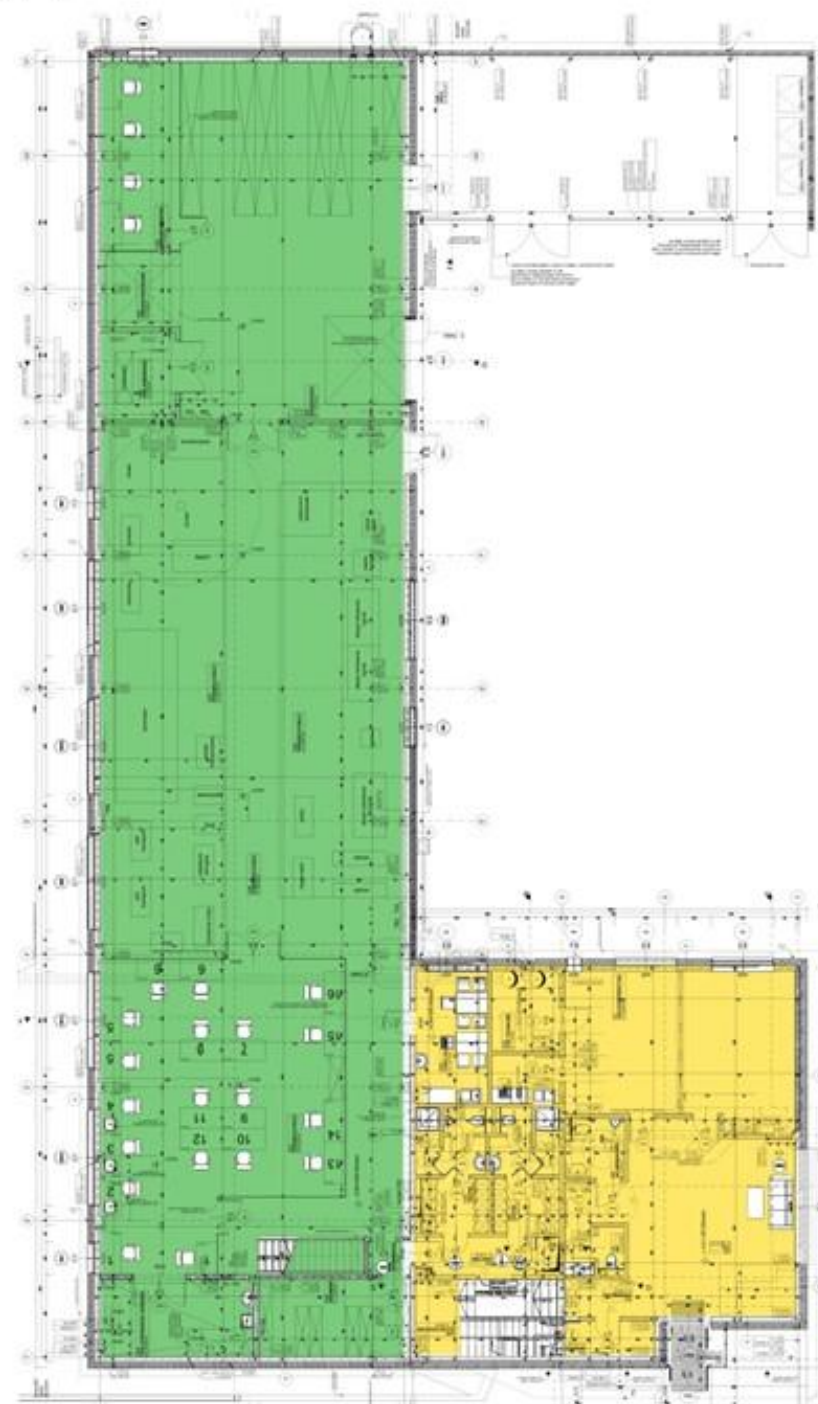


**REALIZACJA:**

2014r – 2015r

**POWIERZCHNIA:**

958m<sup>2</sup>





**BUDYNEK PRODUKCYJNO – BIUROWY ZEROENERGETYCZNY**

**OKNA**

 **EUROCOLOR**



# BUDYNEK PRODUKCYJNO – BIUROWY ZEROENERGETYCZNY

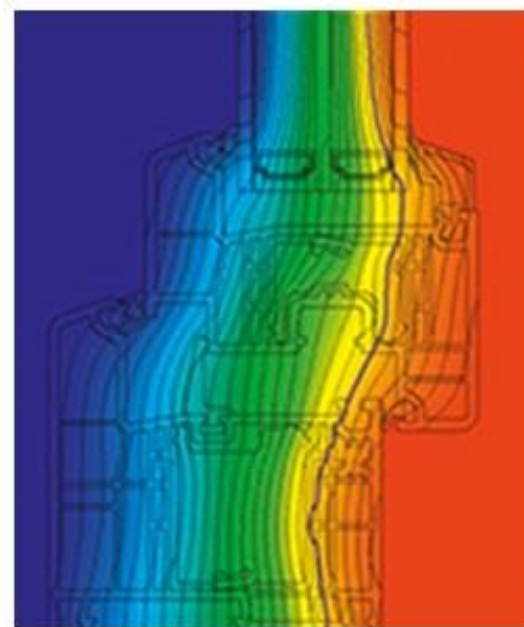
REHAU GENE0 PHZ

**$U_f = 0,79 \text{ W/m}^2\text{K}$**

ZESTAWY TRÓJSZYBOWE

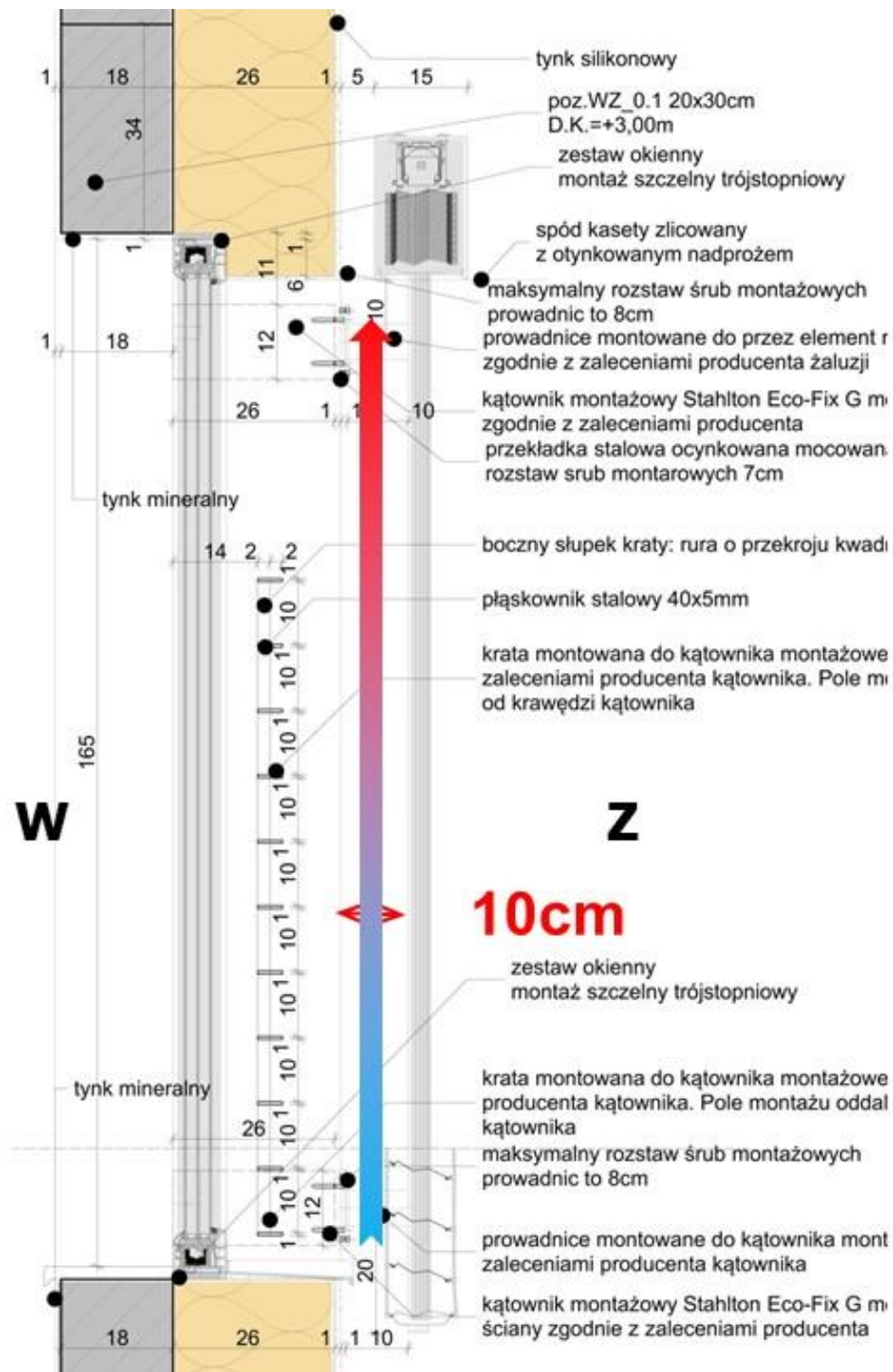
**OKNA S -  $U_g = 0,62 \text{ W/m}^2\text{K}$ ,  $g=63\%$**

**OKNA E/W -  $U_g = 0,53 \text{ W/m}^2\text{K}$ ,  $g=51\%$**



 **EUROCOLOR**

# MOCOWANIE ŻALUZJI



# BUDYNEK PRODUKCYJNO – BIUROWY ZEROENERGETYCZNY

MASYWNA KONSTRUKCJA ŚCIAN

BLOCZKI SILIKATOWE N18 - gr.18cm





# BUDYNEK PRODUKCYJNO – BIUROWY ZEROENERGETYCZNY

MASYWNA KONSTRUKCJA ŚCIAN

BLOCZKI SILIKATOWE N18 - gr.18cm



WYSOKA POJEMNOŚĆ CIEPLNA  
(gęstość 1400 do 2200 kg/m<sup>3</sup>)

NISKA PROMIENIOTWÓRCZOŚĆ  
(piasek 90% + wapno 7% + woda 3%)

SZCZELNOŚĆ  
(materiał pełny – łatwość uzupełnienia)

WYSOKA WYTRZYMAŁOŚĆ

IZOLACYJNOŚĆ AKUSTYCZNA



# BUDYNEK PRODUKCYJNO – BIUROWY ZEROENERGETYCZNY

TERMOIZOLACJA ŚCIAN EPS 26cm – 0,031W/mK



Poprawne nakładanie kleju  
na płyty styropianowe



# BUDYNEK PRODUKCYJNO – BIUROWY ZEROENERGETYCZNY

TERMOIZOLACJA ŚCIAN EPS 26cm – 0,031W/mK



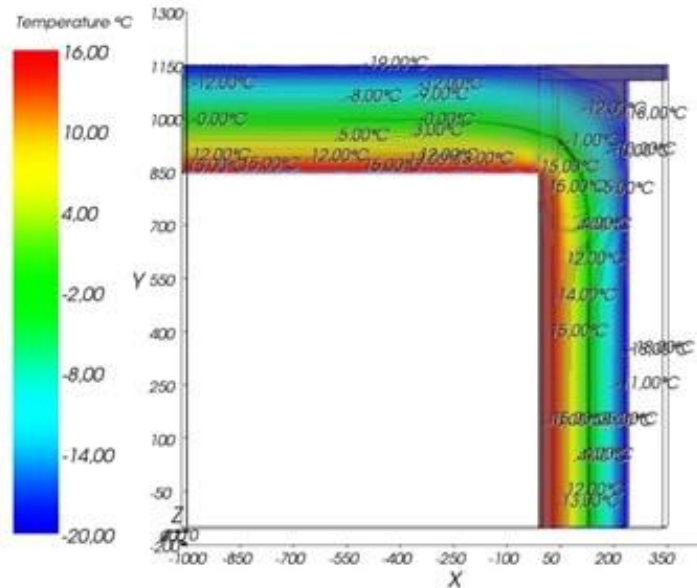
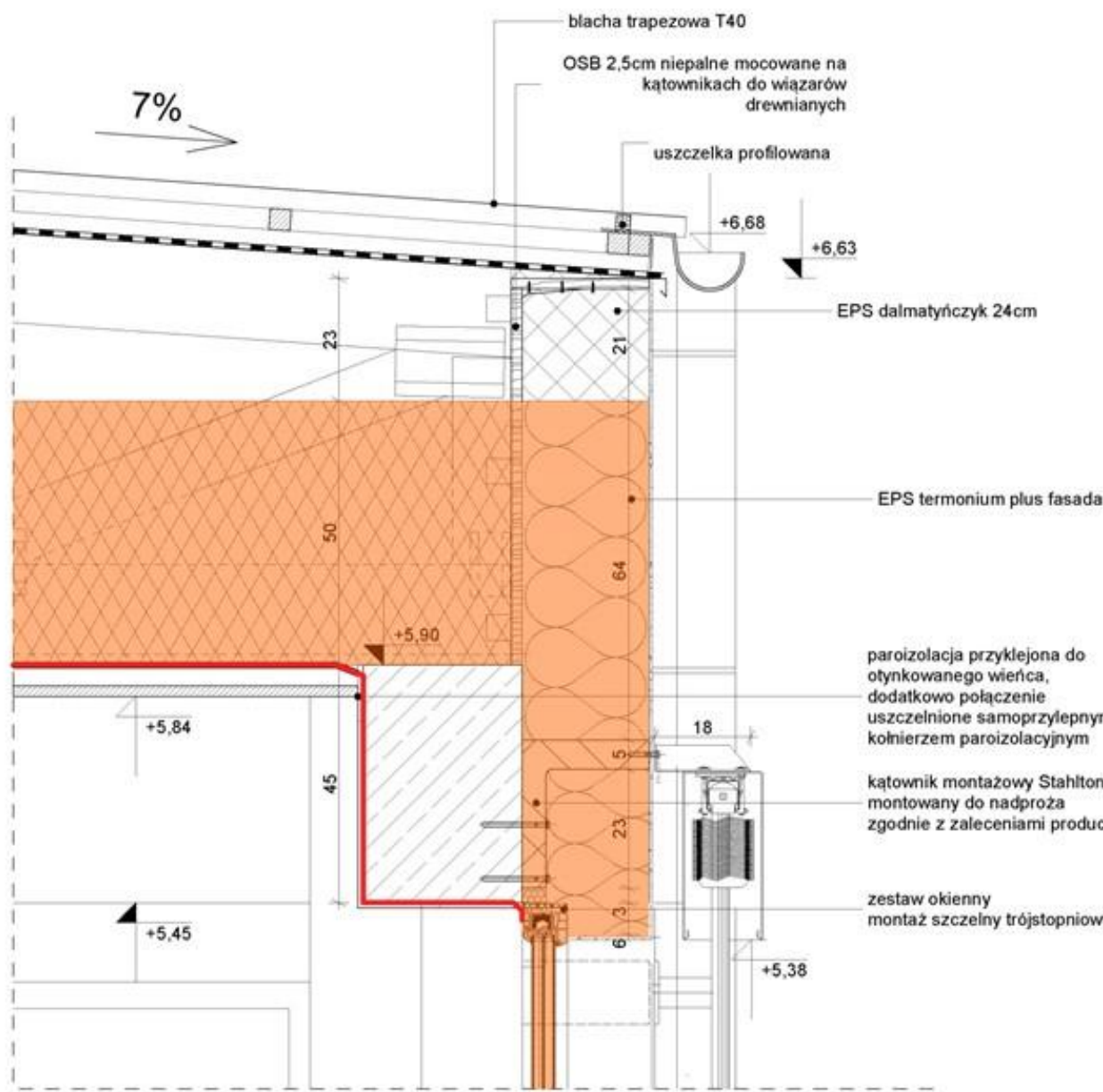
- Rekomendacje Techniczne i Jakości RTQ ITB – 1260/2015
- Rekomendacje Techniczne i Jakości RTQ ITB – 1261/2015
- Certyfikat zgodności produktu z normą EN 13163

Rekomendacje Techniczne i Jakości **RTQ** są weryfikacją rzetelnych producentów, dbających o jakość swoich produktów.

Co najmniej dwa razy w roku Instytut Techniki Budowlanej przeprowadza kontrole wyrobów pobranych z rynku w miejscu i terminie nieznanym dla producenta.

# DETAL OKAPU

$\Psi = -0,027 \text{ W/mK}$



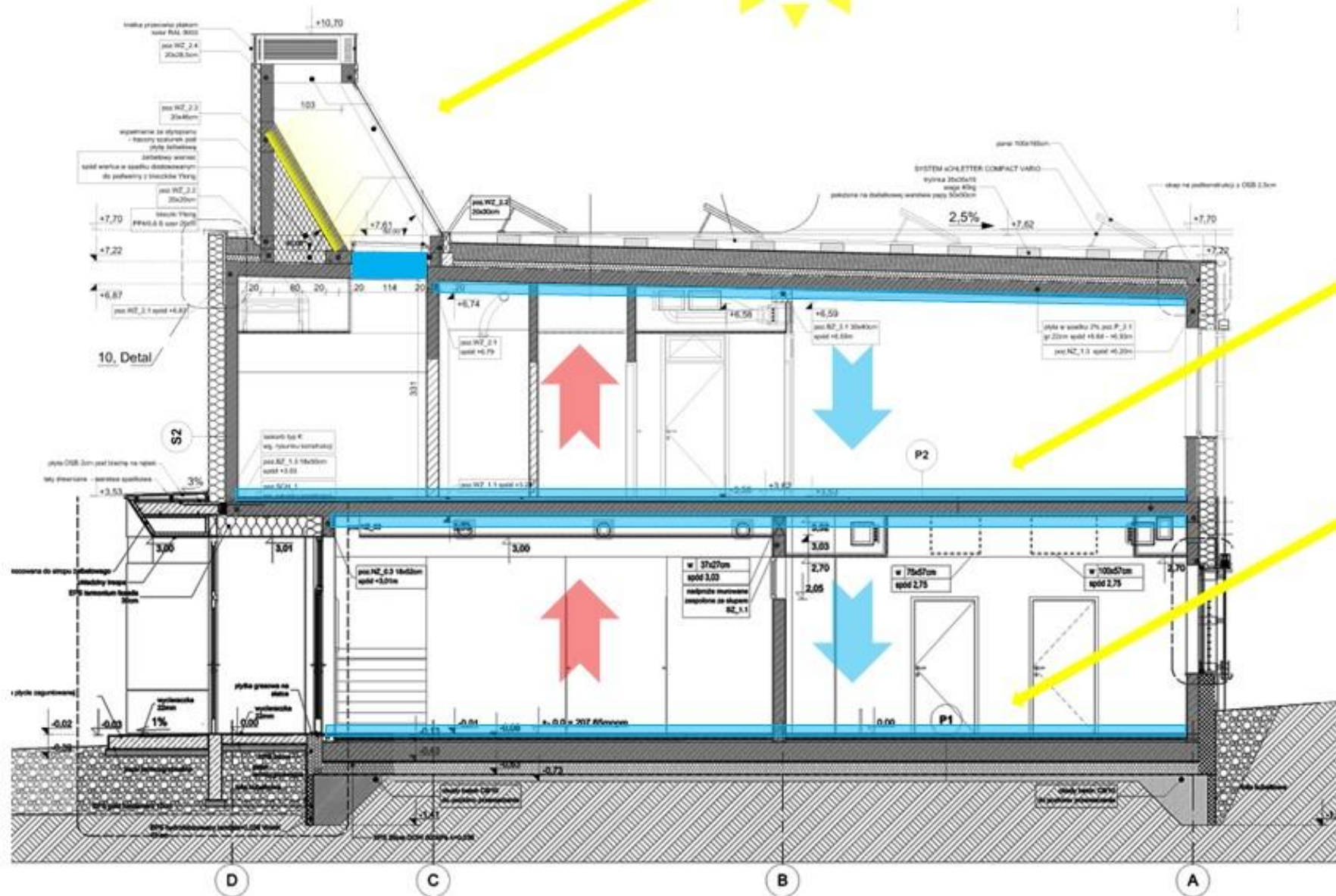
AnTherm V.6.97.2010.12.22 T.Korciak www.korciak.com



# KOMIN SŁONECZNY

DZIEŃ

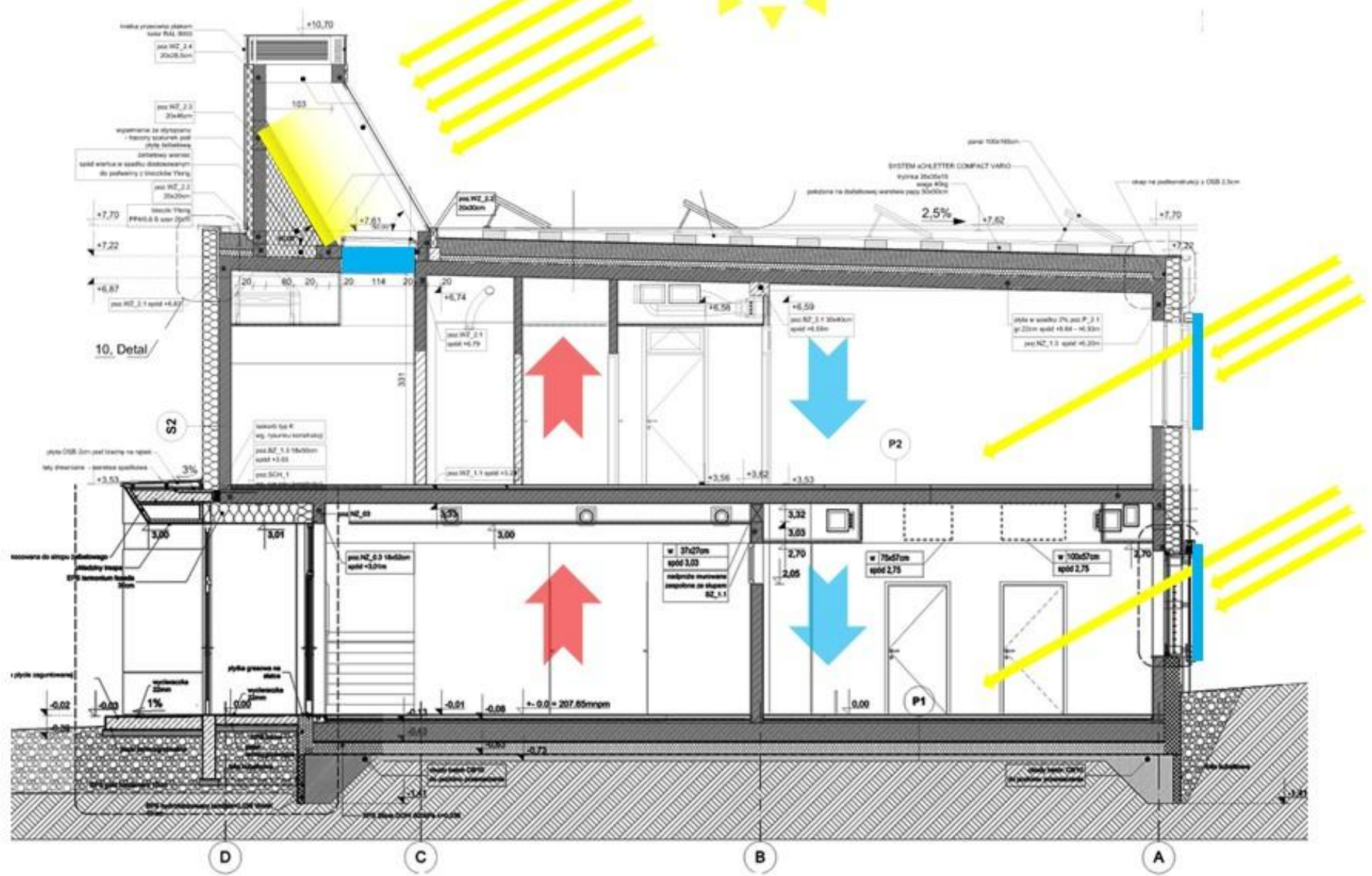
18°C



# KOMIN SŁONECZNY

DZIEŃ

28°C

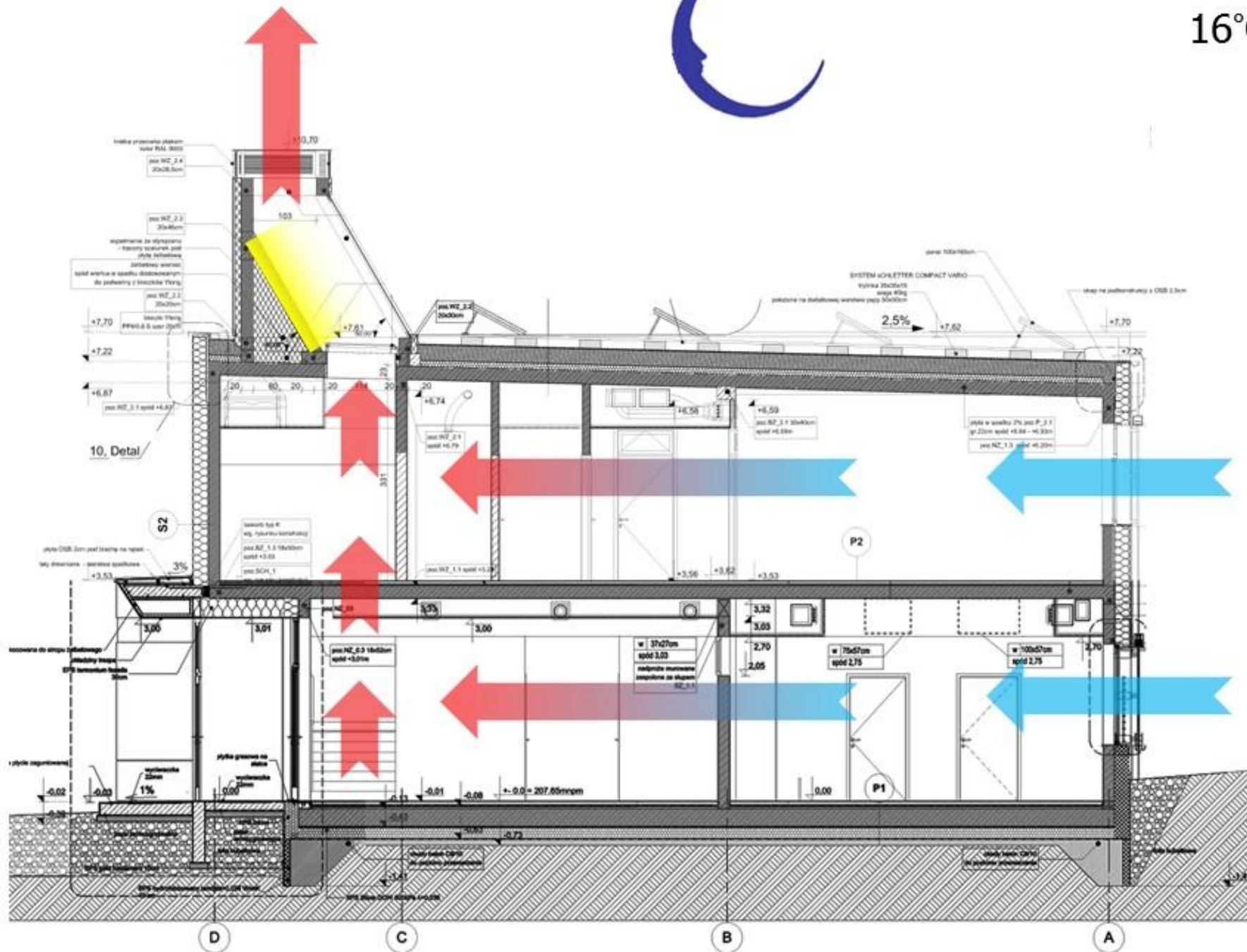




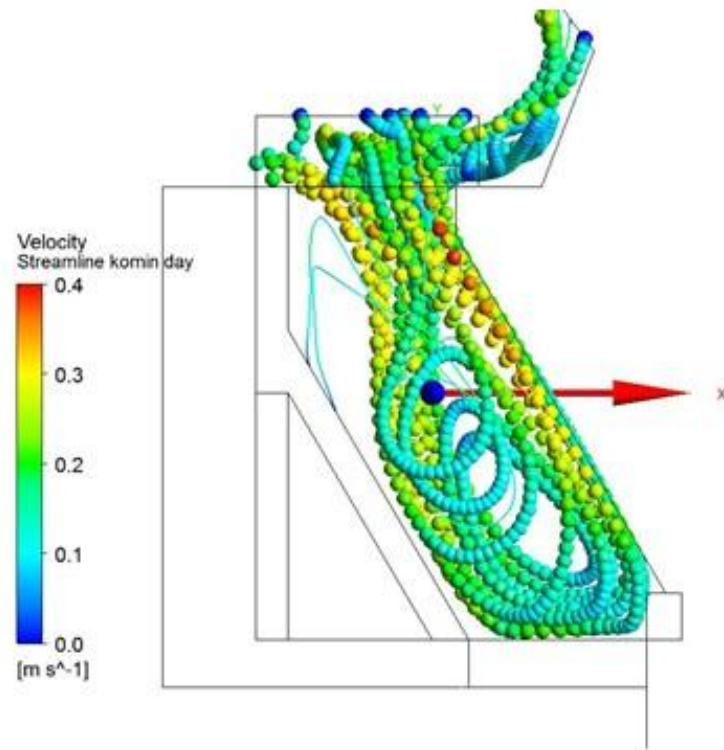
# KOMIN SŁONECZNY

NOC

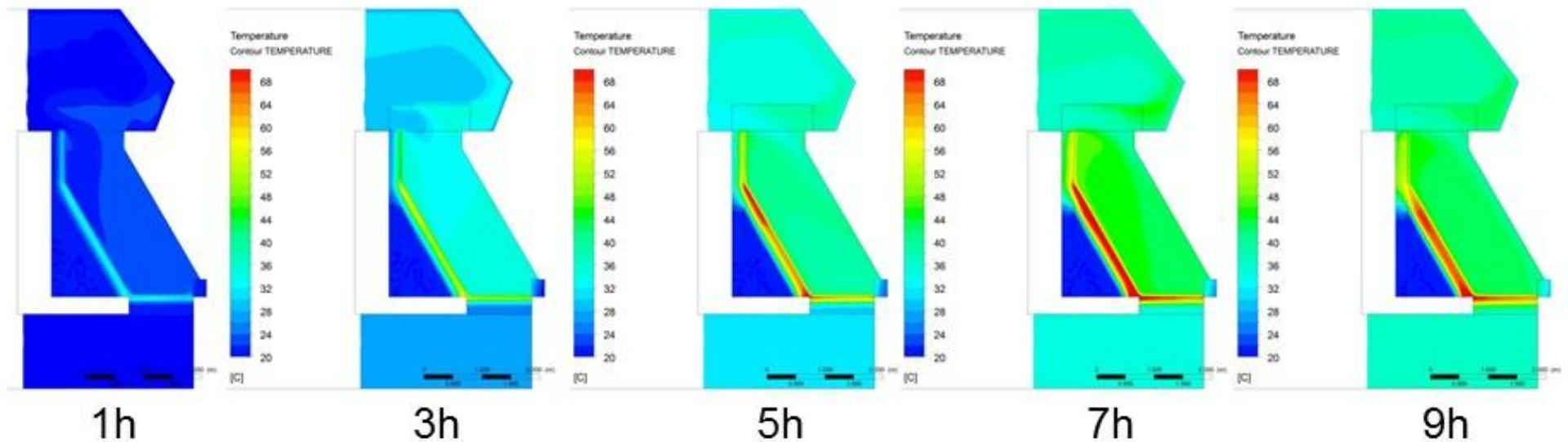
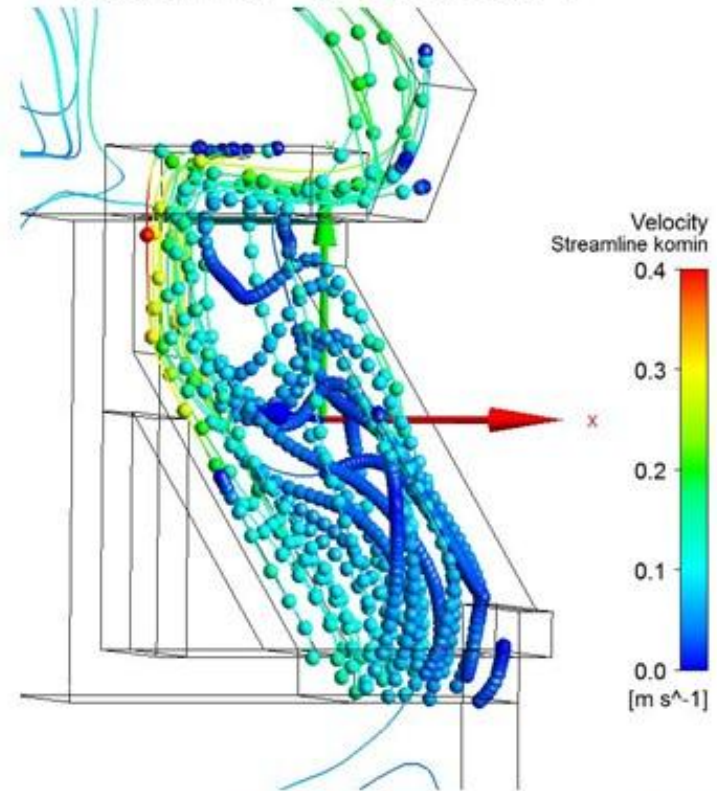
16°C



# KOMIN ZAMKNIĘTY



# KOMIN OTWARTY



# BUDYNEK PRODUKCYJNO – BIUROWY ZEROENERGETYCZNY

Kokotów p.Krakowem



## PANELE FOTOWOLTAICZNE

172 MODUŁY 250Wp

INSTALACJA: 40 kWp

PRODUKCJA: 42,98 MWh

ZUŻYCIE: 40,5 MWh



## PRÓBA SZCZELNOŚCI

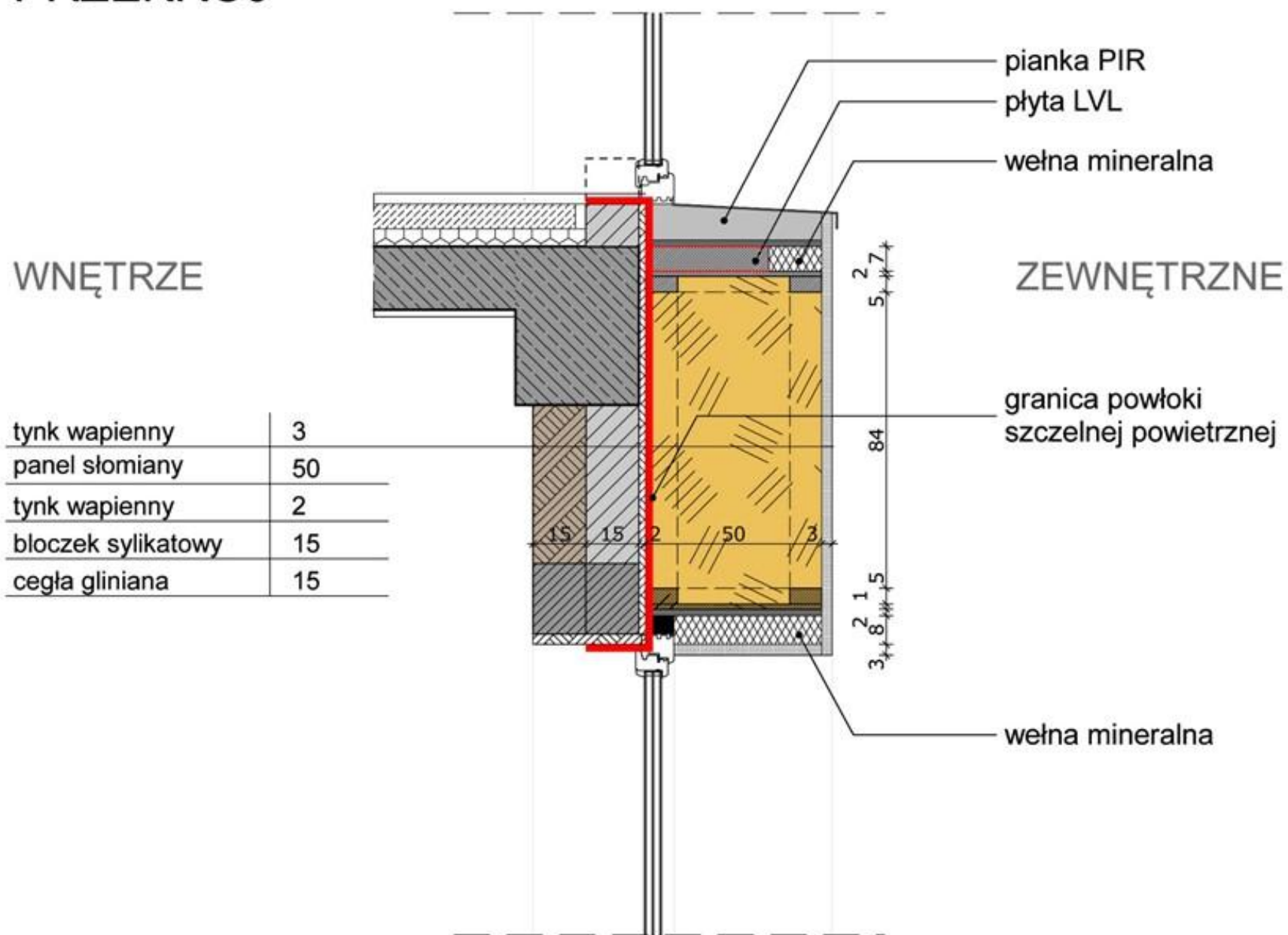
WYNIK  $n_{50} = 0,23 \text{ h}^{-1}$







## PRZEKRÓJ



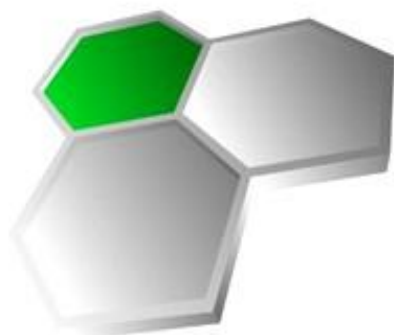


Wysokoenergooszczędne budynki pasywne  
w polskich gminach i miastach

# Innowacyjna

# Polska

# 2010-2020



**Klaster  
Zrównoważona  
Infrastruktura**



**NIEZALEŻNOŚĆ ENERGETYCZNA POLSKI JEST W NASZYCH RĘKACH !**