

PŁYTY WARSTWOWE O POWIĘKSZONEJ EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ

RAUTA

Fasady ■ Dachy ■ Gmachy



Firma Rauta

- ✓ Ekspert budowy stalowej
- ✓ Wyłączny dostawca do Ukrainy
wyrobów komercyjnych Ruukki
- ✓ Projektowanie, dostawa, montaż

Płyty warstwowe Ruukki

- ✓ Wełna mineralna oraz PIR o wysokiej jakości
- ✓ Konstrukcyjne gatunki stali
- ✓ Gwarancja do 30 lat
- ✓ Certyfikat DSTU B EN 14509
- ✓ Certyfikaty LEED, BREAM, FM
- ✓ Wysoka odporność w środowisku agresywnym



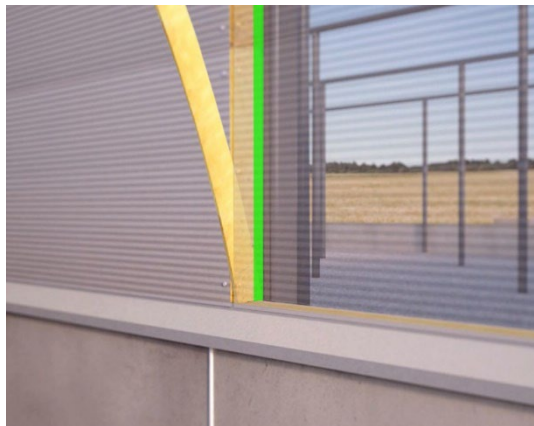
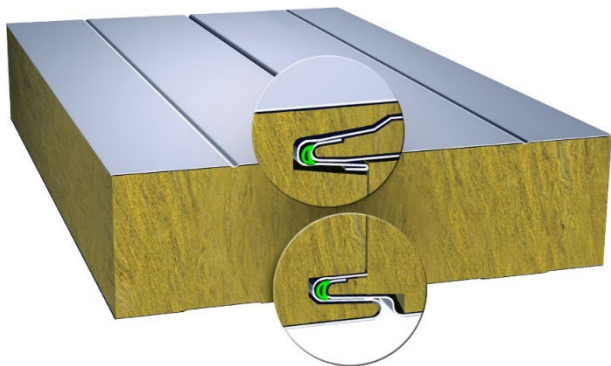
Seria Energy

- ✓ Zmniejszenie zużycia energii przez budynek do -30% w porównaniu z płytami standardowymi
- ✓ Całkowita hermetyczność budynku $q_{50} \leq 1 \text{ m}^3/(\text{m}^2\text{g})$
- ✓ Wysoka nieprzepuszczalność wody
- ✓ Szybki oraz łatwy montaż
- ✓ Zwiększenie poziomu według LEED, BREEAM, FM
- ✓ Polepszenie mikroklimatu
- ✓ Podwyższenie reputacji kompanii oraz wartości budynku
- ✓ Redukcja emisji CO₂ do -30%

Zestaw dla szczelności budynku

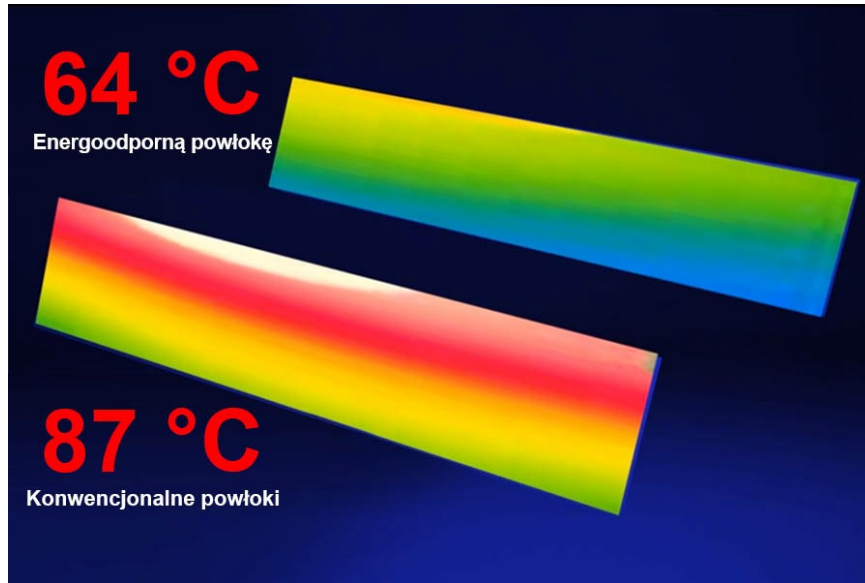


Jak to pracuje?



- ✓ Szczelność całej konstrukcji ogradzających łącznie ze ścianami, dachem, podłogą:
 - Uszczelka w zamku
 - Uszczelniacz między panelami i na łączeniach
- ✓ Test na szczelność

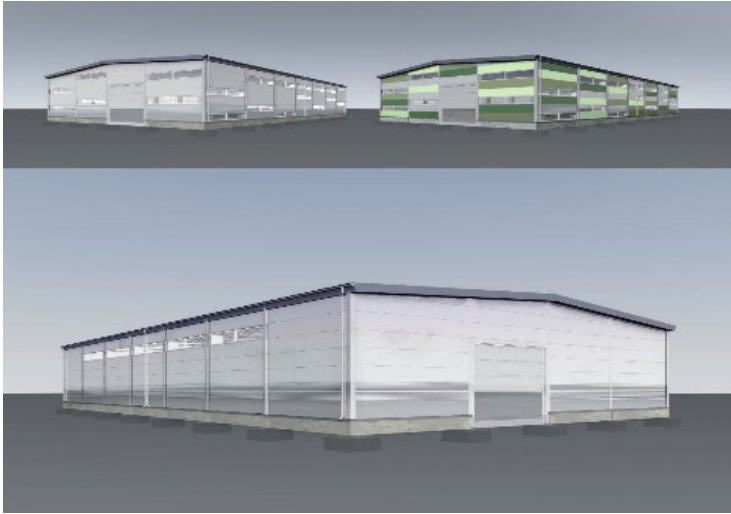
Jak to pracuje?



Powłoka energoodporna Hiarc

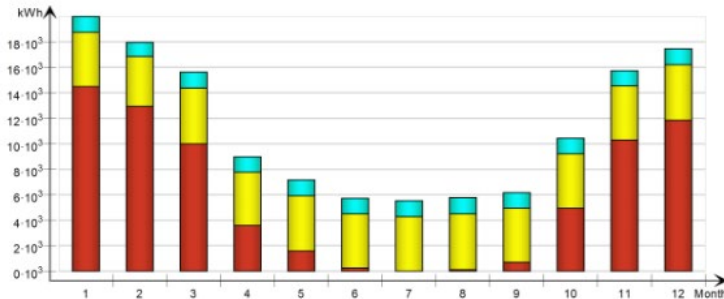
- ✓ Doskonała odporność od promieniowania ultrafioletowego
- ✓ Zmniejszenie temperatury powierzchni
- ✓ Zwiększona odporność do brudu oraz zadrapań

Modelowanie energetyczne

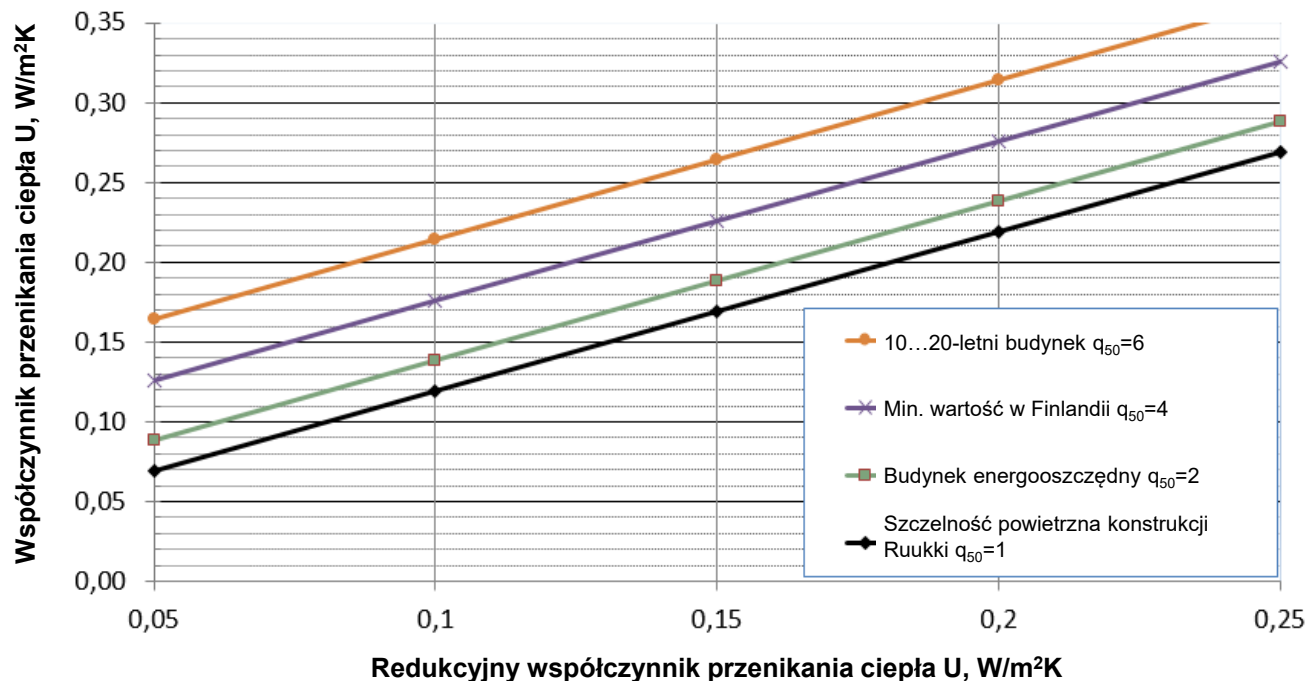


- ✓ Optymalizacja konstrukcji ogradzających
 - Szczelność
 - Grubości izolacji
 - Oświetlenia
 - Okien

- ✓ Obliczanie oszczędności energii konstrukcji ogradzających



Efektywny współczynnik przenikania ciepła przy $q_{50} \text{ m}^3/(\text{m}^2\text{g})$



Przykład:

$U_{\text{przegrody}} = 0,20$

$-q_{50} = 1, U_{\text{eff}} = 0,22$

$-q_{50} = 2, U_{\text{eff}} = 0,24$

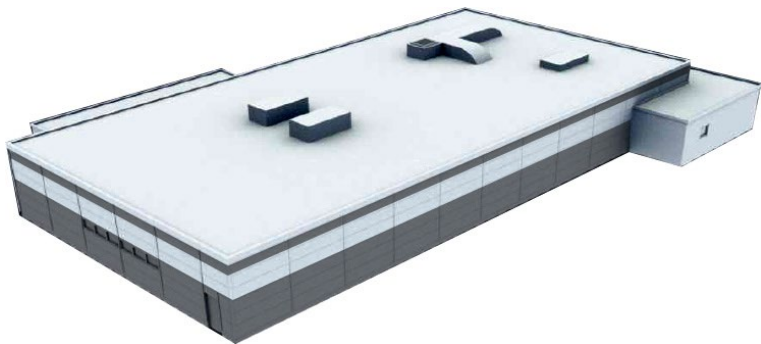
$-q_{50} = 4, U_{\text{eff}} = 0,28$

Zmiana

q_{50} : z 1,0 na 4,0

Odpowiada zwiększeniu grubości przegród budowlanych wykonanych z wełny mineralnej o 50 mm

Przykład stosowania technologii energooszczędnych Ruukki centrum handlowym



Parametry gmachu

- ✓ Region: Finlandia
- ✓ Powierzchnia: 8 400 m²
- ✓ Powierzchnia przegród zewnętrznych: 20 000 m²
- ✓ Powierzchnia okien: 10% powierzchni ścian zewnętrznych
- ✓ Objętość budowlana: 67 000 m³
- ✓ Współczynnik odzysku ciepła: 0,55
- ✓ Ogrzewanie powietrzne oraz z sieci ciepłowniczej

Przekazywanie ciepła, W/m*K

- ✓ Ściany: 0,17
- ✓ Dach: 0,09
- ✓ Podłoga: 0,16
- ✓ Okna i drzwi: 1,0

Ceny na energię, €/kW*g

- ✓ Ogrzewanie z sieci ciepłowniczej: 0,05
- ✓ Energia elektryczna: 0,10

Efektywność stosowania

Przepuszczalność powietrza, 1/g	Oszczędność, €/rok			Oszczędność, %
	Powierzchnia 1 500 m ²	Powierzchnia 3 000 m ²	Powierzchnia 8 400 m ²	
Standard RakMK 2010 (wartość min.) n ₅₀ =4	0	0	0	0%
Standard RakMK 2010 (wartość maks.) n ₅₀ =2	6 000	12 000	34 000	-18%
Podstawowa n ₅₀ =1.3	8 000	17 000	47 000	-25%
Rozszerzona n ₅₀ =0.9	-	19 000	54 000	-30%
Premium n ₅₀ =0.6	-	21 000	59 000	-31%

Klasa efektywności
kW*god/m²*rokenergetycznej gmachu



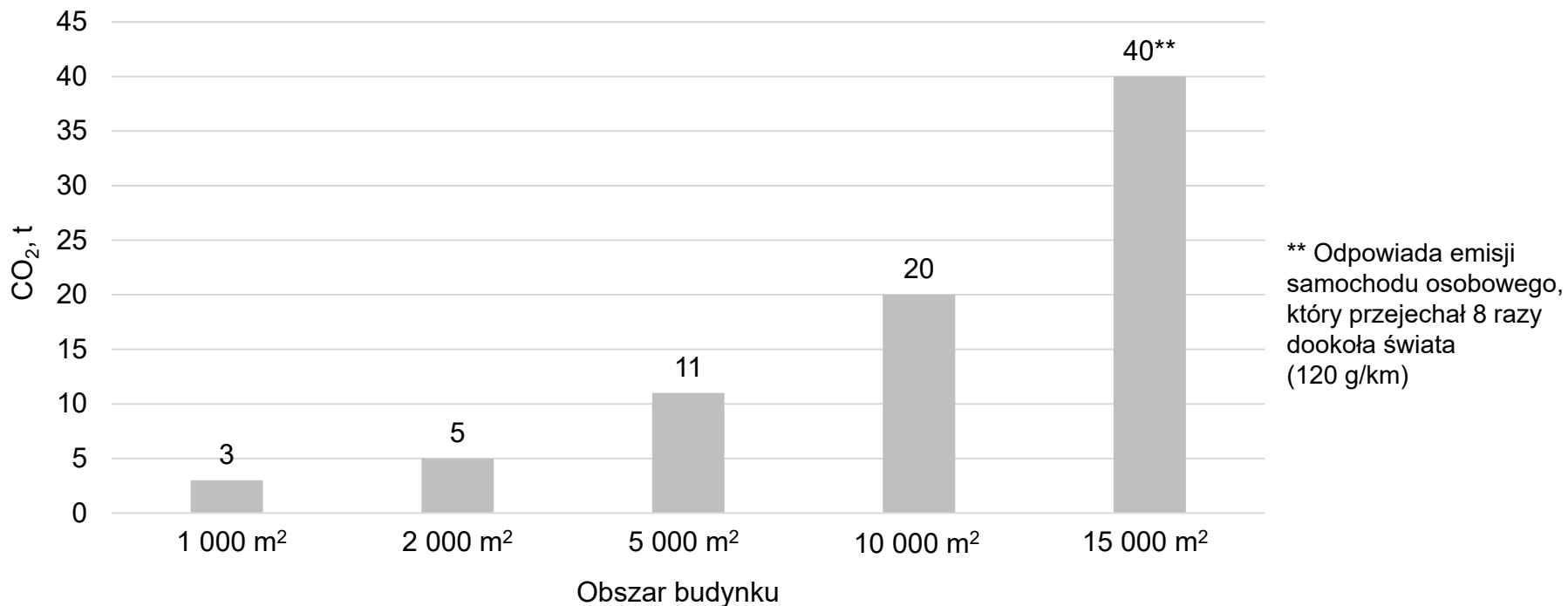
- ✓ Zwiększenie hermetyczności
- ✓ Zmniejszenie zużycia energii na 84 kW*g/m²*rok
- ✓ Zwiększenie klasy efektywności energetycznej z D do C

Propozycje Ruukki do energooszczędności

Propozycja	Powierzchnia			Dostawa					Test na hermetyczność
	Brutto	Ściany	Otwory	Projekt	Szkielet	Dach	Płyty, okna, akcesoria	Montaż	
Podstawowa			≤ 40%			+	+		Nie ma
Rozszerzona	≥ 3 000 m ²	≥ 1 000 m ²	≤ 20%	+		+	+		Klient
Premium	≥ 3 000 m ²	≥ 1 000 m ²	≤ 20%	+	+	+	+	+	Rauta

Redukcja emisji CO₂

Roczne oszczędności emisji CO₂ budynku z konstrukcjami ogradzającymi Ruukki w porównaniu z budynkiem o minimalnym poziomie szczelności, $q_{50}=4 \text{ m}^3/(\text{m}^2\text{g})$



Kompleks logistyczny DHL

$q_{50} < 0,8 \text{ m}^3/(\text{m}^2\text{g})$; klasa szczelności A



Centrum handlowe K-Rauta

$q_{50} < 1,0 \text{ m}^3 / (\text{m}^2 \text{g})$; klasa szczelności B



Centrum Hadlowo-Rozrywkowe Kauppakeskus

$q_{50} < 1,0 \text{ m}^3 / (\text{m}^2 \text{g})$; klasa szczelności B



Kompleks logistyczny Schenker

$q_{50} < 1,0 \text{ m}^3 / (\text{m}^2 \text{g})$; klasa szczelności B



Salon samochodowy Motonet

$q_{50} < 0,8 \text{ m}^3/(\text{m}^2\text{g})$; klasa szczelności A



Kompleks logistyczny Broman

$q_{50} < 0,8 \text{ m}^3/(\text{m}^2\text{g})$; klasa szczelności A



**DZIĘKUJEMY
ZA UWAGĘ!**

RAUTA
Fasady ■ Dachy ■ Gmachy

+38 044 364 85 73
www.rautagroup.com