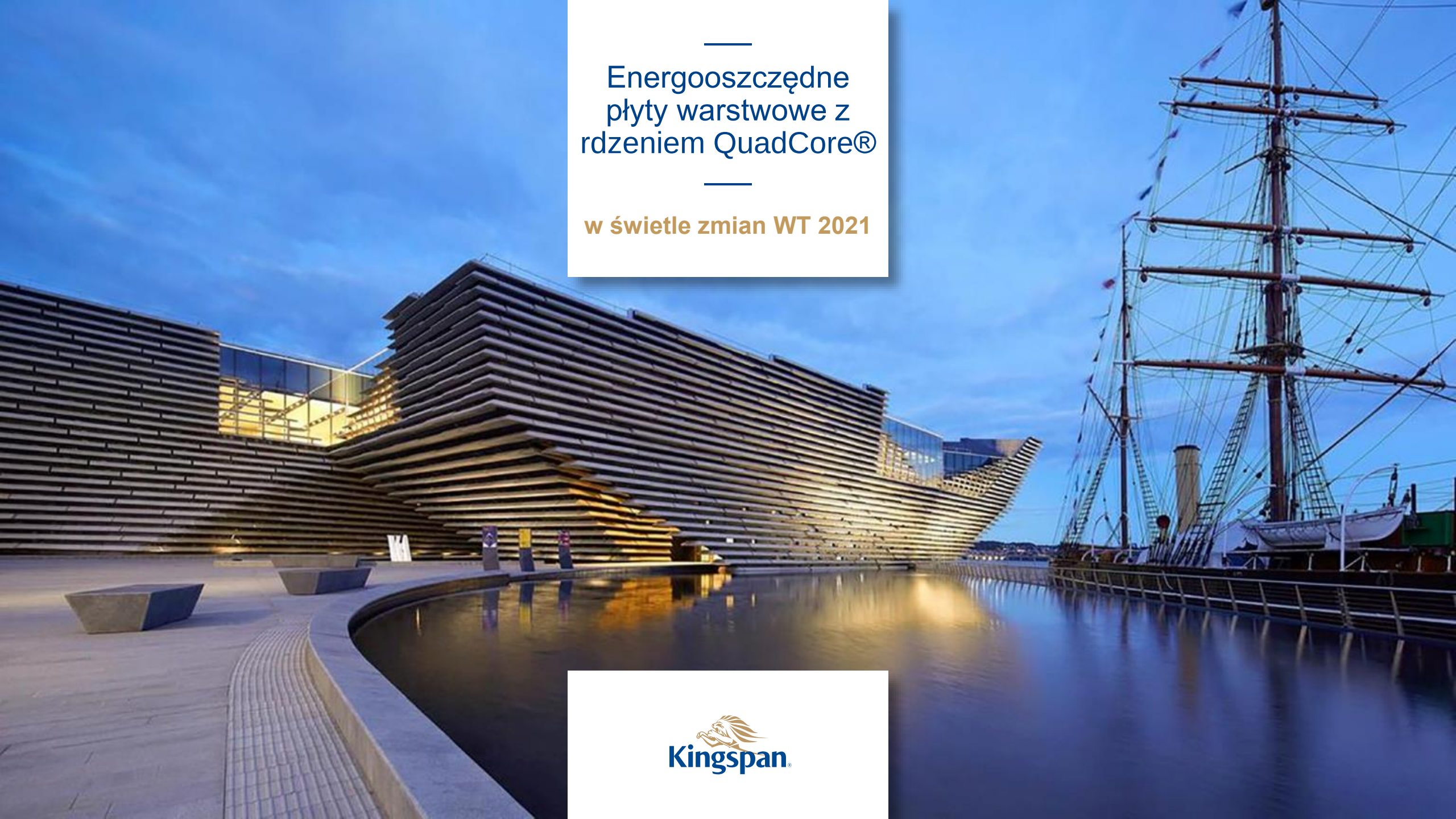
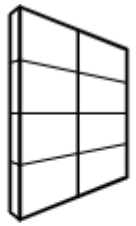


# Energooszczędne płyty warstwowe z rdzeniem QuadCore®

## w świetle zmian WT 2021

Kingspan

# Grupa Kingspan



Płyty warstwowe



Izolacje



Architektoniczne Systemy Elewacyjne



Środowiska kontrolowane

Kingspan®



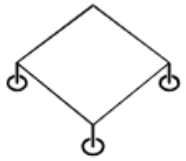
Energia Odnawialna



Monitoring i Serwis

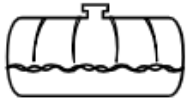


Systemy Centrum Danych



Access Floors





Zbiorniki na olej napędowy, AdBlue® i nawozy płynne

Woda i ścieki

# Energooszczędność budynków  w „Warunkach Technicznych”

Kryteria dotyczące energooszczędności budynków:

- zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną Ep
- współczynników przenikania ciepła U
- zalecenia dotyczące szczelności powietrznej budynków $n_{50}$
- wymogi przepuszczalności energii całkowitej promieniowania słonecznego
- ograniczenia kondensacji pary wodnej

IZOLACYJNOŚĆ PRZEGRÓD

WENTYLACJA I KLIMATYZACJA

SZCZELNOŚĆ POWIETRZNA

WYMOGI DLA STOLARKI OKIENNEJ

# Izolacyjność cieplna przegród „WT 2021”

| Lp. | Rodzaj przegrody i temperatura w pomieszczeniu | Współczynnik przenikania ciepła $U_{C(max)}$ [W/(m$^2$ · K)] | |
|---|---|---|---|
| | | od 1 stycznia 2017 r. | od 31 grudnia 2020 r.*) |
| 1 | 2 | 3 | |
| 1 | Ściany zewnętrzne: | | |
| | a) przy $t_i \geq 16°C$ | 0,23 | 0,20 |
| | b) przy $8°C \leq t_i < 16°C$ | 0,45 | 0,45 |
| | c) przy $t_i < 8°C$ | 0,90 | 0,90 |
| 2 | Ściany wewnętrzne: | | |
| | a) przy $\Delta t_i \geq 8°C$ oraz oddzielające pomieszczenia ogrzewane od klatek schodowych i korytarzy | 1,00 | 1,00 |
| | b) przy $\Delta t_i < 8°C$ | bez wymagań | bez wymagań |
| | c) oddzielające pomieszczenie ogrzewane od nieogrzewanego | 0,30 | 0,30 |
| 3 | Ściany przyległe do szczelin dylatacyjnych o szerokości: | | |
| | a) do 5 cm, trwale zamkniętych i wypełnionych izolacją cieplną na głębokości co najmniej 20 cm | 1,00 | 1,00 |
| | b) powyżej 5 cm, niezależnie od przyjętego sposobu zamknięcia i zaizolowania szczeliny | 0,70 | 0,70 |
| 4 | Ściany nieogrzewanych kondygnacji podziemnych | bez wymagań | bez wymagań |
| 5 | Dachy, stropodachy i stropy pod nieogrzewanymi poddaszami lub nad przejazdami: | | |
| | a) przy $t_i \geq 16°C$ | 0,18 | 0,15 |
| | b) przy $8°C \leq t_i < 16°C$ | 0,30 | 0,30 |
| | c) przy $t_i < 8°C$ | 0,70 | 0,70 |

Zmiany dotyczą:

- inwestorów, którzy uzyskają pozwolenie na budowę i rozpoczną inwestycję po 31 grudnia 2020 roku
- budynki już użytkowane, poddawane rozbudowie lub termomodernizacji.

# Zmiany 2021 vs 2017

| Typ przegrody | | Współczynnik $U$ [W/(m$^2$·K)] | | Zmiana WT2021 vs WT2017 [%] |
|---|---|---|---|---|
| | | od 1 stycznia 2017 r. | od 1 stycznia 2021 r. | |
| Ściany zewnętrzne | $t \geq 16°C$ | 0,23 | 0,20 | –13 |
| | $t \geq 8°C$ | 0,45 | | 0 |
| | pozostałe | 0,90 | | 0 |
| Ściany wewnętrzne | różnica temperatur $t \geq 8°C$ oraz przy klatce schodowej i korytarzu | 1,00 | | 0 |
| | różnica temperatur $\Delta t < 8°C$ | bez wymagań | | – |
| | pomiędzy pomieszczeniami ogrzewanymi i nieogrzewanymi | 0,30 | | 0 |
| Ściany przyległe do szczelin dylatacyjnych o szerokości | do 5 cm trwale zamkniętych izolacją o głębokości min. 20 cm | 1,00 | | 0 |
| | pozostałe | 0,70 | | 0 |
| Ściany kondygnacji podziemnych nieogrzewanych | | bez wymagań | | – |
| Dachy, stropodachy, stropy mające styczność z powietrzem zewnętrznym | $t \geq 16°C$ | 0,18 | 0,15 | –17 |
| | $t \geq 8°C$ | 0,30 | | 0 |
| | pozostałe | 0,70 | | 0 |
| Podłogi na gruncie | $t \geq 16°C$ | 0,30 | | 0 |
| | $t \geq 8°C$ | 1,20 | | 0 |
| | pozostałe | 1,50 | | 0 |
| Stropy nad ogrzewanymi kondygnacjami podziemnymi i stropy międzykondygnacyjne | różnica temperatur $\Delta t \geq 8°C$ | 1,00 | | 0 |
| | różnica temperatur $\Delta t < 8°C$ | bez wymagań | | – |
| | pomiędzy pomieszczeniami ogrzewanymi i nieogrzewanymi | 0,25 | | 0 |
| Stropy nad pomieszczeniami nieogrzewanymi | $t \geq 16°C$ | 0,25 | | 0 |
| | $t \geq 8°C$ | 0,30 | | 0 |
| | pozostałe | 1,00 | | 0 |

Źródło: Ekspert budowlany nr 5/2020

# Minimalne grubości płyt warstwowych z PUR/PIR według WT2021

| Typ przegrody | | $U_{max}$ [W/(m$^2$·K)] | Zmiana WT2021 vs WT2017 [%] | Płyty warstwowe z PUR/PIR o współczynniku przewodzenia ciepła | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 0,020 | 0,021 | 0,022 | 0,023 | 0,024 |
| | | | | grubość min. według WT2021 [mm] | | | | |
| Ściany zewnętrzne | $t \geq 16°C$ | 0,20 | –13 | 100 | 105 | 110 | 115 | 120 |
| | $t \geq 8°C$ | 0,45 | 0 | 44 | 47 | 49 | 51 | 53 |
| | pozostałe | 0,90 | 0 | 22 | 23 | 24 | 26 | 27 |
| Ściany wewnętrzne | różnica temperatur $\Delta t \geq 8°C$ oraz przy klatce schodowej i korytarzu | 1,00 | 0 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 |
| | różnica temperatur $\Delta t < 8°C$ | bez wymagań | – | – | | | | |
| | pomiędzy pomieszczeniami ogrzewanymi i nieogrzewanymi | 0,30 | | 67 | 70 | 73 | 77 | 80 |
| Ściany przyległe do szczelin dylatacyjnych o szerokości | do 5 cm trwale zamkniętych izolacją o głębokości min. 20 cm | 1,00 | 0 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 |
| | pozostałe | 0,70 | 0 | 29 | 30 | 31 | 33 | 34 |
| Ściany kondygnacji podziemnych nieogrzewanych | | bez wymagań | – | – | | | | |
| Dachy, stropodachy, stropy mające styczność z powietrzem zewnętrznym | $t \geq 16°C$ | 0,15 | –17 | 133 | 140 | 147 | 153 | 160 |
| | $t \geq 8°C$ | 0,30 | 0 | 67 | 70 | 73 | 77 | 80 |
| | pozostałe | 0,70 | 0 | 29 | 30 | 31 | 33 | 34 |

Źródło: Ekspert budowlany nr 5/2020

# Minimalne grubości płyt warstwowych z wełną mineralną wg. WT2021

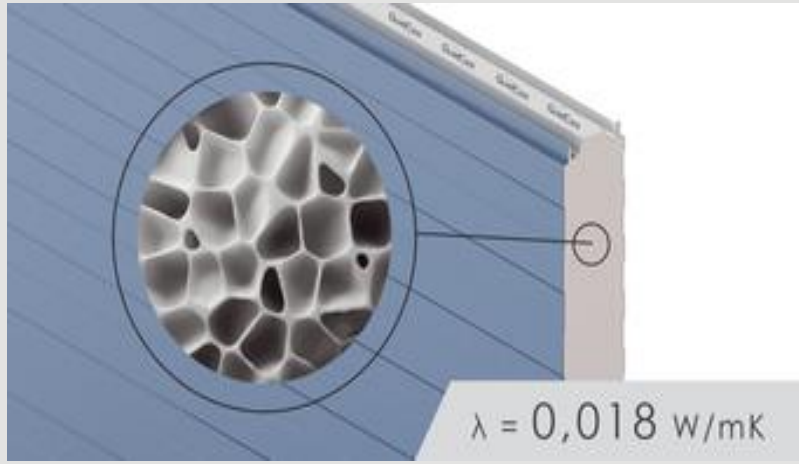
| Typ przegrody | | $U_{max}$ [W/(m²·K)] | Zmiana WT2021 vs WT2017 [%] | Płyty warstwowe z wełną mineralną o współczynniku przewodzenia ciepła | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 0,038 | 0,039 | 0,040 | 0,041 | 0,042 |
| | | | | grubość min. według WT2021 [mm] | | | | |
| Ściany zewnętrzne | $t \geq 16°C$ | 0,20 | –13 | 190 | 195 | 200 | 205 | 210 |
| | $t \geq 8°C$ | 0,45 | 0 | 84 | 87 | 89 | 91 | 93 |
| | pozostałe | 0,90 | 0 | 42 | 43 | 44 | 46 | 47 |
| Ściany wewnętrzne | różnica temperatur $\Delta t \geq 8°C$ oraz przy klatce schodowej i korytarzu | 1,00 | 0 | 38 | 39 | 40 | 41 | 42 |
| | różnica temperatur $\Delta t < 8°C$ | bez wymagań | – | – | | | | |
| | pomiędzy pomieszczeniami ogrzewanymi i nieogrzewanymi | 0,30 | 0 | 127 | 130 | 133 | 137 | 140 |
| Ściany przyległe do szczelin dylatacyjnych o szerokości | do 5 cm trwale zamkniętych izolacją o głębokości min. 20 cm | 1,00 | 0 | 38 | 39 | 40 | 41 | 42 |
| | pozostałe | 0,70 | 0 | 54 | 56 | 57 | 59 | 60 |
| Ściany kondygnacji podziemnych nieogrzewanych | | bez wymagań | – | – | | | | |
| Dachy, stropodachy, stropy mające styczność z powietrzem zewnętrznym | $t \geq 16°C$ | 0,15 | –17 | 253 | 260 | 267 | 273 | 280 |
| | $t \geq 8°C$ | 0,30 | 0 | 127 | 130 | 133 | 137 | 140 |
| | pozostałe | 0,70 | 0 | 54 | 56 | 57 | 59 | 60 |

Źródło: Ekspert budowlany nr 5/2020

# Parametry produktów QuadCore ®



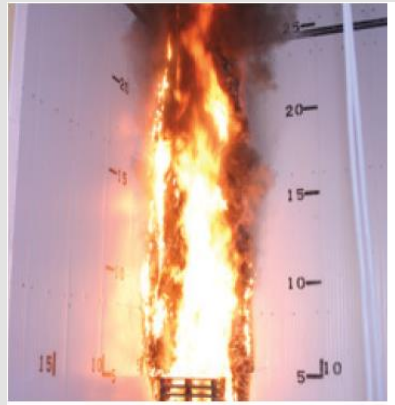

Struktura zamkniętych komórek
Wsp. przewodzenia ciepła **λ= 0,018** W/m*K
**20% lepsza** izolacyjność od PIR/PUR
**50% lepsza** izolacyjność od MMMF







Reakcja na ogień **B-s1,d0**
Odporność ogniowa do:
**EI 60**, **REI 30**
**Certyfikat FM Global**

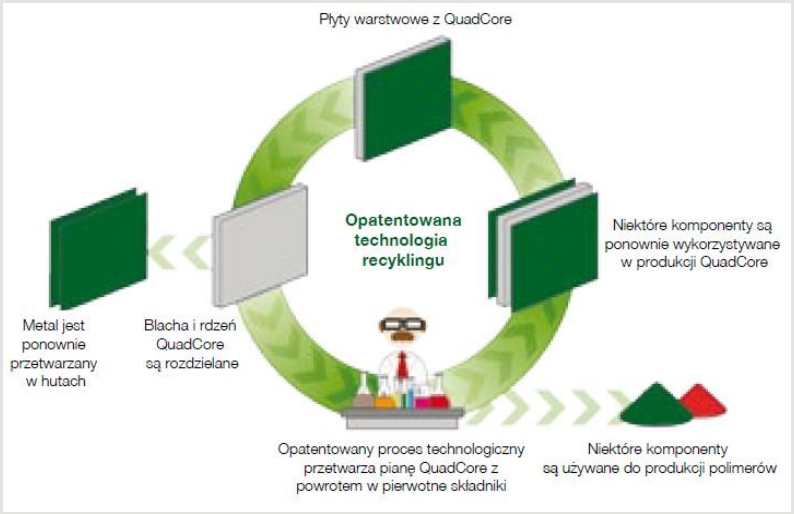

Rozwój pożaru


Koniec badania

# Parametry produktów QuadCore ®




Bardzo dobre oceny LEED, BREEAM
Obniżona emisja $CO_2$
Podlega recyklingowi







Przy tej samej izolacyjności 8 x lżejszy od rdzenia z wełny mineralnej
Bardzo dobra nośność płyt i łatwy montaż

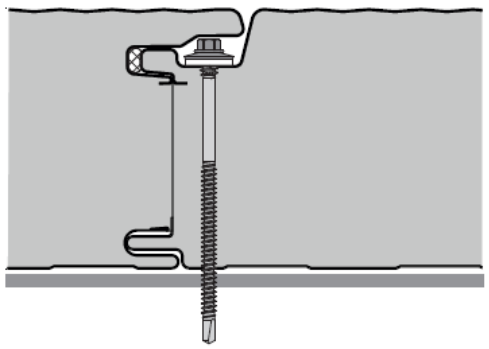


# Reakcja na ogień



# Płyty warstwowe KS1000 AT

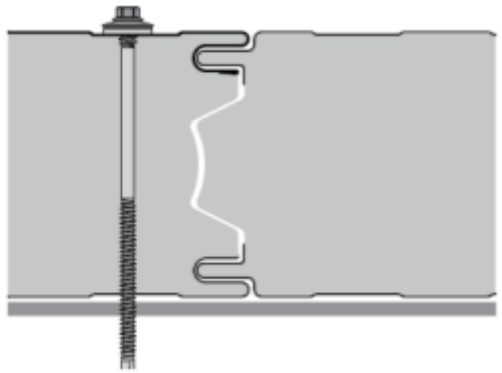


| Produkt | Moduł [mm] | Grubość płyty D [mm] | Masa [kg/m²] | Długość produkcyjna [m] | | Ilość w paczce [szt.] | Współczynnik przenikania ciepła $U_{d,s}$ [W/(m²K)] dla $\lambda = 0{,}018$ [W/mK] w temp. 10°C | Izolacyjność akustyczna $R_w$ [dB] | Parametry ogniowe | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Grubość okładzin zew./wew. 0,6 mm / 0,4 mm | Min.[1] | Maks. | | | | Stopień rozprzestrzeniania ognia | Reakcja na ogień | Odporność ogniowa[2] | |
| | | | | | | | | | | | H poziom | V pion |
| KS1000 AT | 1000 | 80 | 12,02 | 2,9 | 15,0 | 13 | 0,23 | - | NRO | B-s1, d0 | - | - |
| | | 100 | 12,80 | 2,7 | | 11 | 0,18 | | | | EI 15 - 4,0 m (i->o) | EI 15 - 4,0 m (i->o) |
| | | 120 | 13,58 | 2,5 | | 9 | 0,15 | | | | EI 15 - 6,0 m (i->o) | EI 15 - 4,0 m (i->o) |
| | | 150 | 14,75 | | | 7 | 012 | | | | EI 45 - 4,0 m (i->o) EI 30 - 7,5 m (i->o) | EI 45 - 4,0 m (i->o) EI 30 - 7,5 m (i->o) |
| | | 170 | 15,53 | | | 6 | 0,11 | | | | | |

# Płyty warstwowe KS1150 TL

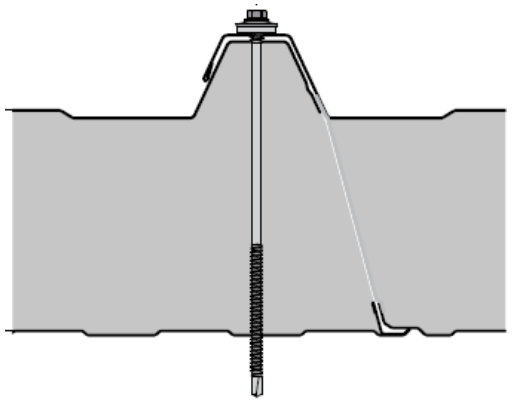


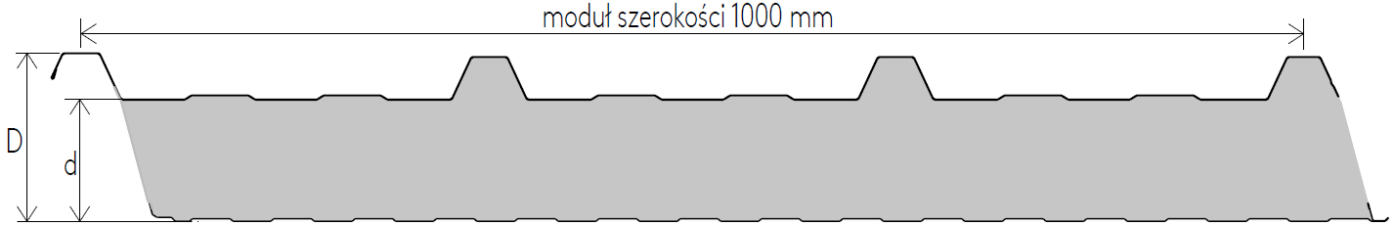
| Produkt | Moduł [mm] | Grubość płyty D [mm] | Masa [kg/m²] | Długość produkcyjna [m] | | Ilość w paczce [szt.] | Współczynnik przenikania ciepła $U_{d,s}$ [W/(m²K)] dla **λ = 0,018** [W/mK] w temp. 10°C | Izolacyjność akustyczna $R_w$ [dB] | Parametry ogniowe | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Grubość okładzin zew./wew. 0,5 mm / 0,5 mm | Min.(1) | Maks. | | | | Stopień rozprzestrzeniania ognia | Reakcja na ogień | Odporność ogniowa(2) | |
| | | | | | | | | | | | H poziom | V pion |
| KS1150 TL | 1150 | 100 | 12,49 | 2,7 | 15,0 | 11 | 0,18 | 26 | NRO | B-s1, d0 | EI 30 - 4,0 m<br>EI 20 - 7,5 m | - |
| | | 120 | 13,29 | 2,5 | | 9 | 0,15 | 27 | | | | EI 30 - 4,0 m<br>EI 20 - 7,5 m |
| | | 150 | 14,49 | | | 7 | 0,12 | 26 | | | EI 30 - 7,5 m | EI 45 - 4,0 m<br>EI 30 - 7,5 m |
| | | 170 | 15,29 | | | 6 | 0,11 | | | | | |
| | | 200 | 16,49 | | | 5 | 0,09 | | | | EI 60 - 4,0 m<br>EI 45 - 6,0 m | - |

# Płyty warstwowe KS1000 RW



| Produkt | Moduł [mm] | Grubość płyty d/D [mm] | Masa [kg/m²] | Długość produkcyjna [m] | | Ilość w paczce [szt.] | Współczynnik przenikania ciepła U [W/(m²K)] dla **λ = 0,018** [W/mK] w temp. 10°C | Izolacyjność akustyczna $R_w$ [dB] | Parametry ogniowe | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Grubość okładzin zew./wew. 0,5 mm / 0,4 mm | Min.[1] | Maks. | | | | Stopień rozprzestrzeniania ognia | Reakcja na ogień | Odporność ogniowa[3] |
| KS1000 RW | 1000 | **80**/115 | 11,44 | 3,0 | 15,0 | 10 | 0,22 | 25 | $B_{ROOF}$ ($t_1$, $t_2$, $t_3$) | B-s1,d0 | REI 20 RE 30 |
| | | 100/135 | 12,20 | | | 9 | 0,18 | | | | REI 30 RE 60[2] |
| | | 120/155 | 12,96 | | | 8 | 0,15 | 26 | | | |
| | | 160/195 | 14,48 | | | 6 | 0,11 | | | | |



Dziękuję za uwagę

**www.kingspan.com**

Dublin Road
Kingscourt
Co Cavan
Ireland
A82 XY31

**Tel:** +353 42 969 8000
**Email:** admin@kingspan.com