CERAMICZNA PERFEKCJA

CERPOL

www.cerpol.com.pl

OFERTA 2014

- pustaki do budowy ścian
- pustaki do przewodów wentylacyjnych
- dachówki ceramiczne – karpiówki
- ceramiczny system kominowy TWISTER

✓ Ceniona jakość

✓ Fachowe doradztwo

✓ Sprawna logistyka

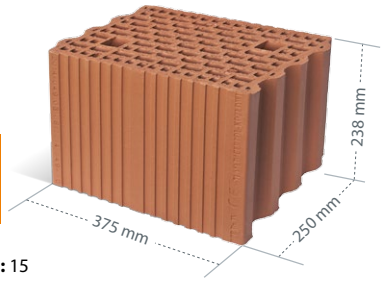
PUSTAKI na ściany konstrukcyjne i działowe

PN-EN 771-1:2006

Moduł 238 mm

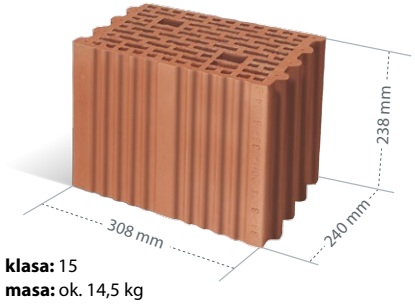
MEGA-TERM 250/238 P+W

NOWOŚĆ



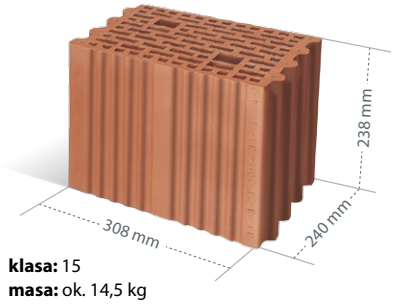
klasa: 15
masa: ok. 17,7 kg
zużycie na 1m² muru:
dla grubości 240 mm - 10,5 szt.
ilość sztuk na palecie: 60
zastosowanie: do murowania
na wpust - wypust ścian konstrukcyjnych
producent: Kozłowice

KROTERM 240/238 P+W



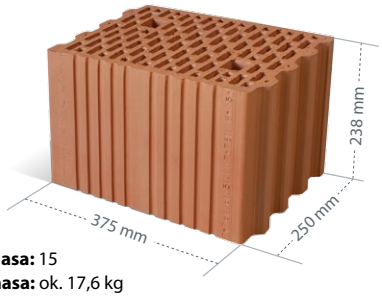
klasa: 15
masa: ok. 14,5 kg
zużycie na 1m² muru:
dla grubości 240 mm - 12,8 szt.
ilość sztuk na palecie: 75
zastosowanie: do murowania
na wpust - wypust ścian konstrukcyjnych
producent: Brzostów

MEGA-MAX 240/238 P+W



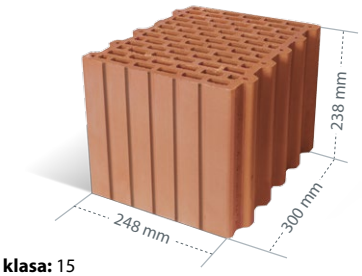
klasa: 15
masa: ok. 14,5 kg
zużycie na 1m² muru:
dla grubości 240 mm - 12,8 szt.
ilość sztuk na palecie: 75
zastosowanie: do murowania
na wpust - wypust ścian konstrukcyjnych
producent: Kozłowice

MEGA-MAX 250/238 P+W



klasa: 15
masa: ok. 17,6 kg
zużycie na 1m² muru:
dla grubości 250 mm - 10,5 szt.
ilość sztuk na palecie: 60
zastosowanie: do murowania
na wpust - wypust ścian konstrukcyjnych
producent: Kozłowice

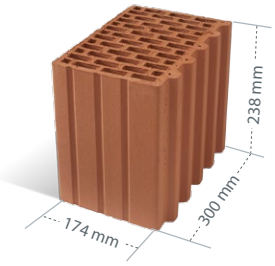
MEGA-MAX 300/238 P+W



klasa: 15
masa: ok. 14,5 kg
zużycie na 1m² muru:
dla grubości 300 mm - 16 szt.
ilość sztuk na palecie: 80
zastosowanie: do murowania
na wpust - wypust ścian konstrukcyjnych
producent: Kozłowice

MEGA-MAX 300/238 N P+W

NOWOŚĆ

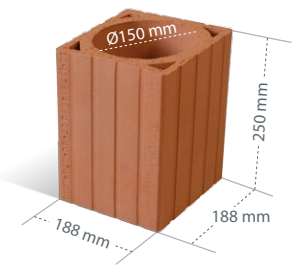


klasa: 15
masa: ok. 10,5 kg
zużycie na 1m² muru:
dla grubości 300 mm - 23,1 szt.
ilość sztuk na palecie: 96
zastosowanie: pustak uzupełniający / narożny,
do murowania na wpust - wypust ścian konstrukcyjnych
producent: Kozłowice

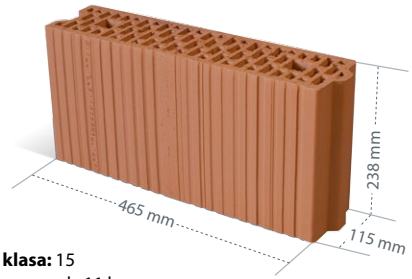
PUSTAKI do przewodów wentylacyjnych

PN-B-12014:2009

masa: 6,5 kg
zużycie na 1 mb: 4 szt.
ilość sztuk na palecie: 144
zastosowanie: przewody wentylacyjne
producent: Kozłowice



MINIMAX 115/238 P+W



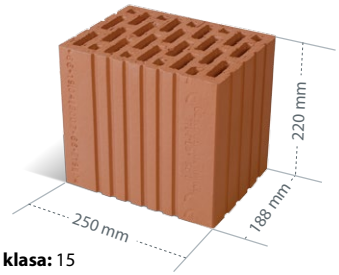
klasa: 15
masa: ok. 11 kg
zużycie na 1m² muru:
dla grubości 115 mm - 8,5 szt.
ilość sztuk na palecie: 100
zastosowanie: ściany działowe, uzupełniające
producent: Kozłowice

PUSTAKI na ściany konstrukcyjne i działowe

PN-EN 771-1:2006

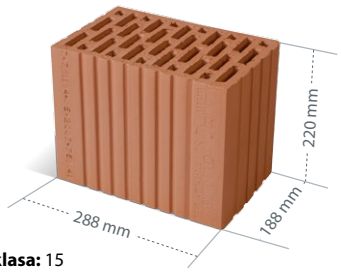
Moduł 220 mm

UNI-MAX 250/220



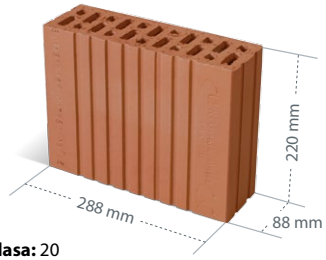
klasa: 15
masa: ok. 9,5 kg
zużycie na 1m² muru:
dla grubości 250 mm - 22,0 szt.
dla grubości 188 mm - 16,7 szt.
ilość sztuk na palecie: 120
zastosowanie: ściany konstrukcyjne, wypełniające
producent: Kozłowice

MAX 288/220



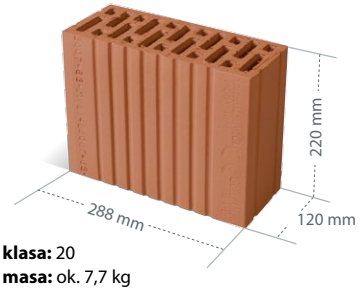
klasa: 15
masa: ok. 10 kg
zużycie na 1m² muru:
dla grubości 288 mm - 22 szt.
dla grubości 188 mm - 14,5 szt.
ilość sztuk na palecie: 96
zastosowanie: ściany konstrukcyjne, wypełniające
producent: Kozłowice

MINIMAX 88/220



klasa: 20
masa: ok. 5,8 kg
zużycie na 1m² muru:
dla grubości 88 mm - 14,5 szt.
ilość sztuk na palecie: 192
zastosowanie: ściany działowe, uzupełniające
producent: Kozłowice

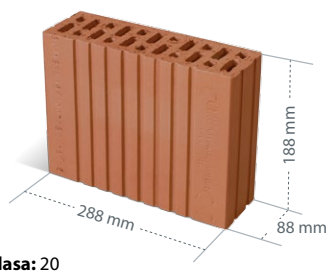
MINIMAX 120/220



klasa: 20
masa: ok. 7,7 kg
zużycie na 1m² muru:
dla grubości 120 mm - 14,5 szt.
ilość sztuk na palecie: 160
zastosowanie: ściany działowe, uzupełniające
producent: Kozłowice

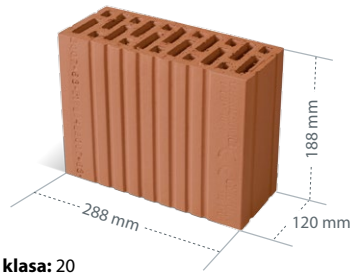
Moduł 188 mm

MINIMAX 88/188



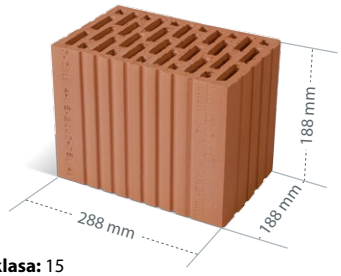
klasa: 20
masa: ok. 5 kg
zużycie na 1m² muru:
dla grubości 88 mm - 17 szt.
ilość sztuk na palecie: 240
zastosowanie: ściany działowe, uzupełniające
producent: Kozłowice

MINIMAX 120/188



klasa: 20
masa: ok. 6,2 kg
zużycie na 1m² muru:
dla grubości 120 mm - 17 szt.
ilość sztuk na palecie: 200
zastosowanie: ściany działowe, uzupełniające
producent: Kozłowice

MAX 288/188



klasa: 15
masa: ok. 8,8 kg
zużycie na 1m² muru:
dla grubości 288 mm - 25 szt.
dla grubości 188 mm - 17 szt.
ilość sztuk na palecie: 120
zastosowanie: ściany konstrukcyjne, wypełniające
producent: Kozłowice

PUSTAKI – dane techniczne

Wybór materiałów wznoszeniowych oraz technologii wykonania konstrukcji jest jedną z najważniejszych decyzji w procesie budowy domu. Warto sobie zdać sprawę z tego, że każdy materiał budowlany i każda technologia mają swoje zalety i wady, których poznanie pozwala na optymalny dobór produktów – zarówno pod względem technicznym, jak i ekonomicznym budynku.

PORÓWNANIE MATERIAŁÓW BUDOWLANYCH

Najpopularniejszymi materiałami stosowanymi w budownictwie jedno- i wielorodzinnym są: ceramika, silikat i gazobeton. Różnią się one między sobą zarówno materiałem, z którego zostały wykonane, jak i właściwościami technicznymi. Który zatem wybrać?

SILIKAT – podstawowe składniki to piasek 90%, wapno 7% i woda 3% „sprasowane" pod dużym ciśnieniem. W efekcie otrzymujemy produkt o dużej wytrzymałości, łatwy w obróbce, dobrze izolujący akustycznie, ale o dużym ciężarze (utrudniony transport i wykonawstwo) i słabej izolacyjności termicznej (konieczność zastosowania grubszej izolacji termicznej niż np. w ścianie z ceramiki).

GAZOBETON – lekki materiał budowlany otrzymywany przez spulchnianie świeżej masy cementowej pęcherzykami gazu wytwarzającego się na skutek dodania do zaprawy sproszkowanego metalu. Tak otrzymany materiał jest lekki, łatwy w obróbce oraz posiada dobrą izolacyjność termiczną. Charakteryzuje się natomiast małą wytrzymałością w porównaniu z innymi materiałami, słabą izolacyjnością akustyczną oraz brakiem odporności na działanie wody (gazobeton pod wpływem wody ulega powolnemu rozkładowi – lasowaniu).

CERAMIKA – znany i stosowany od wieków materiał budowlany produkowany z wysokiej jakości glin i piasków wypalanych w temperaturze około 1000°C. Ceramika łączy w sobie wszystkie zalety wcześniej wymienionych materiałów – posiada dużą wytrzymałość, jest cieplejsza od silikatów, lepiej izoluje dźwięki niż gazobeton, jest stosunkowo lekka oraz odporna na wilgoć. Przewagę ceramiki nad innymi materiałami możemy zauważyć również podczas wznoszenia ścian – w tym wypadku nie jest wymagana zegarmistrzowska dokładność wykonania ścian, która tak naprawdę w rzeczywistych warunkach budowy domu jest nieosiągalna, a której wymagają materiały układane na cienkie spoiny (czyli np. silikat i beton komórkowy).

Oto proste **porównanie cech materiałów konstrukcyjnych**, na które każdy inwestor powinien zwrócić uwagę.

Cechy materiału / konstrukcji	Silikat	Beton komórkowy	Ceramika
Trwałość	+	–	+
Szybkość pracy	+	+	+
Dobry mikroklimat budynku	+	–	+
Wybacza błędy wykonawcze (np. nieszczelności spoin)	–	–	+
Odporność na wilgoć / mróz	– /+	– /+	+/+

PORÓWNANIE TECHNOLOGII BUDOWY ŚCIAN

Obok wyboru najlepszego materiału budowlanego równie ważnym aspektem jest technologia wznoszenia ścian konstrukcyjnych. Dobrze zaprojektowana przegroda (ściana) powinna spełniać trzy podstawowe funkcje:

- **funkcja konstrukcyjna** – posiada zdolność do przeniesienia wszelkich założonych obciążeń,
- **funkcja izolacyjna** – zapewnia dostateczną izolacyjność termiczną i akustyczną,
- **funkcja osłonowa** – chroni elementy konstrukcji przed wpływem czynników atmosferycznych oraz stanowi trwałe i estetyczne wykończenie elewacji.

ŚCIANA JEDNOWARSTWOWA

Użyty do jej wzniesienia materiał pełni rolę zarówno konstrukcyjną, jak i izolacyjną. Rozwiązanie to jest wystarczające w nieco cieplejszym klimacie, natomiast coraz częściej odchodzi się od niego w naszym położeniu geograficznym. W celu zapewnienia znacznie wyższego komfortu cieplnego, akustycznego oraz znacznie niższych kosztów wieloletniej eksploatacji ten rodzaj ścian zastępowany jest murami wielowarstwowymi.

Zalety:

- przyspieszenie i uproszczenie budowy ścian zewnętrznych wynikające z braku warstwy termoizolacji,
- przy zastosowaniu tynków mineralnych łatwe przenikanie pary wodnej i mniejsze ryzyko wystąpienia zjawiska hermetyzacji budynku.

Niedogodności:

- konieczność docieplania wieńców, nadproży,
- konieczność murowania elementów na zaprawie ciepłochronnej,
- konieczność utrzymywania bardzo dużej dokładności murowania,
- technologia nie wybacza żadnych błędów, 1 błąd = 1 mostek termiczny (miejsce, przez które ucieka ciepło),
- trudności w transportowaniu i wbudowywaniu gabarytowo dużych pustaków,
- przewymiarowane ściany konstrukcyjne – duże grubości ścian (40-50 cm),
- niemożliwe do usunięcia mostki termiczne w postaci spoin, które stanowią często ok. 10-20% powierzchni ścian,
- brak warstwy, która pozwala na zniwelowanie błędów wykonawczych.

PUSTAKI – dane techniczne

ŚCIANY WARSTWOWE

Powstałe z dwóch lub trzech warstw odpowiednio dobranych materiałów budowlanych. Nośna warstwa wewnętrzna powstała np. z pustaków konstrukcyjnych przenosi obciążenia i zapewnia izolacyjność akustyczną. Warstwa elewacyjna natomiast stanowi zabezpieczenie ściany przed wpływem czynników atmosferycznych i decyduje o estetyce obiektu.

Najważniejsze zalety ścian wielowarstwowych to:

- możliwość kształtowania współczynnika przenikania ciepła, co pozwala na znaczną oszczędność energii potrzebnej do ogrzania budynku,
- likwidacja mostków cieplnych (miejsc, przez które ucieka ciepło),
- duża dowolność w kształtowaniu estetyki elewacji domu (np. tynki, okładziny, cegły klinkierowe),
- możliwość uzyskania większej powierzchni wewnętrznej budynku dzięki mniejszej grubości ścian zewnętrznych (szczególnie przy ścianach dwuwarstwowych),
- komfort (doskonały mikroklimat, bardzo dobra izolacyjność akustyczna (60-70 dB), odporność na działanie czynników atmosferycznych, korozję biologiczną, uderzenia i ścieranie, bezpieczeństwo (pełna mrozo- i ognioodporność, niska nasiąkliwość cegieł klinkierowych tworzących warstwę elewacyjną), trwałość barw i prestiż w przypadku ścian trójwarstwowych.

ŚCIANA DWUWARSTWOWA

Najpopularniejsze w Polsce. Powstaje przy wykorzystaniu warstwy konstrukcyjnej, warstwy izolacji cieplnej (jej grubość decyduje o wartości współczynnika przenikania ciepła **U**) oraz elewacyjnej (np. tynku lub płytki klinkierowej).

Zalety:

- prosta i sprawdzona technologia,
- pozwala tak jak w ścianie trójwarstwowej na zachowanie ciągłości termoizolacji,
- duże możliwości wykonania tanim kosztem elementów architektonicznych, takich jak boniowania, gzymsy, pilastry itp.,
- różnorodne faktury wypraw elewacyjnych,
- możliwość stosowania płytek klinkierowych zamiast wypraw elewacyjnych.

Niedogodności:

- trudność w zabezpieczeniu partii cokołowej i styku z gruntem przed uszkodzeniami mechanicznymi i ich następstwami,
- warstwy wykończeniowe mają często większy opór dyfuzyjny niż wewnętrzne warstwy ściany. Szczelne wyprawy tynkarskie (w szczególności z kopolimerów akrylu i silikonowe) ograniczają dyfuzje pary wodnej,
- okładziny ulegają przebarwieniu na skutek działania promieni słonecznych,
- konieczność odświeżania elewacji co 3-5 lat,
- wymiana lub renowacja tynku co około 15 lat.

ŚCIANA TRÓJWARSTWOWA

Złożona jest z warstwy konstrukcyjnej, warstwy izolacji cieplnej, szczeliny powietrznej oraz warstwy osłonowej (np. z cegieł klinkierowych).

Technologia ściany trójwarstwowej zakłada, że każda warstwa pełni w konstrukcji właściwą funkcję ze względu na własną specyfikę i parametry:

- **funkcja konstrukcyjna** – pozwala bezpiecznie przenieść wszelkie założone obciążenia, zarówno te ze ścian wyższych kondygnacji, dachu, jak i środowiskowe (parcie/ssanie wiatru),
- **funkcja izolacyjna** – chroni ścianę konstrukcyjną przed przemarzaniem. W połączeniu z materiałami ściennymi pełni też poniekąd rolę izolacji akustycznej,
- **funkcja osłonowa** – dotyczy elewacji z kamienia naturalnego lub klinkieru. Chroni dwie poprzednie warstwy przed uszkodzeniami mechanicznymi oraz środowiskowymi (deszcz, śnieg, wiatr). Pełni też rolę reprezentacyjną, odpowiadając za odczucia estetyczne odbiorcy.

Zalety:

- znana od wieków i sprawdzona technologia,
- trwała i odporna na uszkodzenia oraz bezkosztowa w okresie użytkowania elewacja,
- doskonały mikroklimat – przepuszcza parę wodną, lecz nie pozwala na jej kondensację w przegrodzie – ściana nigdy nie jest zawilgocona,
- pozwala na zachowanie ciągłości termoizolacji,
- dzięki ścianie osłonowej z klinkieru oraz termoizolacji przegroda doskonale tłumi hałas,
- najkorzystniejszy z punktu widzenia fizyki budowli układ warstw w ścianie trójwarstwowej sprawia, że w porze letniej w pomieszczeniach jest stosunkowo chłodno, natomiast w sezonie zimowym ściany akumulują ciepło i oddają je w razie potrzeby z powrotem do wnętrza,
- szeroka paleta kolorów i faktur cegieł klinkierowych daje niezliczone możliwości aranżacyjne.

Niedogodności:

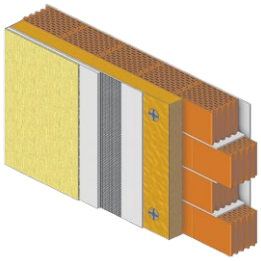
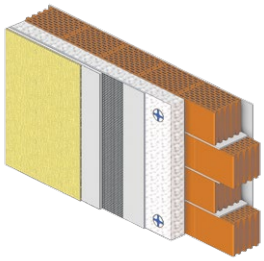
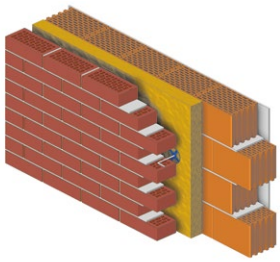
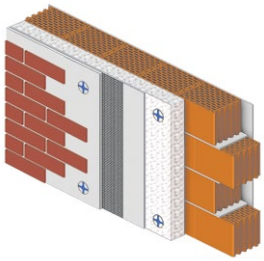
- wyższe koszty budowy, które jednak zwracają się po kilku latach (tabela na str. 6),
- pracochłonność wykonania.

PUSTAKI – koszty inwestycji

Podczas budowy domu baczną uwagę zwraca się na początkowe koszty związane z przeprowadzeniem całej inwestycji. Zdarza się, że decyzje związane z wyborem określonej technologii budowy czy zastosowaniem danych materiałów zapadają po przeanalizowaniu wyłącznie strony kosztowej. Warto jednak pamiętać o tym, że **budując dom**, robi się to najczęściej **z myślą o jego wieloletnim użytkowaniu**, stąd równie ważne są aspekty związane z kosztem utrzymania budynku.

Przedstawiona poniżej tabela ukazuje, że już na przestrzeni kilkunastu lat użytkowania domu zastosowanie **elewacji klinkierowej** okazuje się rozwiązaniem **tańszym niż pokrycie domu tynkiem**. Wielu właścicieli budynków z elewacją wykończoną tynkiem przekonuje się, że rozwiązanie to z biegiem lat okazuje się mało praktyczne, jak i dość kosztowne. Panujące w naszym kraju warunki atmosferyczne (deszcze, śnieg, zanieczyszczenie powietrza itp.) sprawiają, że elewacje tynkowe zazwyczaj już po kilku latach wymagają odświeżenia, a po kilkunastu – generalnego remontu czy nawet wymiany. Wiąże się to ze znaczącymi kosztami, a jednocześnie przysparza inwestorom wielu problemów, których nie da się często wycenić (np. dyskomfort związany z przeprowadzanymi pracami remontowymi, montażem i demontażem rusztowań, zniszczoną przydomową zielenią). Sposobem na uniknięcie tych niedogodności i kosztów związanych z remontami elewacji jest zastosowanie **elewacji klinkierowej, która nie wymaga odświeżania i odnawiania**, a co za tym idzie – dodatkowych nakładów finansowych na przestrzeni wielu lat.

ŚCIANA MUROWANA BUDYNKU PARTEROWEGO O POWIERZCHNI 100 m²

	1 Ściana dwuwarstwowa z tynkiem	2 Ściana dwuwarstwowa z tynkiem	3 Ściana trójwarstwowa z elewacją z cegły klinkierowej	4 Ściana dwuwarstwowa z elewacją z płytek klinkierowych
				
elewacja	tynk silikonowy II grupa kol.	tynk silikonowy II grupa kol.	cegła klinkierowa ALFA CRH Klinkier	płytka klinkierowa ALFA CRH Klinkier
termoizolacja	wełna mineralna 12 cm	styropian 12 cm	wełna mineralna 12 cm	styropian 12 cm
ściana	MEGA-MAX 250/238 P+W 25 cm	MEGA-MAX 250/238 P+W 25 cm	MEGA-MAX 250/238 P+W 25 cm	MEGA-MAX 250/238 P+W 25 cm

Koszty budowy

robocizna za 1 m²	111,38 zł	111,38 zł	151,69 zł	178,97 zł
materiały za 1 m²	214,08 zł	176,93 zł	282,61 zł	183,22 zł
razem za 1 m²	325,46 zł	288,31 zł	434,30 zł	362,19 zł
razem za 100 m²	**32 546,00 zł**	**28 831,00 zł**	**43 430,00 zł**	**36 219,00 zł**

Koszty utrzymania

po **5** latach	malowanie: + 1 319 zł 33 865,00 zł	malowanie: + 1 319 zł 30 150,00 zł	43 430,00 zł	36 219,00 zł
po **10** latach	malowanie: + 1 319 zł 35 184,00 zł	malowanie: + 1 319 zł 31 469,00 zł	43 430,00 zł	36 219,00 zł
po **15** latach	ponowne tynkowanie i malowanie: + 10 914 zł 46 098,00 zł	ponowne tynkowanie i malowanie: + 10 914 zł 42 383,00 zł	mycie elewacji: + 300 zł 43 730,00 zł	mycie elewacji: + 300 zł 36 519,00 zł
po **20** latach	malowanie: + 1 319 zł 47 417,00 zł	malowanie: + 1 319 zł 43 702,00 zł	43 730,00 zł	36 519,00 zł
po **25** latach	malowanie: + 1 319 zł 48 736,00 zł	malowanie: + 1 319 zł 45 021,00 zł	43 730,00 zł	36 519,00 zł
po **30** latach	ponowne tynkowanie i malowanie: + 10 914 zł **59 650,00 zł**	ponowne tynkowanie i malowanie: + 10 914 zł **55 935,00 zł**	mycie elewacji: + 300 zł **44 030,00 zł**	mycie elewacji: + 300 zł **36 819,00 zł**

Przykładowe rozwiązania – koszty wykonania i utrzymania przy założeniu odświeżania elewacji tynkowej co 5 lat. Nakłady i ceny wg **SEKOCENBUD** (ogólnopolska baza cen materiałów budowlanych i kosztów robocizny) oraz **KNR** (Katalog Nakładów Rzeczowych – gromadzi dane o czasie wykonywania danej czynności lub pracy) **z I kwartału 2014 r.** (ceny netto): stawka robocizny 14,11 zł netto/rbh; nakład pracy na wykonanie 1m² elewacji klinkierowej 2,6 h. **Szczegółowy kosztorys** powyższego obliczenia umieszczony jest na stronie **www.cerpol.com.pl/kosztorys**

PUSTAKI – izolacyjność ścian

WSPÓŁCZYNNIK PRZENIKANIA CIEPŁA (U)

Izolacyjność cieplną poszczególnych warstw ściany lub całej przegrody można określić i opisać za pomocą kilku różnych współczynników (np. współczynniki przewodzenia ciepła, opór cieplny R). Najpowszechniej stosowanym jest jednak **współczynnik przenikania ciepła**, czyli **U [W/m²K]**.

Współczynnik ten określa straty ciepła [W] (Watt), jakie mają miejsce na powierzchni 1 [m²] przy różnicy temperatur po przeciwnych stronach przegrody wynoszącej 1 [K] (Kelvin). Jako że współczynnik ten określa straty ciepła, naturalnym jest, że im jest on mniejszy, tym jest to korzystniejsze, ponieważ ściana jest cieplejsza.

Aby wyznaczyć współczynnik przenikania ciepła **U**, trzeba znać **współczynniki przewodności cieplnej dla materiałów** tworzących ścianę oraz dla warstw ocieplających, a także **grubości poszczególnych warstw**.

Na przestrzeni lat współczynnik **U** wielokrotnie się zmieniał i krył się pod wieloma oznaczeniami (znany był jako **k**, U_k, a po ostatnich zmianach od 1 stycznia 2009 r. posiada oznaczenie **U**).
Do 1 stycznia 2009 r. polskie przepisy sztucznie dzieliły ściany na jedno- i wielowarstwowe, wprowadzając mniej rygorystyczne wymagania dla ścian jednowarstwowych. Obecnie **wszystkie ściany muszą spełniać** ten sam warunek:

$$U < 0{,}3\ [W/m^2K]$$

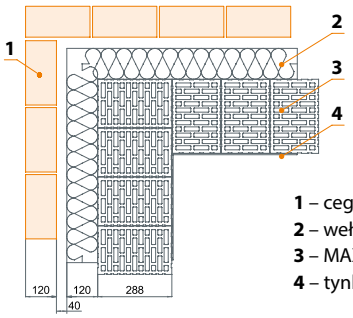
CERTYFIKAT ENERGETYCZNY

Od 1 stycznia 2009 r. każdy nowo budowany budynek oraz każdy istniejący budynek przeznaczony do obrotu na rynku wtórnym musi posiadać **certyfikat energetyczny**. Jest to dokument określający, jak duży „apetyt" na energię posiada nasz budynek.

Na **ogólną ocenę budynku** składa się ocena poszczególnych jego elementów (ściany, dach, instalacje itd.). Niestety, sposób w jaki liczony jest współczynnik **U** nie gwarantuje przyszłemu użytkownikowi, że zaprojektowana ściana będzie tak ciepła, jak by sobie tego życzył, bowiem narzędzie sprawdzające (sposób obliczenia tego współczynnika w certyfikacie) jest dużo bardziej rygorystyczne niż narzędzie projektowe.

WARTOŚCI WSPÓŁCZYNNIKA U_k GWARANTUJĄCE SPEŁNIENIE WYMAGAŃ PRAWNYCH I CERTYFIKATU ENERGETYCZNEGO – PRZYKŁADOWE ROZWIĄZANIA

MAX 288/188, MAX 288/220 CEGŁA KLINKIEROWA 12 cm

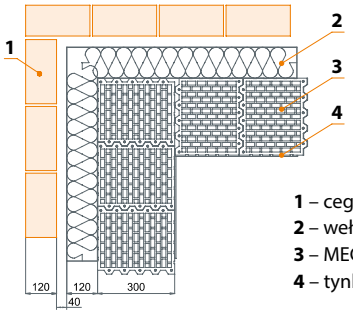


U = **0,20** [W/m²K]
U_k = **0,30** [W/m²K]

1 – cegła klinkierowa 12 cm
2 – wełna mineralna 12 cm
3 – MAX 288/188, MAX 288/220 28,8 cm
4 – tynk cementowo-wapienny 1,5 cm

grubość termoizolacji [cm]	13	14	15	16	17	18
U_k [W/m²K]	0,29	0,28	0,27	0,26	0,26	0,25

MEGA-MAX 300/238 P+W CEGŁA KLINKIEROWA 12 cm



U = **0,19** [W/m²K]
U_k = **0,29** [W/m²K]

1 – cegła klinkierowa 12 cm
2 – wełna mineralna 12 cm
3 – MEGA-MAX 300/238 P+W 30 cm
4 – tynk cementowo-wapienny 1,5 cm

grubość termoizolacji [cm]	13	14	15	16	17	18
U_k [W/m²K]	0,28	0,27	0,26	0,25	0,25	0,24

Jak zatem projektować ściany?

Ściana będzie ciepła, kiedy powiększona o wartość 0,1 [W/m²K] wartość współczynnika **U** będzie mniejsza lub równa 0,3 [W/m²K] – co można zapiasać wzorem:

$$U_k = U + 0{,}1 < 0{,}3\ [W/m^2K]$$

W tabelach obok podano wartości współczynnika U_k, który gwarantuje spełnienie wymagań zarówno przepisów prawa (Dz. U. nr 75, poz. 690, z 2003 r., zmiana z 6 listopad 2008 r.), jak i wymagań certyfikatu energetycznego.

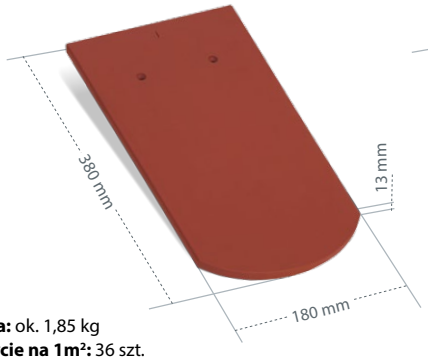
Parametry techniczne [U/U_k] przedstawionych powyżej ścian są prawdziwe także przy innym rodzaju elewacji, np. tynku czy płytce klinkierowej – więcej informacji na **www.cerpol.com.pl**

DACHÓWKI ceramiczne

PN-EN1304:2007

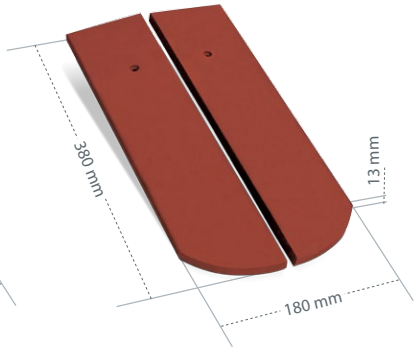
Karpiówki angobowane

DACHÓWKA PODSTAWOWA



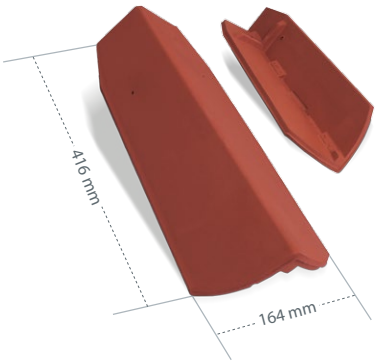
masa: ok. 1,85 kg
zużycie na 1m²: 36 szt.
długość krycia: 160 mm (podwójnie), 320 mm (pojedynczo); **szerokość krycia:** 180 mm
minimalny kąt nachylenia dachu: 31°
zastosowanie: do wykonywania pokryć dachowych – dachy pochyłe; **ilość sztuk na palecie:** 550
producent: Krotoszyn

DACHÓWKA POŁÓWKOWA LEWA I PRAWA



masa: ok. 1,85 kg (przed przełamaniem)
zużycie na 1 mb:
3,1 szt. (pojedyncze krycie);
6,25 szt. (podwójne krycie)
ilość sztuk na palecie: 550

DACHÓWKA SKRAJNA (UNIWERSALNA LEWA LUB PRAWA)

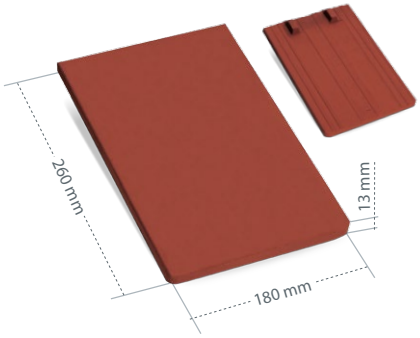


masa: ok. 2,3 kg
zużycie na 1 mb: 3-3,2 szt.
(w zależności od kąta dachu)
ilość sztuk na palecie: 192

DACHÓWKA KALENICOWA

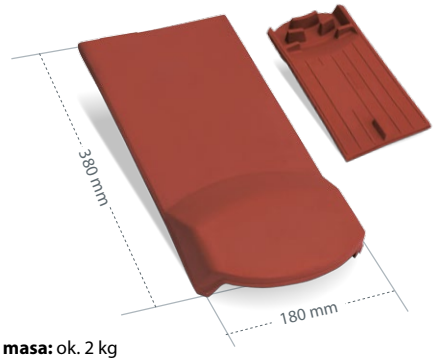
masa: ok. 1,2 kg
zużycie na 1 mb: 5,6 szt.
ilość sztuk na palecie: 440

DACHÓWKA OKAPOWA



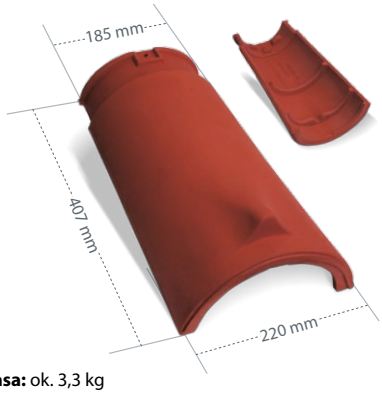
masa: ok. 1,2 kg
zużycie na 1 mb: 5,6 szt.
ilość sztuk na palecie: 440

DACHÓWKA WENTYLACYJNA



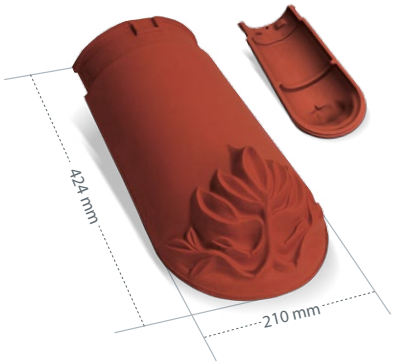
masa: ok. 2 kg
zużycie na 1 m²: ok. 1 szt. / 10 m² połaci
ilość sztuk na palecie: 180

GĄSIOR PODSTAWOWY



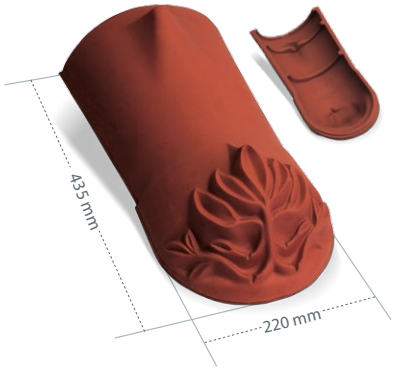
masa: ok. 3,3 kg
zużycie na 1 mb: 3 szt.
ilość sztuk na palecie: 64

GĄSIOR POCZĄTKOWY



masa: ok. 3,7 kg
ilość sztuk na palecie: 48

GĄSIOR KOŃCOWY



masa: ok. 4,1 kg
ilość sztuk na palecie: 48

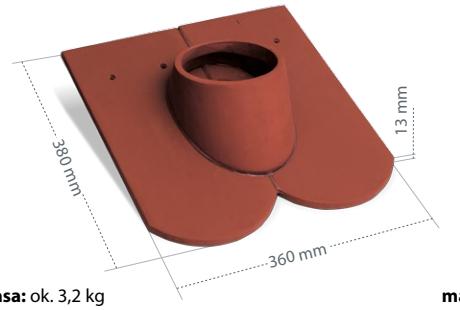
klamra

DACHÓWKI ceramiczne

PN-EN1304:2007

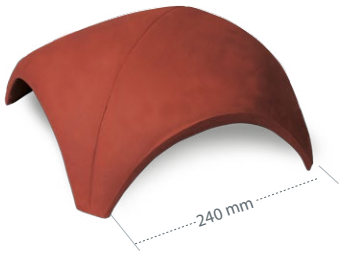
Karpiówki angobowane

DACHÓWKA WIETRZNIKOWA



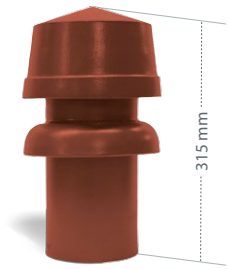
masa: ok. 3,2 kg
zużycie na 1 mb: 3 szt.
ilość sztuk na palecie: 24

TRÓJNIK UNIWERSALNY



masa: ok. 3 kg
ilość sztuk na palecie: 24
szerokość pod przyłącze gąsiora: 240 mm

KOMINEK WIETRZNIKOWY



masa: ok. 4 kg
ilość sztuk na palecie: 72

DACHÓWKI – dane techniczne

Dachówki objęte są **30-letnią gwarancją**.

Dachówki ceramiczne stosuje się z powodzeniem od stuleci, to najbardziej trwały i co za tym idzie – najbardziej odporny na uszkodzenia i zmienne warunki zewnętrzne materiał.

CECHY DACHÓWEK CERAMICZNYCH

Dachówki ceramiczne mogą być stosowane na dachach o skomplikowanym kształcie i różnym nachyleniu połaci dachowej (30-60°). Zaletą dachówek ceramicznych jest ich zdolność do tłumienia hałasu związanego z opadami deszczu (nie ma konieczności stosowania dodatkowych materiałów wytłumiających). Właściwość ta jest istotna zwłaszcza w przypadku wykorzystywania pomieszczeń na poddaszu jako sypialni. Przy ich układaniu powstaje niewiele odpadów, a ewentualna naprawa pokrycia jest niezwykle prosta i polega na wymianie uszkodzonych dachówek. Dachówki ceramiczne są niepalne, dobrze znoszą odkształcenia spowodowane zmianami temperatury. Nie wymagają odnawiania, nie blakną pod wpływem UV. Powierzchnia dachówek ceramicznych charakteryzuje się dużą gładkością i szczelnością, trwałą kolorystyką i dużą odpornością na zabrudzenia.

Porównanie pokryć dachowych – na co zwrócić uwagę. Cechy dachówek ważne z punktu widzenia inwestora.

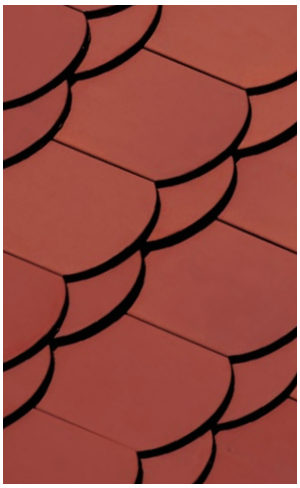
Cechy materiału / konstrukcji	Dachówka ceramiczna	Dachówka betonowa	Balcho-dachówka
Trwałość	+	+/-	+/-
Szybkość układania	-	-	+
Mała ilość odpadów	+	+	-
Tłumienie hałasu	+	+	-
Odporność na UV	+	+/-	+/-

UKŁADANIE

Dachówki ceramiczne układa się na konstrukcji więźby wykonanej z łat i kontrłat przybitych do krokwi, na których wcześniej rozciąga się jeszcze izolację z folii paroprzepuszczalnej.

Karpiówkę mocuje się stosując zaczepy i gwoździe ocynkowane lub wkręty. Dachówki te układa się na dwa sposoby: podwójnie w łuskę lub w tzw. koronkę.

Ułożenie podwójnie w łuskę



Ułożenie podwójnie w koronkę

TWISTER – ceramiczny system kominowy

INNOWACYJNOŚĆ
Jedyny w Polsce w pełni ceramiczny system kominowy złożony z pustaków ceramicznych produkcji **CERPOL-KOZŁOWICE** oraz kwasoodpornych profili kamionkowych produkcji **CRH KLINKIER**.

ZREWOLUCJONIZOWANY SYSTEM PRZEWIETRZANIA
Pierwszy na rynku obwodowy system przewietrzania.

SZKLIWIONE RURY WEWNĘTRZNE
Ceramiczne rury, o bardzo gładkiej powierzchni, co eliminuje osiadanie kondensatu i poprawia ciąg w kominie.

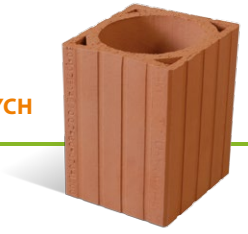
DOSKONAŁA IZOLACJA
Dzięki twardej wełnie mineralnej z łączeniami na zakład, której modułowa budowa zapewnia nie tylko prosty montaż, ale również dokładną izolację.

PEŁNA KWASOODPORNOŚĆ
Przewyższająca wymagania stawiane wyrobom kominowym, dzięki wysokiej jakości ceramice oraz zastosowaniu elementów wykończeniowych z blachy kwasoodpornej.

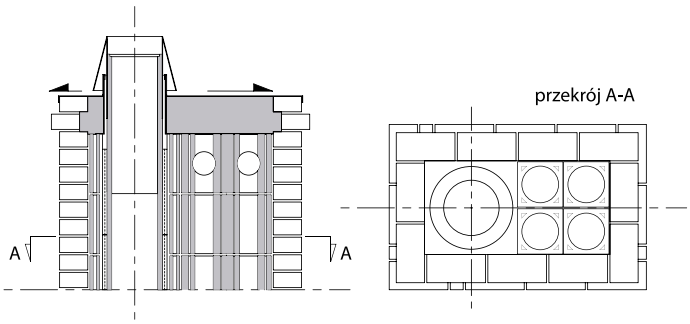
UNIWERSALNOŚĆ
Do pieców niskotemperaturowych, wysokotemperaturowych i do wielu rodzajów paliw – zakres temperatur spalin do 600°C.

ŁATWOŚĆ MONTAŻU
Dzięki modułowej budowie oraz kompletnemu zestawowi elementów tworzących gotowe rozwiązanie – lekkość pustaków złożonych z dwóch idealnie pasujących do siebie części ułatwia nie tylko montaż, ale również kontrolę poprawności wykonania całego systemu w poszczególnych jego etapach.

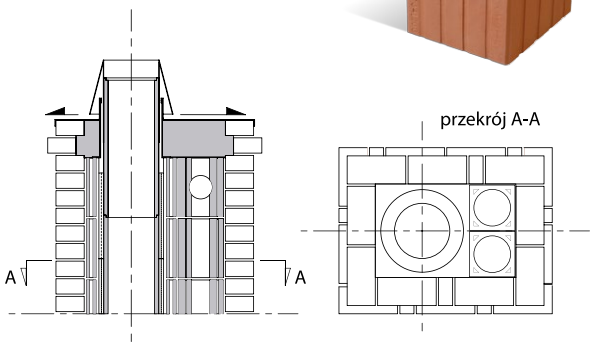
Więcej informacji na stronie **www.twister.pl**



PRZYKŁADY WYKORZYSTANIA PUSTAKÓW WENTYLACYJNYCH



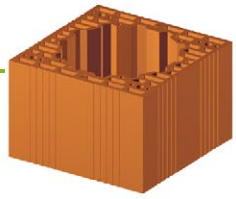
Cztery kanały wentylacyjne



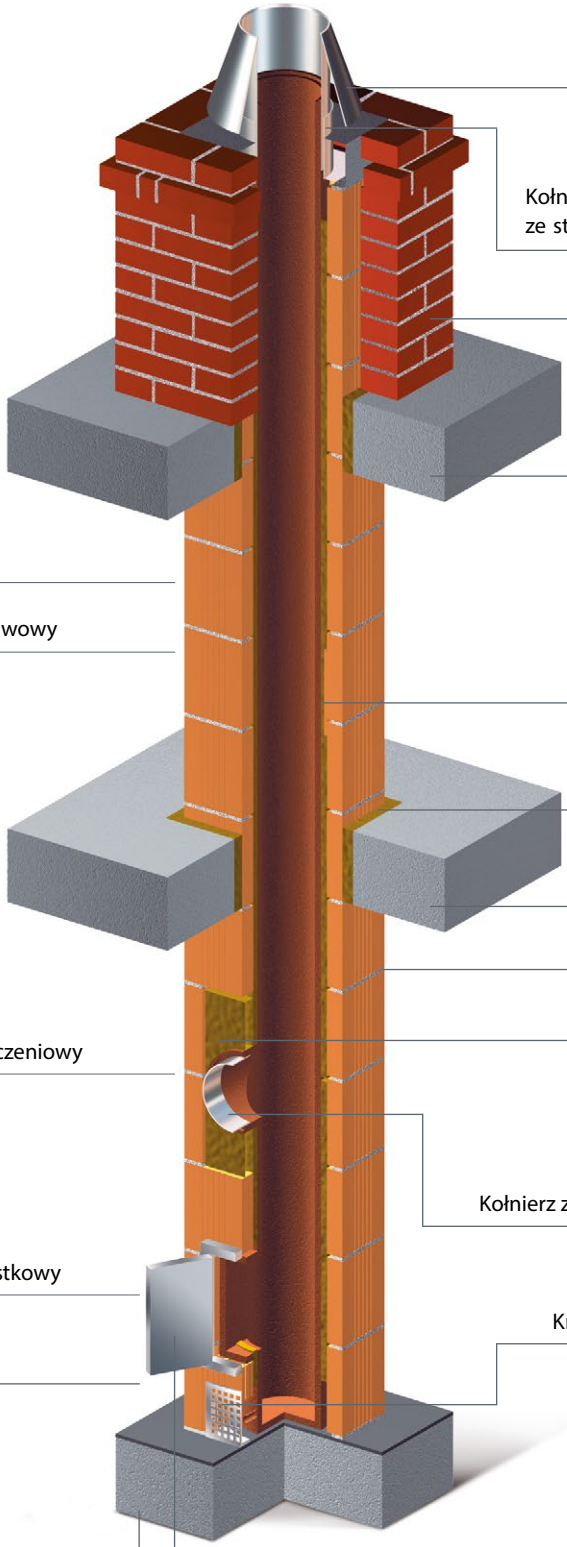
Dwa kanały wentylacyjne

TWISTER – elementy systemu

Pustak ceramiczny



Szkliwiona rura ceramiczna



Daszek ze stali kwasoodpornej

Kołnierz uszczelniający ze stali kwasoodpornej

Okładzina z cegły klinkierowej

Strop ostatniej kondygnacji

Profil podstawowy

Wełna mineralna, półokrągła

Wełna mineralna, dylatacja stropu i komina

Strop pierwszej kondygnacji

Zaprawa murarska

Wełna mineralna, czołowa

Profil przyłączeniowy

Kołnierz ze stali nierdzewnej

Profil wyczystkowy

Kratka wentylacyjna

Profil dolny

Fundament żelbetowy lub murowany z cegły pełnej

Drzwiczki otworu wyczystkowego (rewizyjnego)

JAKOŚĆ. Do Państwa dyspozycji są doskonałej jakości, ceramiczne produkty do budowy domu. Wypalane z gliny materiały ścienne i dachowe, łączą w sobie tradycyjny surowiec z najnowocześniejszą technologią produkcji. Tworzone są z pasją, zaangażowaniem i kilkudziesięcioletnim doświadczeniem.

PEWNOŚĆ. Wszystkie parametry jakościowe i techniczne są kontrolowane na poszczególnych etapach produkcji przez firmowe laboratorium. Jednoczesna kontrola niezależnych placówek badawczych potwierdza ich wysoką jakość. Daje to pewność, że oferujemy Państwu materiały godne zaufania.

CERPOL-KOZŁOWICE S.A.
ul. Nowa 4, Kozłowice
46-310 Gorzów Śląski

Centrala
tel. 34 359 30 67, 34 359 30 77
tel. 34 359 30 97

Sekretariat
fax 34 359 30 87
cerpol@cerpol.com.pl

Dział Sprzedaży
tel. 34 350 21 23, 34 350 21 24
tel. 608 367 624
fax 34 350 21 29
sprzedaz@cerpol.com.pl

CERPOL S.A. Zakład w Krotoszynie
ul. Przemysłowa 16
63-700 Krotoszyn

CERPOL S.A. Zakład w Brzostowie
Roszków 92A
63-200 Jarocin

www.cerpol.com.pl

Regionalni Kierownicy Sprzedaży

I **Sebastian Podrez**
tel. 608 385 982, s.podrez@cerpol.com.pl

II **Dariusz Żydziak**
tel. 600 020 046, d.zydziak@cerpol.com.pl

III **Radosław Marcinkiewicz**
tel. 608 390 046, r.marcinkiewicz@cerpol.com.pl

IV **Dariusz Sówka**
tel. 600 020 045, d.sowka@cerpol.com.pl

Dystrybutor

wrzesień 2014