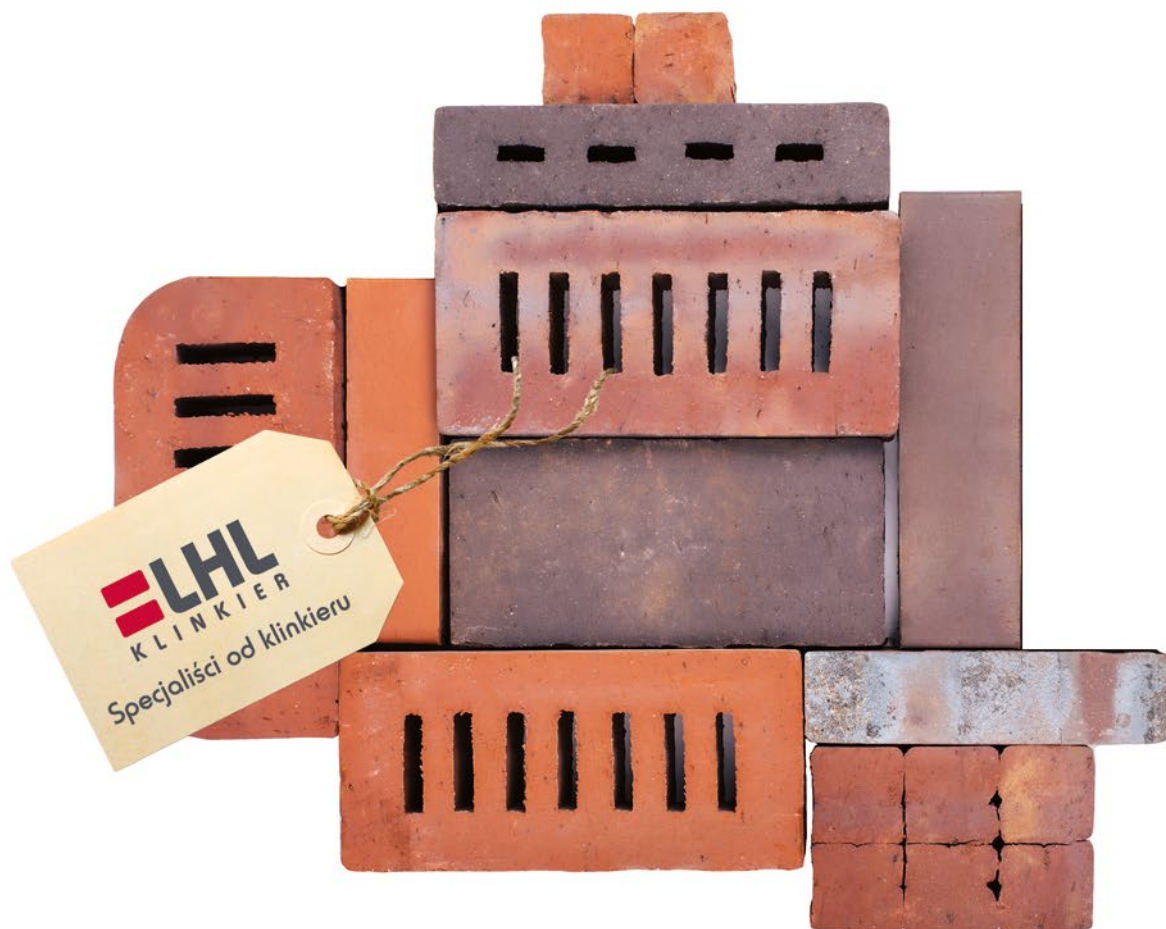
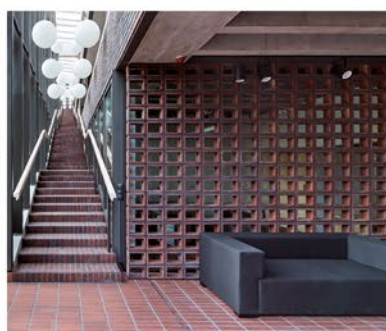
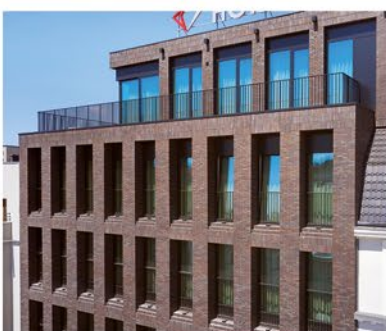


LHL Klinkier



Ogrodzenia i grille – Elewacje i wnętrza – Podjazdy i tarasy



Cegły – Kostki brukowe – Płytki



www.klinkier.pl



OFERTA LHL KLINKIER

Przegląd pełnej oferty LHL KLINKIER 4-5

CEGŁY I PŁYTKI 7

Dlaczego klinkier?	9
Cegły i płytki klinkierowe	10
Cegły ręcznie formowane	20
Inspiracje	22
Dlaczego elewacje z klinkieru?	30
Wskazówki wykonawcze	32

KOSTKI BRUKOWE 41

Kostka brukowa z klinkieru czy betonowa?	43
Kostki brukowe	44
Inspiracje	52
Dlaczego nawierzchnie z kostki brukowej klinkierowej?	54
Wskazówki wykonawcze	56

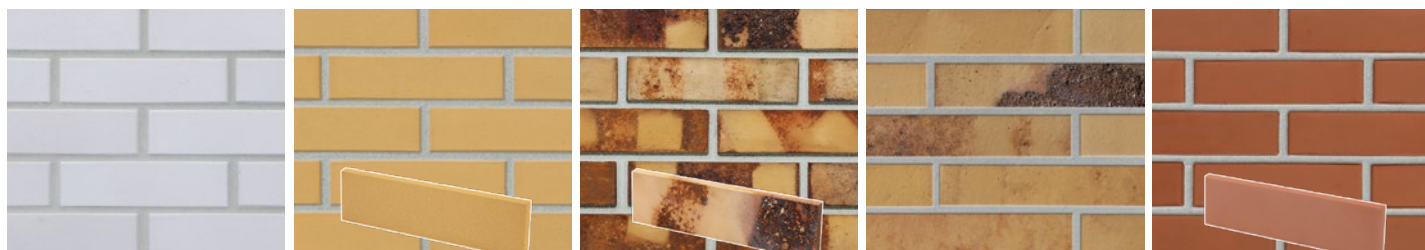
PATOKA – klinkier dla konesera 61

Stylowy design	63
Cegły i płytki klinkierowe	64
Kostki brukowe	66
Kostki brukowe – kolekcja ALT	71
Inspiracje	72

Pytania i odpowiedzi 74

Szlachetne, piękne, ponadczasowe... Klinkierowe cegły, płytki i kostki brukowe to produkty wytwarzane z naturalnych materiałów i doskonale harmonizujące z otaczającym je krajobrazem. Są stylowym dodatkiem do awangardowych wnętrz lub ciepłym wykończeniem kameralnych domów. Lubiane przez użytkowników za trwałość, piękne kolory i faktury. Doceniane przez projektantów za nieograniczone możliwości projektowe.

CEGŁY i PŁYTKI klinkierowe oraz ręcznie formowane



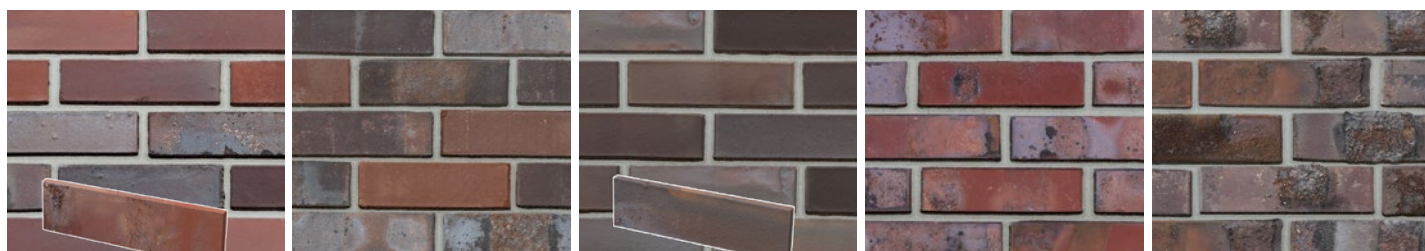
Venus

Sahara

Solaris

Alt Solaris

Alfa



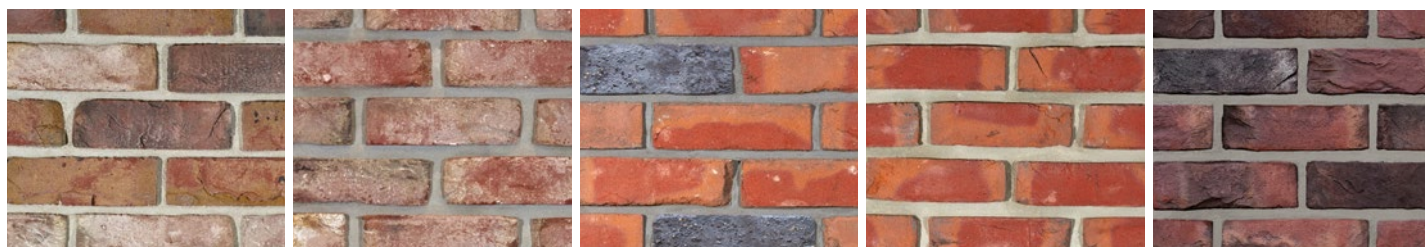
Alt Classic

Alt Tessin

Toba

Rustika

Antika



Salsa

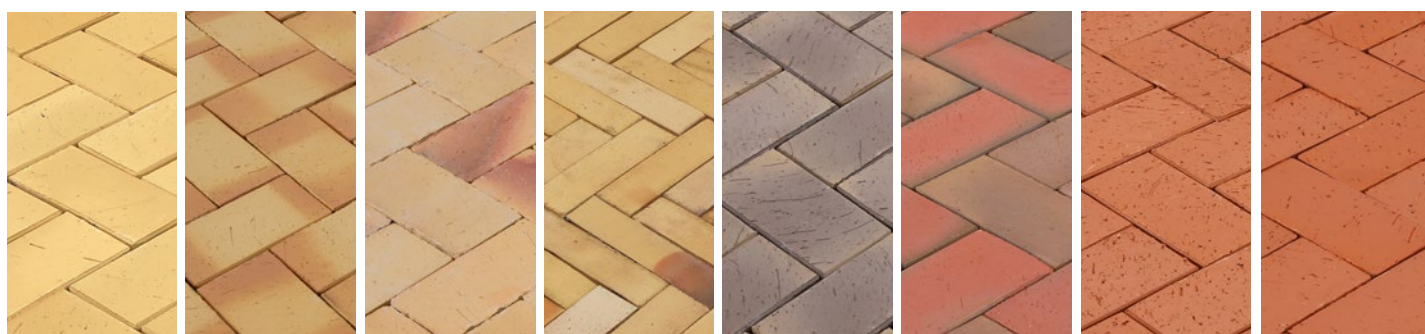
Nevel

Lauda

Lima

Izera

KOSTKI BRUKOWE klinkierowe



Sahara

Sonora

Solaris

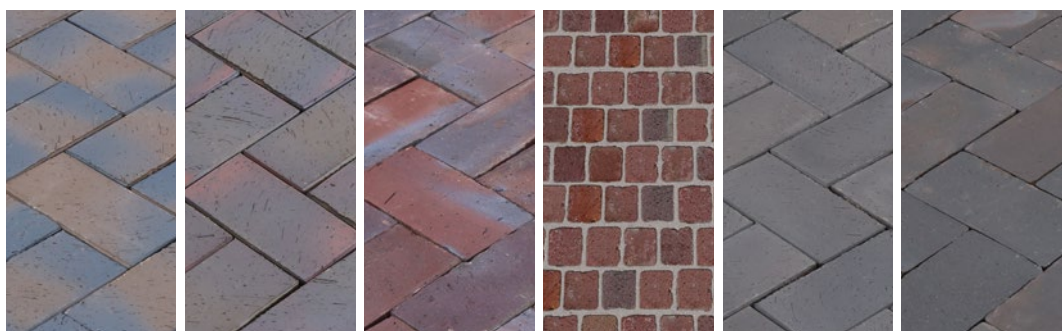
Alt Solaris

Gobi

Argon

Kalahari

Staromiejski



Orion

Etna

Antika

Mozaika

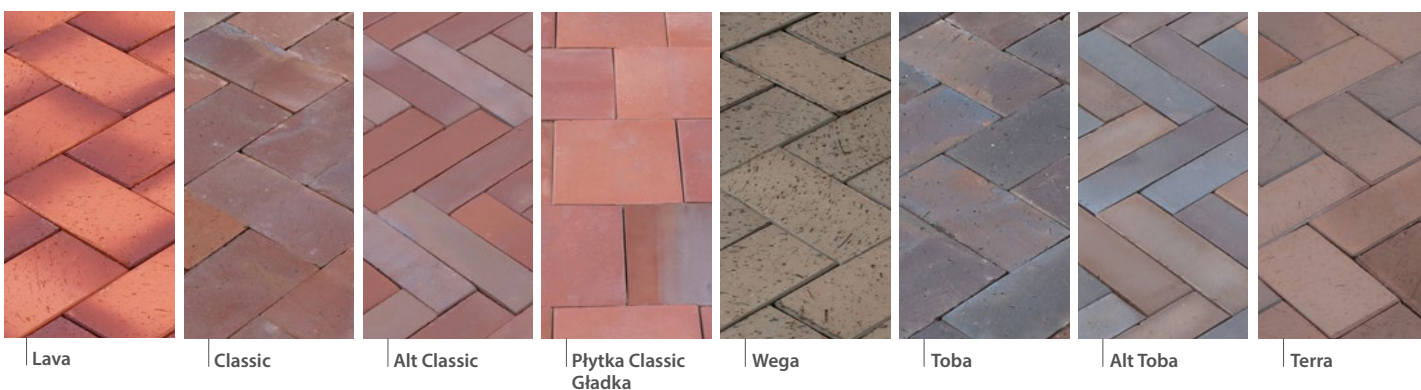
Tybet

Tytan



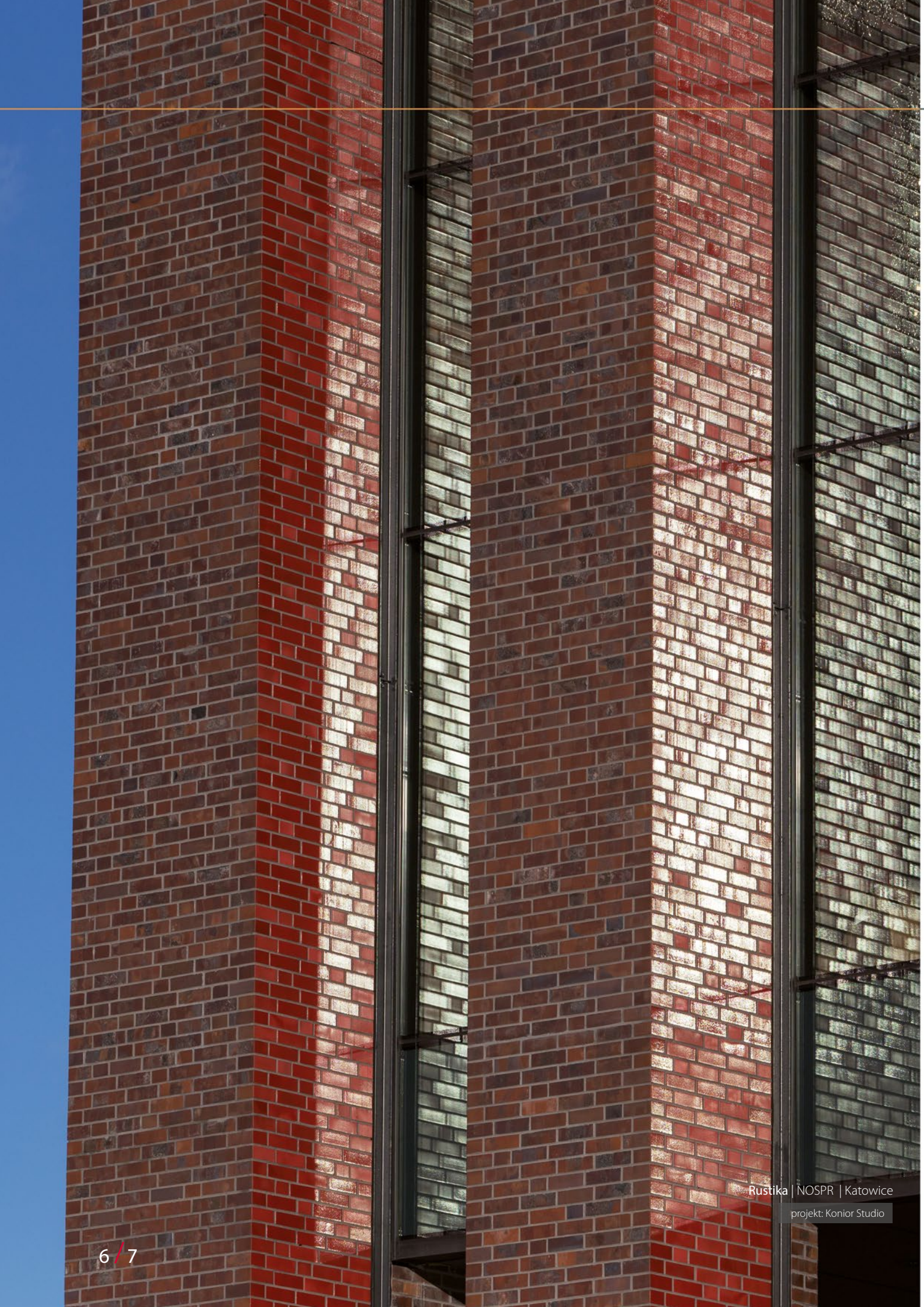
**ZAPRASZAMY DO NASZEGO
KONFIGURATORA TEKSTUR**

PROJEKTUJ ONLINE



Rzeczywiste kolory przedstawionych w broszurze produktów mogą odbiegać od pokazanych na zdjęciach. Wpływ na to ma m.in. zmienne światło dzienne, technika drukowania, naturalność naszych produktów (możliwe różnice kolorystyczne między partiami produkcyjnymi) a nawet kolor użytej fugi, co widać na przykładzie cegły Nevel na str. 20. Wrażenie innego koloru będziemy mieć szczególnie w przypadku produktów o niejednorodnej barwie jak np. cegła Sotis, kostka brukowa Argon czy cegły ręcznie formowane.

Cienie rozłożone są różnorodnie na każdej sztuce tych produktów, dlatego realizacje z ich wykorzystaniem będą się od siebie różnić. W szczególności tę różnorodność lica widać na produktach z cegielni Patoka, na których metaliczne przepalenia, ożużenia i cienie sprawiają, że ciężko znaleźć dwa takie same produkty. Ich dodatkową cechą charakterystyczną są odpryski na krawędziach, ubytki i drobne pęknięcia. Są one elementem rustykalnego wyglądu i specyficzną, pożądaną cechą wszystkich produktów z Patoki.



Rustika | NOSPR | Katowice

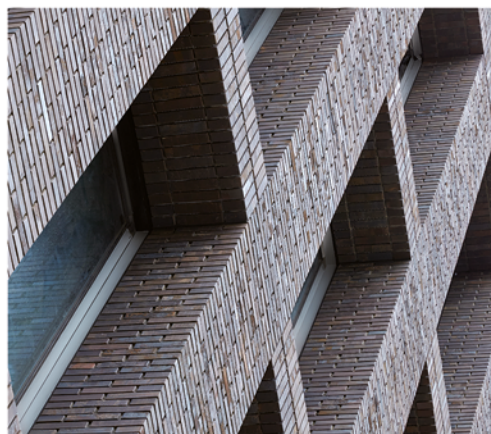
projekt: Konior Studio

CEGŁY I PŁYTKI

Dlaczego klinkier?	9
Cegły i płytki klinkierowe	10
Cegły ręcznie formowane	20
Inspiracje	22
Dlaczego elewacje z klinkieru?	30
Wskazówki wykonawcze	32



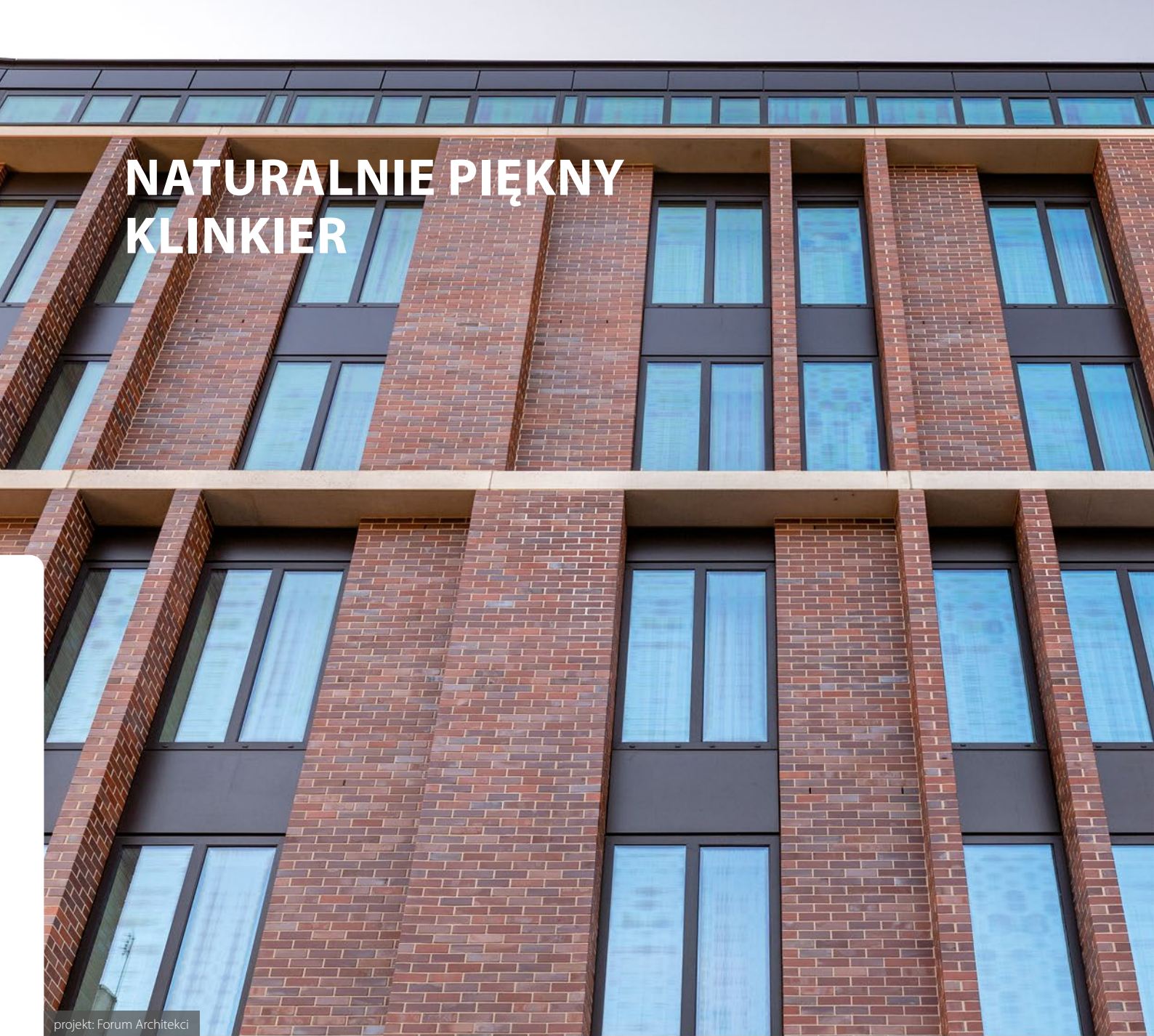
Etna | dom jednorodzinny | Końcówice



Alt Tessin | hotel Diament Plaza | Katowice



Sahara | dom jednorodzinny | Gliwice



NATURALNIE PIĘKNY KLINKIER

projekt: Forum Architekci

Budując dom czy aranżując mieszkanie, myślimy o tym, jaki końcowy efekt i nastrój chcielibyśmy osiągnąć. Staramy się zaprojektować jak najlepsze rozwiązania funkcjonalne, pasujące do stylu życia i oczekiwanego standardu. Niezwykle ważny jest także wybór materiałów. Oprócz tego, że powinny być trwałe, naturalne i przyjazne dla środowiska, najlepiej aby codziennie cieszyły nas swoją estetyką. Takie właśnie są cegły i płytki klinkierowe **LHL KLINKIER**. Gama ich kolorów i struktur jest bardzo duża, dlatego też przedstawiamy je w postaci specjalnie dobranych kolekcji. Mamy nadzieję, że już samo ich oglądanie przeniesie Państwa do pięknych skojarzeń i wspomnień. Od słonecznych plaż, przez świeże i czyste potoki, do ciepła domowego kominka.

Wybór produktów z ulubionej kolekcji, z pewnością pomoże Państwu w stworzeniu indywidualnego i niepowtarzalnego charakteru domu, wnętrza czy ogrodu. Zastosowań może być nieskończenie wiele, tym bardziej, że coraz częściej stosuje się je nie tylko na elewacjach czy w ogrodach, ale również w oryginalnych aranżacjach łazienek, kuchni czy salonów. Doskonale pasują zarówno do stonowanego i ciepłego stylu rustykalnego jak i do nowoczesnego minimalizmu. Mogą wypełniać całe płaszczyzny, albo stanowić oryginalny element. W zależności od koncepcji, spokojnie harmonizują z tłem, lub są ekscentrycznym akcentem. Mamy więc nadzieję, że pobudzą Państwa wyobraźnię i pomogą w urzeczywistnieniu marzeń.

LHL KLINKIER

DLACZEGO KLINKIER?

- Zapewnia trwałą i elegancką elewację przez wiele lat. Nie wymaga odnawiania i remontów, ponieważ niska nasiąkliwość cegieł i płytek ogranicza dostawanie się zanieczyszczeń w strukturę okładziny, a tym samym czyni ją odporniejszą na zabrudzenia.
- Podnosi wartość inwestycji. Płytki i cegły klinkierowe na elewację to koszt tylko kilku procent całości budowy. W dużym stopniu podnoszą estetykę budynku i jego otoczenia.
- Bezpieczeństwo przeciwpożarowe (klinkier jest produktem niepalnym, zapobiega przenoszeniu się pożaru z kondygnacji na kondygnację).
- Jest w pełni mrozoodporny, odporny na korozję chemiczną, biologiczną oraz grzyby, glony i mchy mogące wywoływać alergie.
- Ma dużą wytrzymałość mechaniczną.
- Doskonale izoluje akustycznie ściany trójwarstwowe.
- Zapewnia dobry mikroklimat latem i komfort cieplny zimą (dla ścian trójwarstwowych).
- Jest przyjazny środowisku – wypalany tylko z gliny oraz piasku.
- Dostępny w szerokim asortymencie kolorów cegieł, płytek i kostek brukowych, w bogatej gamie kształtek klinkierowych.
- Można go łatwo łączyć z innymi materiałami, np. drewnem, szkłem i aluminium.



Classic | hotel The Bridge | Wrocław



Classic | przystanek | Kobiór



Alfa | elewacja | Katowice



Classic | Centrum Przesiadkowe | Pszczyna



Wenus | dom jednorodzinny



CEGŁY i PŁYTKI klinkierowe

	Cegły					
	perforowana	szczeplinowa	otworowa	pełna	połówka	plytka
Wenus	✓			☎	✓	
Sahara	✓			☎	✓	✓
Solaris	☎			☎		✓
Alt Solaris ❶		☎	☎			

Dostępność produktów: w stałej ofercie [✓]; prosimy o kontakt telefoniczny [☎]; format polski [RF] i inne formaty [❶].



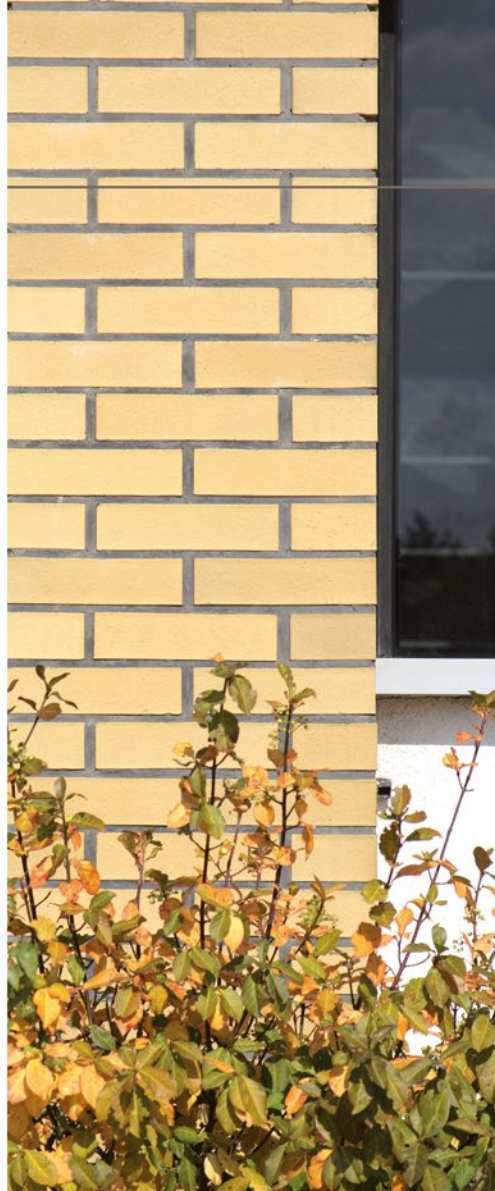
Wenus



Sahara



Solaris



Sahara | ogrodzenie | Wrocław



Sahara | biurowiec | Warszawa

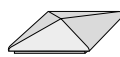
CEGLY i PŁYTKI klinkierowe oraz ręcznie formowane

LHL
KLINKIER

POLECAMY



Alt Solaris

Czapy			
		Wymiary zewnętrzne [mm]	Pakowanie (ilość na palecie) [szt.]
			
	Czerwona	445x445x95	48
Brązowa	Rubinowa	445x445x95	48
Wiśniowa angobowana		445x445x95	48



Więcej informacji znajdą Państwo na stronie www.klinkier.pl

www.klinkier.pl



Alfa | ogrodenie | Źory



Gotika | basen | Nowa Sól

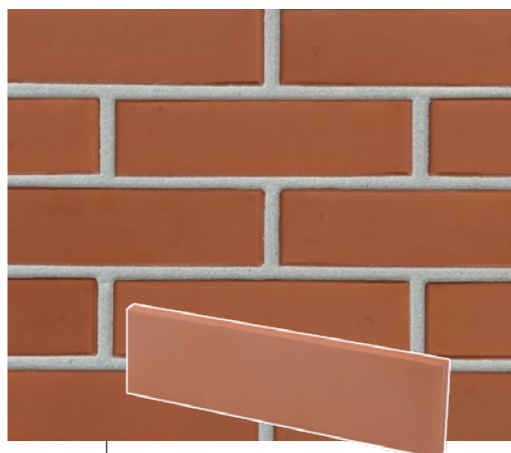


CEGŁY i PŁYTKI klinkierowe

	Cegły					Kształtki
	perforowana	szczelinowa	pełna	połówka	plytka	OW1 i OW2 pełna
Alfa	✓		✓	✓	✓	
Luna	✓		✓	✓	✓	☎
Etna	✓		✓	✓	✓	☎
Gotika ☎	✓	✓	☎	☎		
Classic ☎	✓	✓	☎	✓	✓	☎

Dostępność produktów: w stałej ofercie [✓]; prosimy o kontakt telefoniczny [☎]; format polski [RF] i inne formaty [☎].

Zdjęcia naszych produktów mają charakter poglądowy. Więcej informacji znajdą Państwo na str. 4/5.



Alfa



Luna



Etna

ień



CEGLY I PŁYTKI klinkierowe oraz ręcznie formowane

Classic | dom jednorodzinny | Poznań

LHL
KLINKIER



Gotika



Classic



www.klinkier.pl



Alt Tessin | hotel Diament Plaza | Katowice



CEGŁY I PŁYTKI klinkierowe

	Cegły				
	perforowana	szczerelinowa	pełna	połówka	płytką
Alt Deco	☎		☎		
Alt Classic ❶	✓	✓	☎		✓
Alt Tessin ❶		✓	☎		

Dostępność produktów: w stałej ofercie [✓]; prosimy o kontakt telefoniczny [☎];
format polski [RF] i inne formaty [❶].



Alt Deco



Alt Classic



Alt Tessin

emi



CEGLY I PŁYTKI klinkierowe oraz ręcznie formowane

Alt Classic | dom jednorodzinny | Niemcy

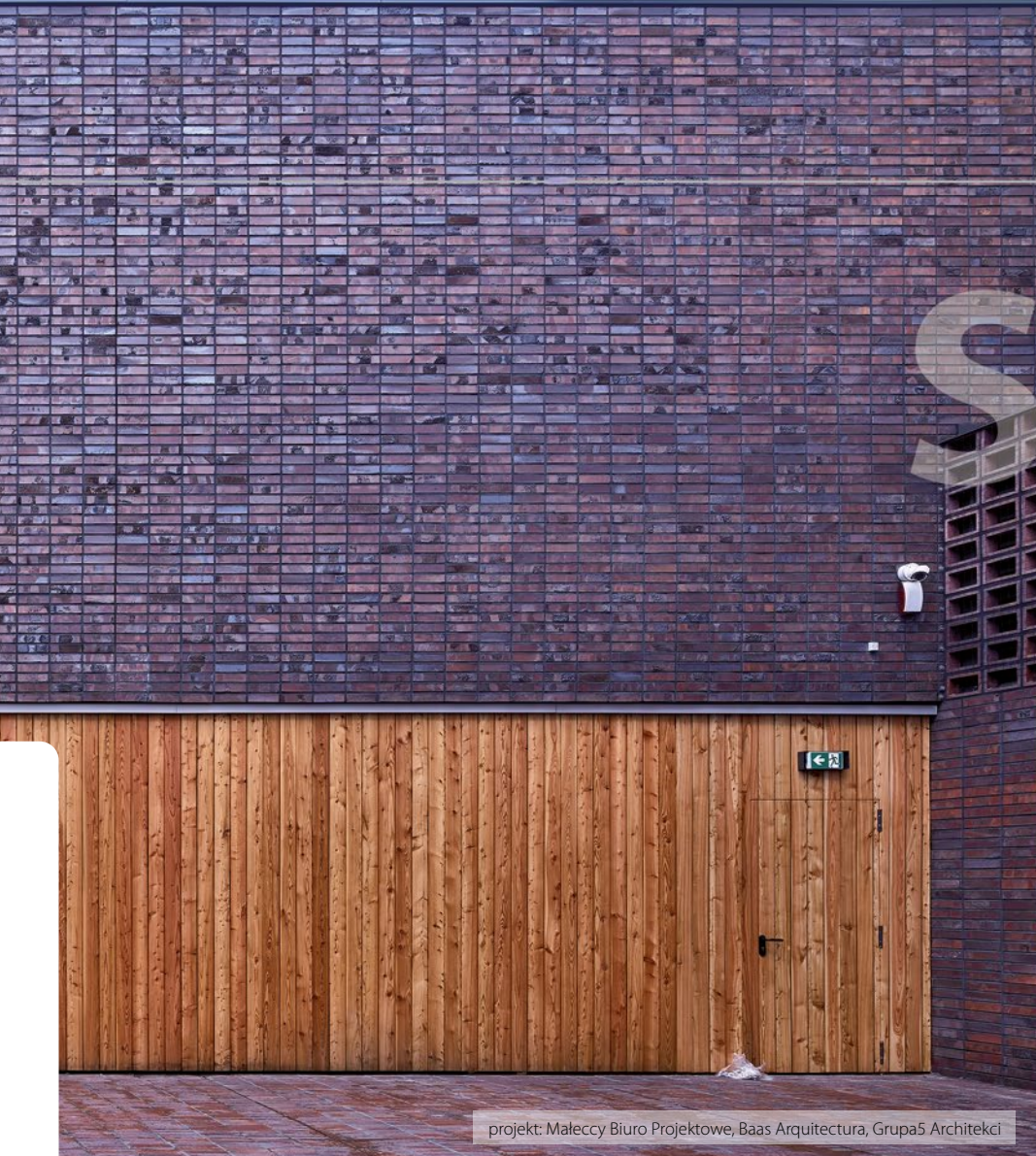
LHL
KLINKIER

**ZAPRASZAMY DO NASZEGO
KONFIGURATORA TEKSTUR**

PROJEKTUJ ONLINE



www.klinkier.pl



projekt: Małecy Biuro Projektowe, Baas Architectura, Grupa5 Architekti

Rustika | WRiTV | Katowice

Skat skała

CEGŁY i PŁYTKI klinkierowe

	Cegły					Kształtki
	perforowana	szczerelinowa	pełna	połówka	plytka	OW1 i OW2
Toba	✓		☎	☎	✓	☎
Rustika ❶	✓	✓		☎		☎
Antika	☎	☎				

Dostępność produktów: w stałej ofercie [✓]; prosimy o kontakt telefoniczny [☎];
format polski [RF] i inne formaty [❶].



Toba



Rustika



Antika



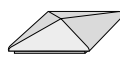
CEGLY I PŁYTKI klinkierowe oraz ręcznie formowane

Antika | dom jednorodzinny | Wrocław



LHL
KLINKIER

POLECAMY

		Czapy	
		Wymiary zewnętrzne [mm]	Pakowanie (ilość na palecie) [szt.]
			
Brązowa	Czerwona	445x445x90	48
	Rubinowa	445x445x90	48
Wiśniowa angobowana		445x445x90	48



Więcej informacji znajdą Państwo
na stronie www.klinkier.pl

www.klinkier.pl



Tybet Cieniowany | apartamenty | Gorzów Wlkp.



woda da



CEGŁY I PŁYTKI klinkierowe

	Cegły				
	perforowana	szczelinowa	pełna	połówka	plytka
Sotis	✓		✓		
Tybet Cieniowany	✓		✓	☎	✓
Galaxy	✓		✓	✓	✓
Carbon	✓		✓	✓	

Dostępność produktów: w stałej ofercie [✓]; prosimy o kontakt telefoniczny [☎]; format polski [RF].

Zdjęcia naszych produktów mają charakter poglądowy. Więcej informacji znajdą Państwo na str. 4/5.



Sotis



Tybet Cieniowany



Galaxy



Galaxy | ogrodzenie



Galaxy | wnętrze | Warszawa

CEGLY I PŁYTKI klinkierowe oraz ręcznie formowane

LHL
KLINKIER



Carbon



Lauda | dom wielorodzinny | Holandia



ogień



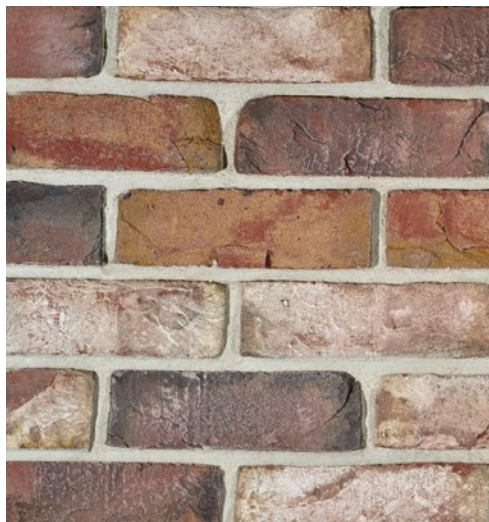
CEGŁY ręcznie formowane

Dostępność produktów: w stałej ofercie [✓];
format holenderski [WDF].

Cegły	
	pełna
Mooi	✓
Salsa	✓
Nevel	✓
Lauda	✓
Lima	✓
Izera	✓



Mooi



Salsa



Nevel



Nevel | dom jednorodzinny | Holandia



Salsa | dom jednorodzinny | Holandia

LHL
KLINKIER

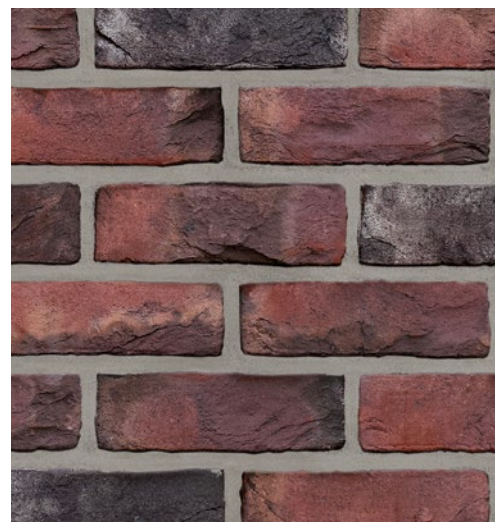
Zdjęcia cegieł Mooi i Nevel przedstawione są z dwiema różnymi odcieniami fug. Wpływa to znacząco na inny odbiór kolorów tych produktów.



Lauda



Lima



Izera

ELEWACJE



Classic | Centrum Przesiadkowe | Pszczyna
projekt: Szafron Szendzielorz Projekt



Alt Tessin | Holandia

INSPIRACJE



projekt: OVO GRĄBCZEWSKY ARCHITEKCI

Rustika | Ośrodek Zdrowia | Przyszowice

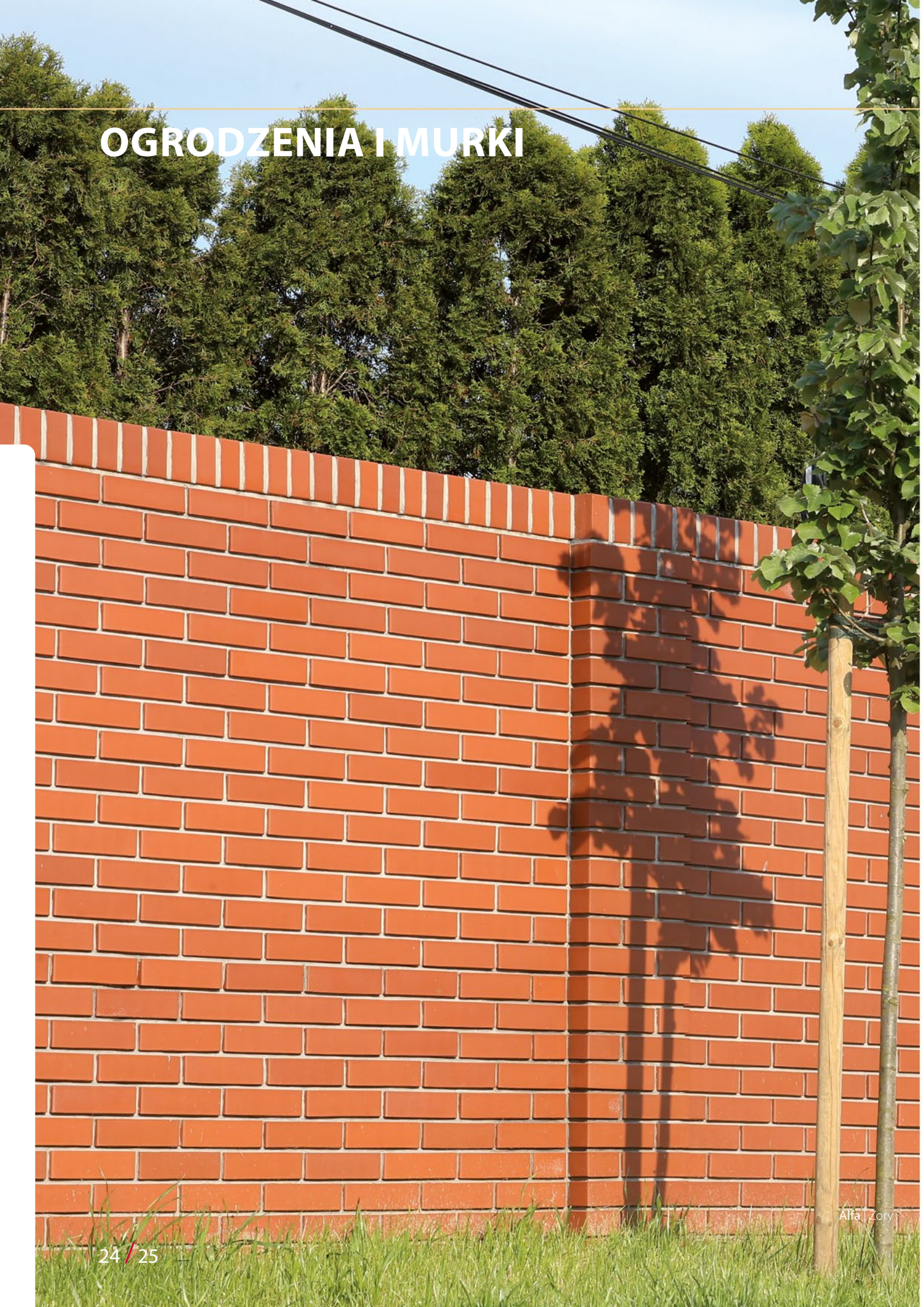


Sahara | Gliwice



Tybet Cieniowany | Gorzów Wlkp.

OGRODZENIA I MURKI





Antika | Niemcy

INSPIRACJE



Classic | Sulęcín



Sahara | Prawęcice



Rustika | Stargard Szczeciński

WNĘTRZA



Rustika | WRITV | Katowice

projekt: Maleccy Biuro Projektowe, Baas Arquitectura, Grupa5 Architekci

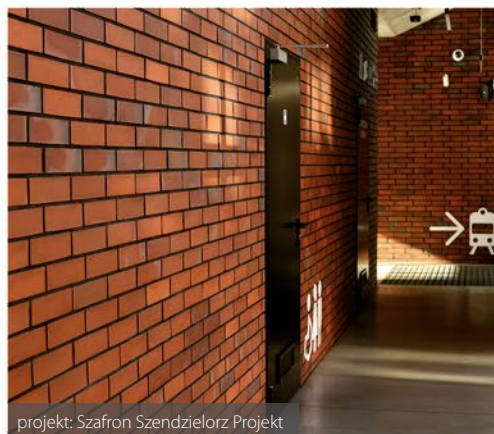


Rustika | WRiTV | Katowice

INSPIRACJE



Classic | Galeria Stara Ujeżdżalnia | Jarosław



projekt: Szafron Szendzielorz Projekt

Classic | Centrum Przesiadkowe | Pszczyna



Galaxy | Warszawa

KOMINY, KOMINKI I GRILLE



Classic, Rustika | Gorzyce



Rustika | Mnichowice

INSPIRACJE



Classic | Sulęcín



Sahara | Dolsk



Gotika | Świebodzin

ELEWACJE – klinkier czy tynk?

Cegła/plytka klinkierowa



Materiał

Ceramika – wyselekcjonowana wysokogatunkowa glina wypalana w temperaturze 1000°C. Materiał ekologiczny, naturalny i trwały.

Odporność na uszkodzenia mechaniczne

Bardzo duża – ściana osłonowa wykonana z cegły chroni pozostałe warstwy przed działaniem czynników zewnętrznych, uszkodzeniami mechanicznymi i jest odporna np. na gradobicia. Elewacja z cegieł klinkierowych jest masowna (grubość 115–120 mm), dzięki czemu jest bardzo odporna na uszkodzenia. Oszczędzamy na remontach.

Odporność na zabrudzenia

Odporna – zbita i zwarta struktura (spiek ceramiczny) gwarantuje bardzo szczelną strukturę o niezwykle niskiej nasiąkliwości (3–4%), w wyniku czego jest ona całkowicie zmywalna. Z elewacji klinkierowej można zmyć nawet graffiti (za pomocą środka anty-graffiti). Duża odporność na zabrudzenia i łatwość pielęgnacji.

Kolor

Trwały i odporny na blaknięcie – taki sam w całym przekroju. Bogactwo barw uzyskuje się dzięki wykorzystaniu różnych gatunków glin, które naturalnie wypalają się na różne kolory, bez żadnych sztucznych dodatków czy barwników. Wieczysta gwarancja koloru.

Konieczność odnawiania

Nie – dzięki czemu oszczędzamy czas i pieniądze.

Odporność na ogień

Niepalna – cegła „rodzi się” w ogniu – wypalana jest w wysokiej temperaturze 1000°C. Odporność na ogień (REI) = 120 minut. Wielokrotnie większa niż z elewacją z tynku.

Odporność na słabe kwasy

Odporna – jest to naturalna cecha ceramiki, ponieważ wykorzystywana do produkcji klinkieru glina w czasie obróbki termicznej zmienia swoją strukturę do postaci niereaktywnej. W wyniku tego staje się odporna na działanie kwasów (np. kwaśnych deszczy), detergentów i innych substancji żrących. Łatwość pielęgnacji.

Tynk



Mieszanka kruszyw wypełniających i fakturowanych połączonych spoiwem, którym – w zależności od rodzaju tynku – może być:

- mineralne: spoiwo cementowe, wapienne lub ich mieszaniny,
- silikonowe: spoiwo krzemorganiczne z dodatkiem wodnej dyspersji żywicy akrylowej,
- silikatowe: szkło wodne potasowe,
- akrylowe: spoiwo organiczne głównie akrylowo-styrenowe.

Mała lub brak – nieodporny na uszkodzenia mechaniczne ze względu na niewielką grubość (1–3 mm). Wytrzymałość tynku opiera się głównie na warstwie zbrojącej z siatki akrylowej. Elewacja z tynkiem nie jest odporna na gradobicia.

Mało odporny lub nieodporny – ze względu na porowatą strukturę. Tynki mineralne wykazują dużą podatność na zabrudzenia strukturalne ze względu na swą gruboziarnistość. Podobnie zachowują się tynki akrylowe na skutek termoplastyczności i elektryzowania się żywicy. Minimalną odporność na zabrudzenia wykazują jedynie tynki silikatowe i silikonowe.

Nietrwały i nieodporny na blaknięcie – naturalny tylko biały. Kolor uzyskiwany jest przez dodawanie sztucznych pigmentów barwiących, np. tlenków żelaza i ftalocyjaniny.

Tak – co jest pracochłonne i kosztowne.

Niepalny/palny – w zależności od rodzaju tynku. Tynki mineralne – spoiwo cementowe, wapienne lub ich mieszaniny:

- mineralne, silikonowe, silikatowe: niepalne,
- akrylowe – palne. Odporność na ogień (REI) = 60 minut.

Brak – tynki ze względu na swoją budowę i skład chemiczny (stosowane kruszywo i spoiwo) nie są odporne na działanie kwasów i ich roztworów. Aby powierzchnia była odporna na ich działanie, konieczne jest powleczenie tynku środkami na bazie żywicy epoksydowych.

Opracowano na podstawie: PN-EN 771-1 „Wymagania dotyczące elementów murowych. Część 1: Elementy murowe ceramiczne”, PN-EN 14411 „Płytki i płyty ceramiczne – definicje, klasyfikacja, charakterystyki i znakowanie”, PN-EN 13914 „Projektowanie, przygotowanie i wykonywanie tynków zewnętrznych i wewnętrznych. Część 1: Tynki zewnętrzne”, kart technicznych, opracowań producentów cegieł, płytek i tynków elewacyjnych oraz publikacji pracowników ośrodków naukowych.

KOSZTY ELEWACJI – klinkier czy tynk?

Ściana z klinkieru nie wymaga odnawiania!

Podczas budowy domu baczna 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.

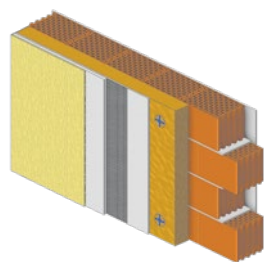


Polecamy pustaki CERPOL



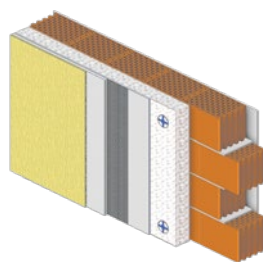
Ściana murowana budynku parterowego o powierzchni 100 m²

1 Ściana dwuwarstwowa z tynkiem



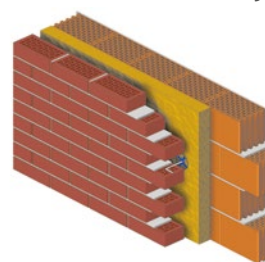
elewacja termoz izolacja ściana
tynk silikonowy II grupa kol.
wełna mineralna 15 cm
CERPOL MEGA-MAX 250/238 P+W 25 cm

2 Ściana dwuwarstwowa z tynkiem



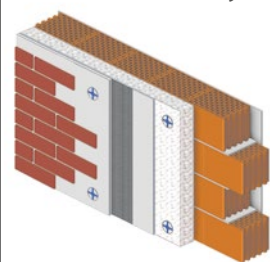
tynk silikonowy II grupa kol.
styropian 15 cm
CERPOL MEGA-MAX 250/238 P+W 25 cm

3 Ściana trójwarstwowa z elewacją z cegły klinkierowej



cegła klinkierowa ALFA
wełna mineralna 15 cm
CERPOL MEGA-MAX 250/238 P+W 25 cm

4 Ściana dwuwarstwowa z elewacją z płytek klinkierowych



płytki klinkierowe ALFA
styropian 15 cm
CERPOL MEGA-MAX 250/238 P+W 25 cm

Koszty budowy

robocizna za 1 m ²	200,33 zł	200,33 zł	241,89 zł	218,26 zł
materiały za 1 m ²	213,58 zł	206,81 zł	353,60 zł	271,02 zł
razem za 1 m ²	413,91 zł	407,14 zł	595,49 zł	489,28 zł
razem za 100 m²	41 391,00 zł	40 714,00 zł	59 549,00 zł	48 928,00 zł

Koszty utrzymania

po 5 latach	malowanie: + 2 535 zł	43 926,00 zł	malowanie: + 2 535 zł	43 249,00 zł	59 549,00 zł	48 928,00 zł
po 10 latach	malowanie: + 2 535 zł	46 461,00 zł	malowanie: + 2 535 zł	45 784,00 zł	59 549,00 zł	48 928,00 zł
po 15 latach	ponowne tynkowanie i malowanie: + 8 756 zł	55 217,00 zł	ponowne tynkowanie i malowanie: + 8 756 zł	54 540,00 zł	mycie elewacji: + 1000 zł	49 928,00 zł
po 20 latach	malowanie: + 2 535 zł	57 752,00 zł	malowanie: + 2 535 zł	57 075,00 zł	60 549,00 zł	49 928,00 zł
po 25 latach	malowanie: + 2 535 zł	60 287,00 zł	malowanie: + 2 535 zł	59 610,00 zł	60 549,00 zł	49 928,00 zł
po 30 latach	ponowne tynkowanie i malowanie: + 8 756 zł	69 043,00 zł	ponowne tynkowanie i malowanie: + 8 756 zł	68 366,00 zł	mycie elewacji: + 1000 zł	50 928,00 zł

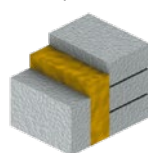
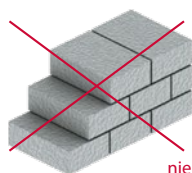
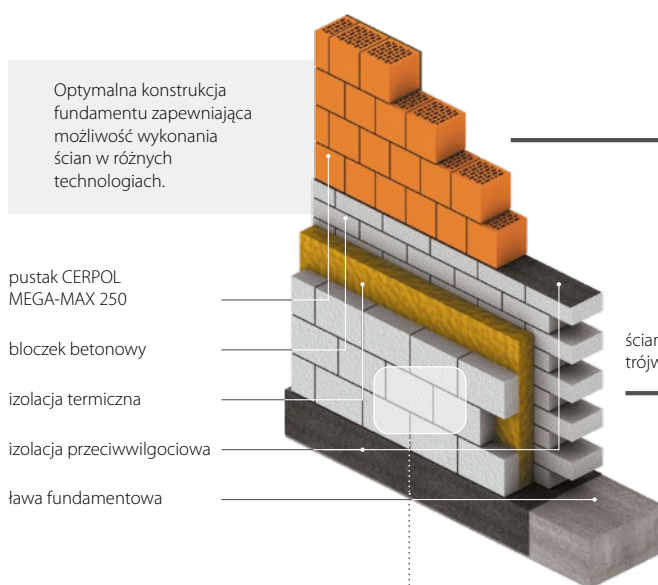
Przykładowe rozwiązania – koszty wykonania i utrzymania przy założeniu odświeżania elewacji tynkowej co 5 lat. Nakłady i ceny wg SEKOCENBUD (ogólnopolska baza cen materiałów budowlanych i kosztów robocizny) oraz KNR (Katalog Nakładów Rzeczowych – gromadzi dane o czasie wykonywania danej czynności lub pracy) z III kwartału 2021 r. (ceny netto): stawka robocizny 22,32 zł netto/rbh; nakład pracy na wykonanie 1 m² elewacji klinkierowej 2,6 h.

KLINKIER – uniwersalna konstrukcja ściany

Przygotowanie fundamentu

Rozpoczynając budowę domu, warto pomyśleć o właściwym przygotowaniu fundamentu. Najlepiej zrobić to już na etapie tworzenia projektu, co pozwoli uniknąć wielu niepotrzebnych komplikacji i dodatkowych kosztów na kolejnych etapach budowy.

Przedstawiony poniżej rysunek konstrukcji fundamentu ukazuje najbardziej uniwersalny sposób przygotowania tej części budynku. Rozwiązanie to pozwala na zastosowanie wielu technologii. Nawet jeśli zapadnie decyzja o budowie muru dwuwarstwowego, takie ułożenie fundamentu umożliwi wykonanie elewacji z cegły klinkierowej nawet po wielu latach od zakończenia budowy. Ponadto warstwa zewnętrzna bloczków ułożonych na sztorc zabezpiecza ścianę fundamentową i izolację termiczną przed naporem gruntu i wody gruntowej. Warto zaznaczyć, że rozwiązanie to wiąże się z podobnym nakładem pracy i kosztów, jak inne sposoby przygotowania fundamentu. Zyskujemy jednak dodatkową możliwość wyboru różnych technologii wznoszenia ścian nośnych.



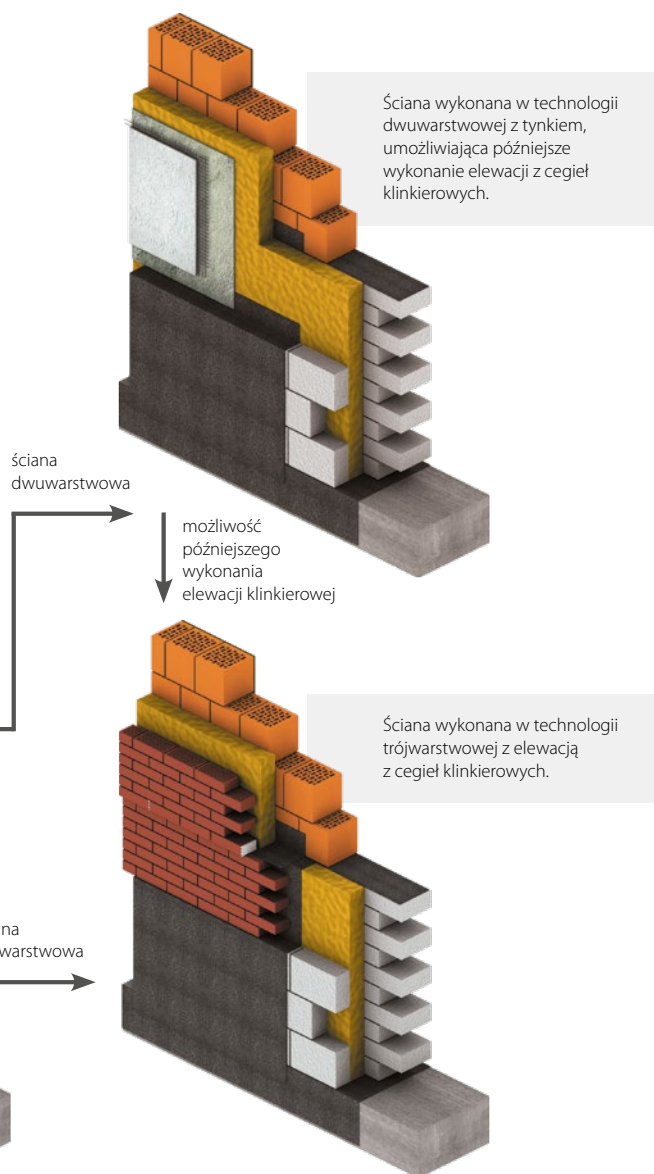
Minusy:

- w przypadku braku termoizolacji pojawia się mostek termiczny,
- w przypadku zastosowania termoizolacji jest ona bezpośrednio narażona na napór gruntu i wody gruntowej,
- brak możliwości wykonania ścian konstrukcyjnych w technologii trójwarstwowej.

Plusy:

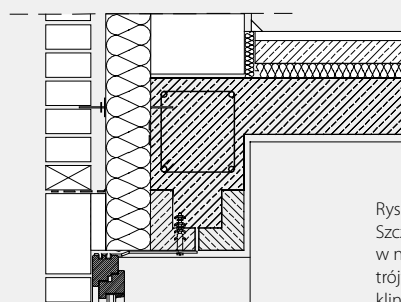
- + ciągłość izolacji termicznej [brak mostków termicznych],
- + izolacja termiczna jest chroniona przed naporem gruntu i wody gruntowej,
- + możliwość wykonania ścian konstrukcyjnych w technologii dwuwarstwowej i trójwarstwowej.

UWAGA! Do wykonania pokazanych powyżej fundamentów wykorzystuje się dokładnie taką samą liczbę bloczków betonowych.



Mocowanie stolarki

W ścianie trójwarstwowej z elewacją klinkierową stolarka okienna i drzwiowa powinna być zamocowana w płaszczyźnie termoizolacji za pomocą kotew stalowych, kotwionych do ramy okiennej i ściany konstrukcyjnej (Rys. 1).



Rys. 1
Szczegół zamocowania okna w nadprożu w ścianie trójwarstwowej z elewacją klinkierową.

ELEWACJE i WNĘTRZA

– zasady prawidłowego wykonania

Pamiętaj, aby

- przed złożeniem zamówienia określić potrzebną do budowy ilość materiału, uwzględniając 3-5% zapasu,
- zamówić produkty z jednej partii produkcyjnej, gdyż ceramika to produkt w pełni naturalny, przez co poszczególne partie wyrobów mogą nieznacznie różnić się odcieniami i wymiarami,
- w przypadku zakupu klinkieru z różnych partii produkcyjnych sprawdzić, czy cegły/płytki mają podobne odcienie i wymiary. Jeśli nie mają, należy szczególnie dokładnie wymieszać produkty ze wszystkich palet, aby w trakcie murowania uzyskać równomierny rozkład kolorów na elewacji,
- przed murowaniem rozmierzyć elewację, aby uniknąć niepotrzebnych docinek,
- murując klinkier pochodzący z jednej partii produkcyjnej, również należy mieszać cegły/płytki z różnych palet w celu uzyskania efektu melanżu.

Magazynowanie

- cegły klinkierowe należy magazynować na placu budowy w miejscu nienarażonym na zabrudzenie spoiwami, zaprawami czy mieszaną betonową,
- płytki klinkierowe należy przechowywać w oryginalnym opakowaniu w miejscu, w którym nie będą narażone na zawilgocenie, zabrudzenie lub uszkodzenie mechaniczne.

Wykonywanie zaprawy/kleju

- należy sprawdzić własności zakupionej cegły, aby w zależności od jej nasiąkliwości odpowiednio dobrać rodzaj zaprawy,
- do murowania powinno się stosować gotowe zaprawy murarskie. Przygotowanie zaprawy polega na dodaniu do suchej mieszanki odpowiedniej ilości wody. Zaprawę rozrabia się zgodnie ze znajdującymi się na opakowaniu zaleceniami producenta. Podczas pracy nie należy dodawać do zaprawy dodatkowej ilości wody, gdyż mogą wystąpić różnice kolorystyczne w odcieniu fugi,
- do klejenia płytek zaleca się stosowanie gotowych klejów elastycznych, przeznaczonych do klejenia ceramicznych płytek elewacyjnych. Dobierając klej, należy uwzględnić rodzaj podłoża, warunki pracy i sposób przygotowania powierzchni.

Murowanie cegieł/klejenie płytek

- w trakcie murowania cegieł/klejenia płytek należy dobierać cegły/płytki z kilku palet/opakowań jednocześnie, w celu uzyskania równomiernego rozkładu kolorów na elewacji,

- do murowania cegieł i klejenia płytek powinno się używać czystych narzędzi i sprzętu. Na stanowisku pracy należy utrzymywać ład i porządek,
- wszelkiego rodzaju zabrudzenia, w tym zaprawą, należy natychmiast usunąć na sucho miękką szczotką lub czystą wodą przy użyciu wilgotnej gąbki, aby nie dopuścić do ich zaschnięcia,
- nie powinno się wykonywać prac murarskich i glazurniczych w czasie deszczu i mrozu, bo w pierwszym przypadku woda wypłukuje ze spoin zaprawę, powodując trudne do usunięcia zacieki cementowe, a w drugim przypadku woda zamiast wiązać zaprawę, po prostu w niej zamarza, zmniejszając tym samym wytrzymałość i trwałość spoiny,
- nowo wzniesiony mur/elewacja z płytek przez 14 dni powinien być zabezpieczony folią przed zawilgoceniem w sposób umożliwiający swobodny przepływ powietrza. Jeśli nie okryjemy muru/elewacji, deszcz może wypłukać świeżą spoinę na lica cegieł, a nadmierny upał i słońce mogą spowodować zbyt dużą utratę wilgoci i nadmierne wysuszenie zaprawy, co obniża wytrzymałość i trwałość spoiny.

Wykonanie spoin

- murowanie i spoinowanie muru ceglanego może być wykonane przy użyciu tej samej zaprawy, jeżeli jest to zaprawa do jednoczesnego murowania z wykonaniem spoin. Zaprawa do spoinowania cegieł i płytek musi mieć konsystencję wilgotnej ziemi,
- do spoinowania cegieł/płytek należy używać kielni spoinówki o szerokości dopasowanej do szerokości spoiny,
- zaprawy do spoinowania nie powinno się rozcierać na powierzchni cegieł/płytek, może to spowodować trudne lub niemożliwe do usunięcia zabrudzenia,
- spoinowanie cegieł/płytek należy wykonać od góry do dołu elewacji. Najpierw wykonuje się spoiny poziome, później pionowe.

Czyszczenie elewacji

- wszelkiego rodzaju zabrudzenia, które wystąpią na licu w trakcie murowania, klejenia czy spoinowania, natychmiast powinno się usunąć metodą na sucho,
- nie można dopuścić do wiązania zaprawy na powierzchni licowej cegły lub płytki,
- nadmiar kleju wyciśnięty spod płytki w przestrzeń między płytkami należy usunąć tak, by stworzyć miejsce na wypełnienie zaprawą do spoinowania.

Zasady prawidłowego wykonywania elewacji z użyciem płytki klinkierowej

W przypadku już istniejących budynków, gdzie ze względu na brak odpowiedniego fundamentu (co się dość często zdarza) nie można oprzeć murowanej ściany osłonowej z cegły klinkierowej, a zależy nam na wykonaniu wytrzymałej, trwałej i estetycznej elewacji – możemy zastosować płytkę klinkierową. Materiał ten można stosować w zestawieniu z każdym materiałem konstrukcyjnym oraz z izolacją zarówno ze styropianu jak i z wełny. Płytki klinkierowe na elewacji do złudzenia przypominają tradycyjne cegły i są doskonałą propozycją dla osób szukających prostego i sprawdzonego

go sposobu na wykończenie, odświeżenie czy wyremontowanie domu. Okładzinę elewacyjną w postaci płytek klinkierowych klei się do powierzchni ścian za pomocą wysokoelastycznych klejów mrozoodpornych, a następnie spoinuje się ją zaprawą do spoinowania klinkieru. Płytki elewacyjne są materiałem elewacyjnym, który świetnie imituje cegłę – zarówno jeśli chodzi o wygląd muru, jak i jego odporność na zabrudzenia (przez wiele lat nie wymaga żadnych nakładów finansowych związanych z odnawianiem i malowaniem, jak to ma miejsce w przypadku elewacji wykonanych z tynków). Aby elewacja z płytek cieszyła nas swoim pięknem przez długie lata, należy zadbać o właściwe przygotowanie podłoża oraz poprawne wykonanie elewacji.

ELEWACJE I WNĘTRZA – montaż płytek

Stosując płytki klinkierowe lub elewacyjne na zewnątrz, możemy spotkać się z dwiema możliwościami ich układania:

- na ocieplonym elemencie murowym (ściana warstwowa),
- na nieocieplonym elemencie murowym (ściana jednowarstwowa, murek itp.).

W każdej z tych sytuacji w nieco inny sposób przygotowujemy powierzchnię i stosujemy inne materiały.

Płytki na ścianie ocieplonej styropianem

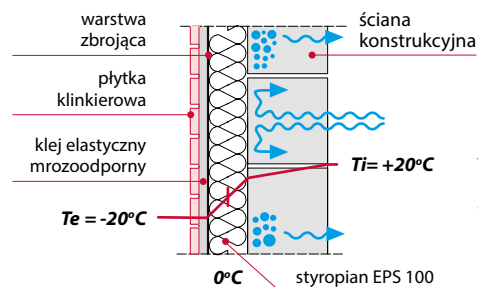
W przypadku styropianu (Rys. 2) zaleca się stosować jego odmianę EPS 100 (stare oznaczenie FS 20) o podwyższonej wytrzymałości na ścinanie. Podłoże, na którym układana jest termoizolacja obciążona dodatkową okładziną z płytek, musi być nośne. Styropian ze względu na swój duży opór dyfuzyjny nie przepuszcza pary wodnej, zatrzymując ją po wewnętrznej (cieplej) stronie przegrody. W wyniku tego zakłócony jest przepływ pary wodnej (jak w przypadku każdej ściany ocieplonej styropianem), ponieważ dzieje się to zawsze w strefie dodatnich temperatur, nie wpływa to na trwałość okładziny z klinkieru. Para wodna zgromadzona we wnętrzu ściany konstrukcyjnej jest z powrotem oddawana do wnętrza pomieszczenia, gdzie jest usuwana za pomocą wentylacji.

Płytki na ścianie ocieplonej wełną mineralną

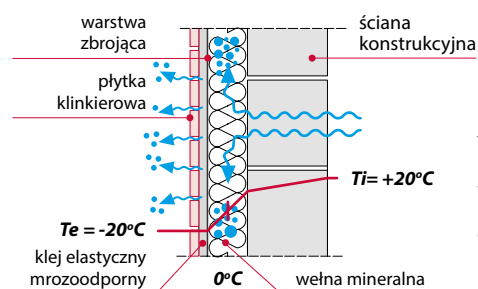
W przypadku mocowania płytek na wełnie (Rys. 3, 4) zaleca się stosowanie wełny płytowej fasadowej. W technologii tej wykorzystuje się tu naturalną zdolność wełny do przepuszczania pary wodnej, która to po przejściu przez ścianę konstrukcyjną oraz warstwę wełny wydostaje się na zewnątrz przez spoiny między płytkami. Przepływ ten nie jest tak swobodny jak w przypadku technologii ściany trójwarstwowej z elewacją z cegły klinkierowej, ale – jak pokazuje praktyka – jest wystarczający dla poprawnego funkcjonowania ściany (łączna powierzchnia spoin stanowi aż około 14% całej elewacji). Niezależnie od wybranego materiału izolacyjnego nie należy kleić płytek na przypadkowych produktach (klejach, zaprawach). W takim przypadku poza odspojeniem płytek może dochodzić także do nawilgocenia termoizolacji (wełny), a tym samym do obniżenia jej parametrów izolacyjnych.

Płytki na ścianie jednowarstwowej (nieocieplonej)

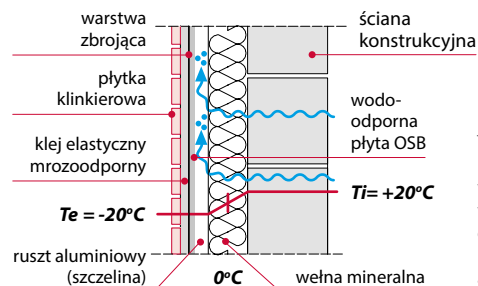
W przypadku ścian jednowarstwowych (nieocieplonych przy słabej wentylacji pomieszczeń i jednocześnie dużej wilgotności, gdzie nie ma warstwy przejściowej w postaci warstwy termoizolacji, która zatrzymałaby wilgoć po wewnętrznej (cieplej) stronie przegrody) (Rys. 5, 6) zaleca się klejenie płytek bezpośrednio do ściany, na przygotowanych do tego celu systemach klejów i zapraw. Można także zastosować wentylowaną obudowę z wodoodpornych płyt OSB mocowanych do ściany za pośrednictwem rusztu (np. z aluminium). Stosując niesprawdzone systemy mocowań, możemy doprowadzić do zakłóceń w dyfuzji pary wodnej w ścianie, a tym samym do kondensacji pary wodnej na granicy klej – płytka, a to po zamarznięciu (strefa ujemnych temperatur) może powodować odspajanie płytek.



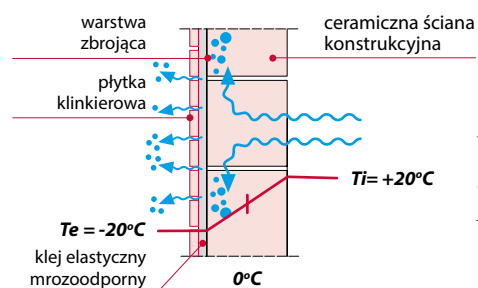
Rys. 2
Transport wilgoci i rozkład temperatur w ścianie ocieplonej styropianem (rozwiązanie systemowe)



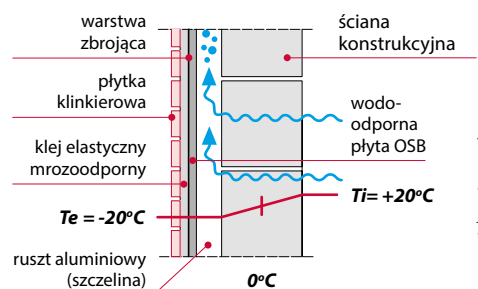
Rys. 3
Transport wilgoci i rozkład temperatur w ścianie niewentylowanej ocieplonej wełną (rozwiązanie systemowe)



Rys. 4
Transport wilgoci i rozkład temperatur w ścianie wentylowanej ocieplonej wełną (rozwiązanie alternatywne)



Rys. 5
Transport wilgoci i rozkład temperatur w ścianie jednowarstwowej niewentylowanej (rozwiązanie systemowe)



Rys. 6
Transport wilgoci i rozkład temperatur w ścianie jednowarstwowej wentylowanej (rozwiązanie systemowe)

ELEWACJE I WNĘTRZA – montaż płytek

Zasady prawidłowego zastosowania płytki klinkierowej we wnętrzach

Kolejnym miejscem, gdzie warto wykorzystać płytkę klinkierową ze wszystkimi jej zaletami (trwała, ponadczasowa, odporna na uszkodzenia, niewymagająca okresowego odświeżania), są wnętrza. Płytkę we wnętrzu, nawet jej niewielki dodatek w postaci drobnych wstawek, podkreśla charakter wnętrza i potrafi dodać mu wiele uroku.

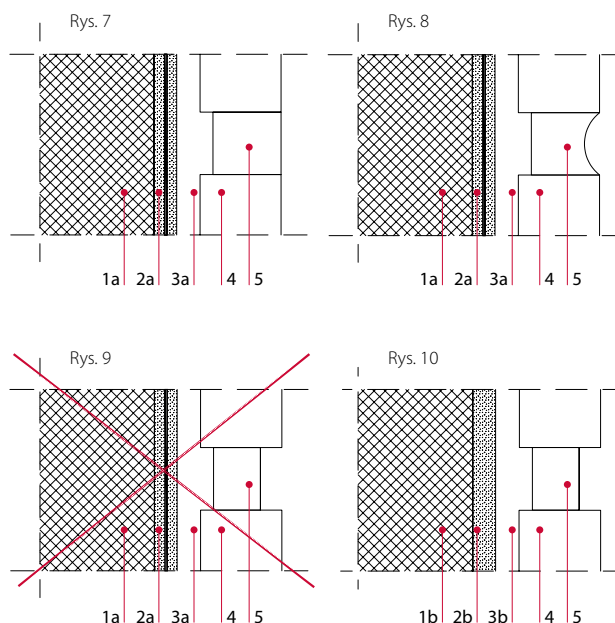
Przy mocowaniu płytek klinkierowych wewnątrz budynku postępujemy podobnie jak z płytkami ceramicznymi (łazienkowymi). Różnica występuje jedynie w sposobie spoinowania – nie rozcieramy zaprawy po licu płytek, lecz wypełniamy przestrzenie pomiędzy płytkami półsuchą (konsystencja mokrej ziemi) zaprawą do spoinowania. Robimy to za pomocą tzw. kielni spoinówki. Tylko w przypadku stosowania okładziny we wnętrzu możemy sobie pozwolić na wykonanie spoin cofniętych.

Formowanie spoin

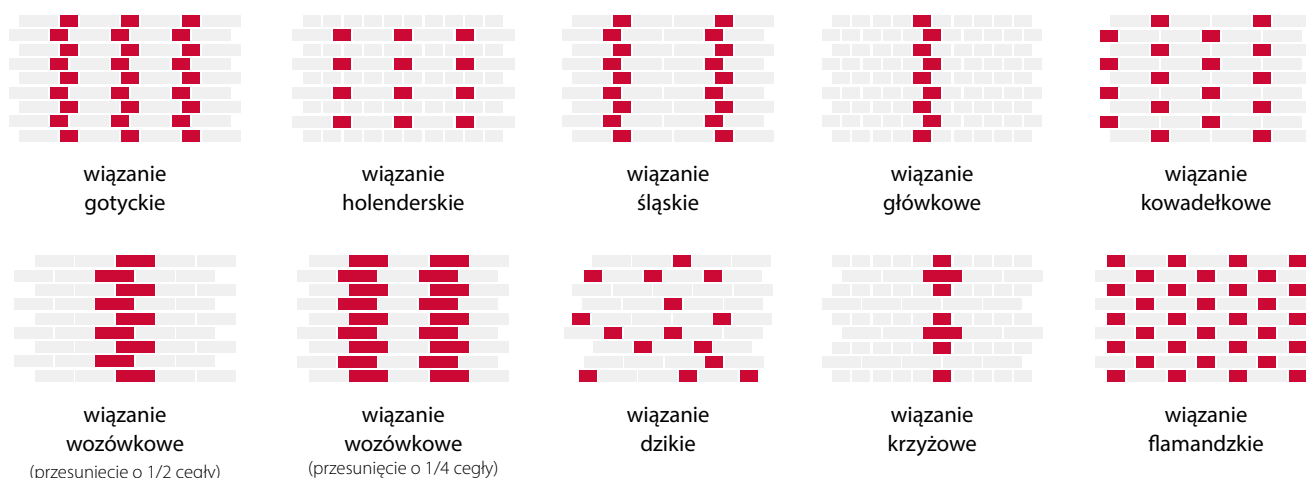
Na zewnątrz zaleca się wykonać spoinę do licu płytki (Rys. 7) lub ją wyokrąglić (Rys. 8). Nie poleca się wykonywania spoin cofniętych (Rys. 9), gdyż powstała w ten sposób półka będzie gromadzić zanieczyszczenia i wilgoć, które mogą być powodem występowania zacieków, wykwitów, a nawet odpajania płytek.

Wykonywanie spoin cofniętych względem płaszczyzny elewacji jest dopuszczalne na okładzinach we wnętrzach (Rys. 10). Spoinowanie należy wykonywać przy użyciu kielni spoinówki dopasowanej szerokością do przestrzeni między płytkami. Wypełnianie spoin wykonuje się od góry do dołu elewacji w kolejności: spoiny poziome / spoiny pionowe.

1a – element murowy, 1b – ściana konstrukcyjna
2a – siatka zbrojąca, 2b – tynk
3a – klej elastyczny mrozoodporny, 3b – klej elastyczny
4 – płytka elewacyjna, 5 – spoina



Wzory układania płytek



Odpowiedzi na najczęściej zadawane PYTANIA
znajdą Państwo na str. 74.

OGRODZENIA – zakończenia słupków

Ogrodzenie jest konstrukcją, która poza swoją podstawową funkcją – zapewnienia prywatności i oddzielenia otoczenia domu od drogi czy innej działki, pełni także rolę reprezentacyjną – jest często wizytówką jej właścicieli.

Swoją formą, materiałami, kolorem ogrodzenie powinno nawiązywać do otaczających go elementów. Można to osiągnąć na wiele różnych sposobów, np. jeśli wzór pręseł będzie podobny do balustrad schodów czy balkonów, a słupki i murki zostaną wykonane takimi samymi materiałami jak ściana lub cokół domu.

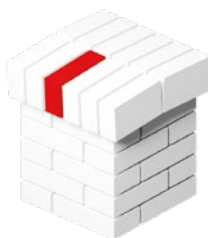
Budując ogrodzenie warto wiedzieć że:

- do budowy ogrodzenia nie jest wymagane pozwolenie na budowę, ale w przypadku ogrodzenia od strony ulicy i drogi publicznej trzeba zgłosić ten fakt do właściwego urzędu na 30 dni przed rozpoczęciem robót,
- ogrodzenie między sąsiednimi działkami nie wymaga zgłoszenia, jeśli jego wysokość nie przekracza 2,2 m,
- ogrodzenie nie może przekraczać granicy działki,
- brama i furtka nie mogą otwierać się na zewnątrz, nie powinny mieć progów utrudniających przejazd niepełnosprawnym,
- minimalna szerokość furtki w świetle wynosi 90 cm, a bramy wjazdowej 240 cm.

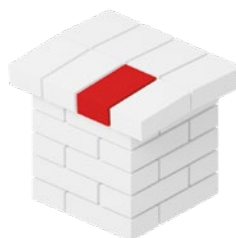
Propozycje zakończeń słupków 25x25 cm oraz 38x38 cm ze standardowych kształtek



Słupek ceglany 25x25 cm
zwieńczenie cegłą pełną
ustawioną pionowo



Słupek ceglany 38x38 cm
zwieńczenie dwuspadowe
z cegły pełnej

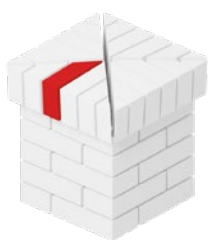


Słupek ceglany 38x38 cm
zwieńczenie daszek dwuspadowy
z cegły pełnej ułożonej na płasko

Propozycje zakończeń słupków 25x25 cm oraz 38x38 cm zakończonych czapami ciętymi z kształtek



Słupek ceglany 25x25 cm
zwieńczenie daszek 4 spadowy
z cegły perforowanej lub pełnej



Słupek ceglany 38x38 cm
zwieńczenie czterospadowe
z cegły perforowanej lub pełnej

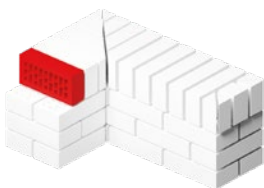


Słupek z kształtki OW1 38x38 cm
zwieńczenie czterospadowe
z kształtki OW1 pełnej

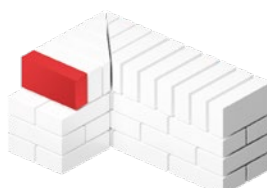


Słupek ceglany 38x38 cm
zwieńczenie czterospadowe z kształtki
OW1 pełnej

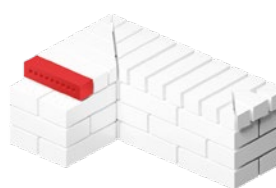
Zakończenia murka



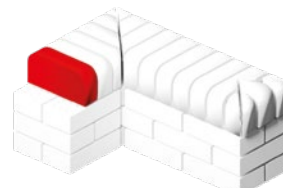
Murek 25 cm
z zakończeniem z cegły perforowanej



Murek 25 cm
z zakończeniem z cegły pełnej



Murek 25 cm
z zakończeniem z cegły połówkowej



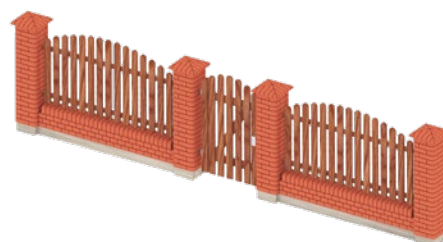
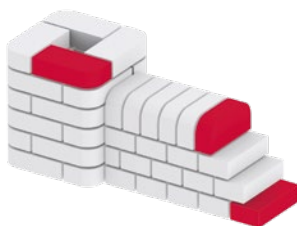
Murek 25 cm
z zakończeniem z kształtki OW2

OGRODZENIA – sposoby montażu

Rozwiązanie

1

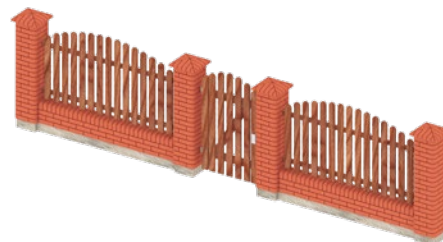
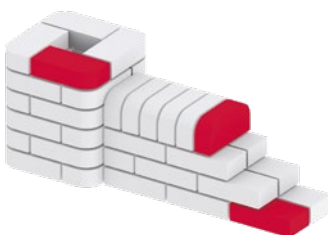
słupek: kształtka OW1
murek: cegła 25 x 12 x 6,5 cm
zwieńczenie murka: kształtka OW2



Rozwiązanie

2

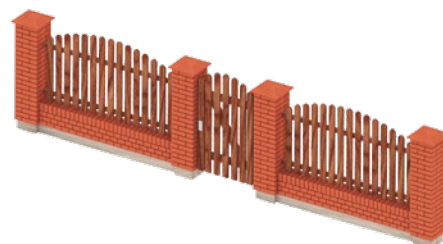
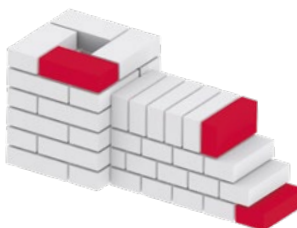
słupek: kształtka OW1
murek: cegła 25 x 12 x 6,5 cm
zwieńczenie murka: kształtka OW2



Rozwiązanie

3

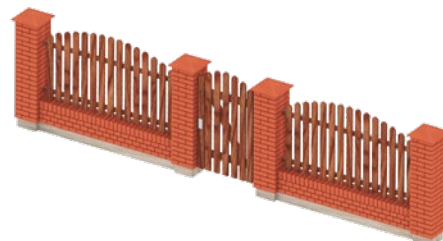
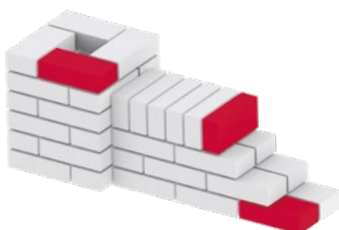
słupek: cegła 25 x 12 x 6,5 cm
murek: cegła 25 x 12 x 6,5 cm
zwieńczenie murka: cegła 25 x 12 x 6,5 cm



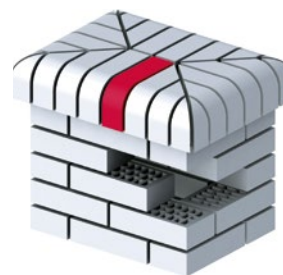
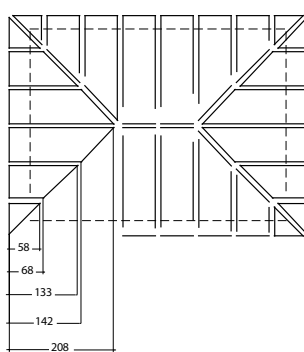
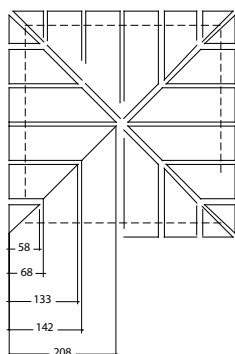
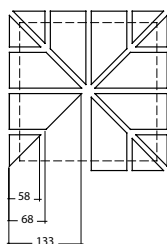
Rozwiązanie

4

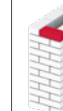
słupek: cegła 25 x 12 x 6,5 cm
murek: cegła 25 x 12 x 6,5 cm
zwieńczenie murka: cegła 25 x 12 x 6,5 cm



Szczegóły wykonania czap ciętych z kształtek



OGRODZENIA – porównanie zużycia materiału

Słupki												
Ilość warstw	Wysokość słupka [cm]	38 x 38 cm	38 x 38 cm	38 x 51 cm	38 x 51 cm		38 x 64 cm	38 x 64 cm		38 x 77 cm	38 x 77 cm	
		cegła [szt.]	OW1 [szt.]	cegła [szt.]	cegła [szt.]	OW1 [szt.]	cegła [szt.]	cegła [szt.]	OW1 [szt.]	cegła [szt.]	cegła [szt.]	OW1 [szt.]
1	7,5	4	4	5	1	4	6	2	4	7	3	4
2	15	8	8	10	2	8	12	4	8	14	6	8
3	22,5	12	12	15	3	12	18	6	12	21	9	12
4	30	16	16	20	4	16	24	8	16	28	12	16
5	37,5	20	20	25	5	20	30	10	20	35	15	20
6	45	24	24	30	6	24	36	12	24	42	18	24
7	52,5	28	28	35	7	28	42	14	28	49	21	28
8	60	32	32	40	8	32	48	16	32	56	24	32
9	67,5	36	36	45	9	36	54	18	36	63	27	36
10	75	40	40	50	10	40	60	20	40	70	30	40
11	82,5	44	44	55	11	44	66	22	44	77	33	44
12	90	48	48	60	12	48	72	24	48	84	36	48
13	97,5	52	52	65	13	52	78	26	52	91	39	52
14	105	56	56	70	14	56	84	28	56	98	42	56
15	112,5	60	60	75	15	60	90	30	60	105	45	60
16	120	64	64	80	16	64	96	32	64	112	48	64
17	127,5	68	68	85	17	68	102	34	68	119	51	68
18	135	72	72	90	18	72	108	36	72	126	54	72
19	142,5	76	76	95	19	76	114	38	76	133	57	76
20	150	80	80	100	20	80	120	40	80	140	60	80
21	157,5	84	84	105	21	84	126	42	84	147	63	84
22	165	88	88	110	22	88	132	44	88	154	66	88
23	172,5	92	92	115	23	92	138	46	92	161	69	92
24	180	96	96	120	24	96	144	48	96	168	72	96
25	187,5	100	100	125	25	100	150	50	100	175	75	100
26	195	104	104	130	26	104	156	52	104	182	78	104
27	202,5	108	108	135	27	108	162	54	108	189	81	108

Murki												
Ilość warstw	Wysokość murka [cm]	12 cm, układ wozówkowy	25 cm, układ głowkowy	25 cm, zaokrąglony układ głowkowy		25 cm, układ wozówkowy	25 cm, zaokrąglony układ wozówkowy		38 cm, układ wozówkowy	38 cm, zaokrąglony układ wozówkowy		
		cegła półowa [szt./mb]	cegła [szt./mb]	cegła [szt./mb]	OW2 [szt./murek] *	cegła [szt./mb]	cegła [szt./mb]	OW2 [szt./murek] *	OW1 [szt./murek] *	cegła [szt./mb]	cegła [szt./mb]	OW1 [szt./murek] *
1	7,5	8	8	6	2	8	6	2	0	9	5	4
2	15	16	15	11	6	15	10	2	4	18	10	8
3	22,5	23	23	17	8	23	16	4	4	27	15	12
4	30	31	31	22	12	31	20	4	8	36	20	16
5	37,5	39	39	28	14	39	26	8	8	45	25	20
6	45	46	46	33	18	46	30	8	12	54	30	24
7	52,5	54	54	39	20	54	36	10	12	63	35	28
8	60	62	62	44	24	62	40	10	16	72	40	32
9	67,5	B.S.**	69	50	26	69	46	12	16	81	45	36
10	75	B.S.**	77	55	30	77	50	12	20	90	50	40
11	82,5	B.S.**	85	61	32	85	56	18	20	99	55	44
12	90	B.S.**	92	66	36	92	60	18	24	108	60	48
13	97,5	B.S.**	100	72	38	100	66	20	24	117	65	52
14	105	B.S.**	108	77	42	108	70	20	28	126	70	56
15	112,5	B.S.**	116	83	44	116	76	22	28	135	75	60
16	120	B.S.**	123	88	48	123	80	22	32	144	80	64
17	127,5	B.S.**	131	94	50	131	86	24	32	153	85	68
18	135	B.S.**	139	99	54	139	90	24	36	162	90	72
19	142,5	B.S.**	146	105	56	146	96	26	36	171	95	76
20	150	B.S.**	154	110	60	154	100	26	40	180	100	80
21	157,5	B.S.**	162	116	62	162	106	28	40	189	105	84
22	165	B.S.**	169	121	66	169	110	28	44	198	110	88
23	172,5	B.S.**	177	127	68	177	116	30	44	207	115	92
24	180	B.S.**	185	132	72	185	120	30	48	216	120	96
25	187,5	B.S.**	193	138	74	193	126	32	48	225	125	100
26	195	B.S.**	200	143	78	200	130	32	52	234	130	104
27	202,5	B.S.**	208	149	80	208	136	34	52	243	135	108

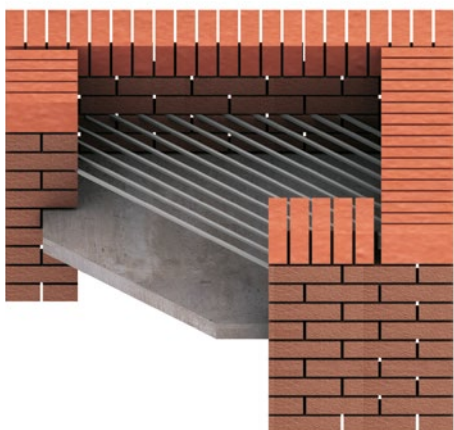
Zużycie zaprawy: do wykonania słupka należy przyjąć zużycie zaprawy na poziomie 0,8 – 1,0 kg suchej zaprawy na każdą cegłę / kształtkę. * [szt. / murek]: oznacza liczbę kształtek OW1/OW2 potrzebnych na wykonanie murka o danej wysokości niezależnie od jego długości (ilości elementów murowych podane są przy założeniu szerokości spoiny równej 10 mm). ** B.S.: brak stateczności!

GRILLE – inspiracje

Coraz popularniejsze stają się grille murowane z cegieł klinkierowych – nie tylko pełnią one funkcje użytkowe, ale również są dopełnieniem architektury ogrodowej – wprowadzają do przydomowego otoczenia nutkę zadumy, melancholii i oryginalnego stylu. Ale nie tylko, bo w wielu przypadkach właśnie ten element małej architektury nadaje radosny klimat całemu ogrodowi i jest sercem wręcz całorocznych biesiad z rodziną i przyjaciółmi. Konstrukcje te wykonuje się z cegły perforowanej z wyjątkiem zakończeń i trzonów kominowych, które należy wykonać z cegły pełnej. Przy murowaniu i spoinowaniu grilli obowiązują dokładnie te same zasady, jak przy wznoszeniu murków i elewacji z klinkieru. Paleniska warto wykonać z płyt betonowych, co przyspieszy pracę, natomiast ruszty ze względów estetycznych i higienicznych – ze stali kwasoodpornej. Przedstawiamy kilka pomysłów, które mogą posłużyć jako inspiracje do budowy przydomowego grillu.

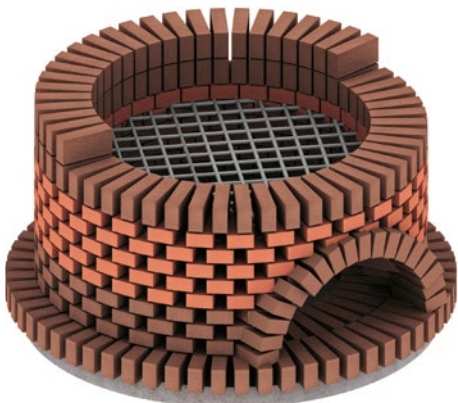
Grill narożny

Pozwoli ciekawie zagospodarować większość naroży ogrodu. Pozwala na uzyskanie dużej przestrzeni przy wykorzystaniu niewielkiej powierzchni. Zapotrzebowanie: cegła pełna 300 szt., zaprawa murarska 320 kg.



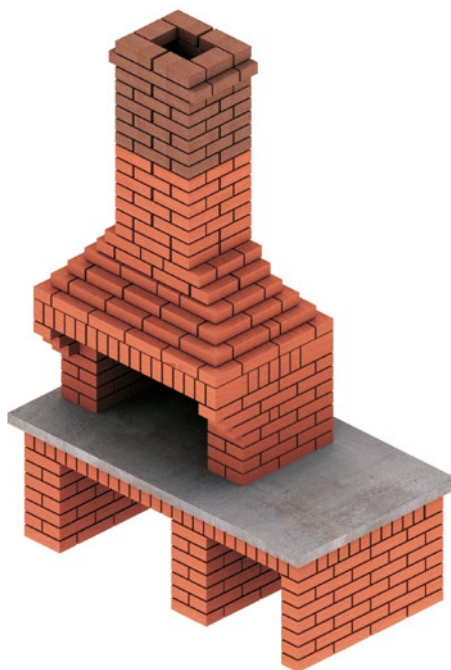
Grill okrągły

Grill o łagodnych kształtach jest formą stanowiącą odejście od tradycyjnych konstrukcji na bazie prostokąta. Grill daje swobodę dostępu do paleniska praktycznie z każdej strony. Zapotrzebowanie: cegła pełna 420 szt., zaprawa murarska 440 kg.



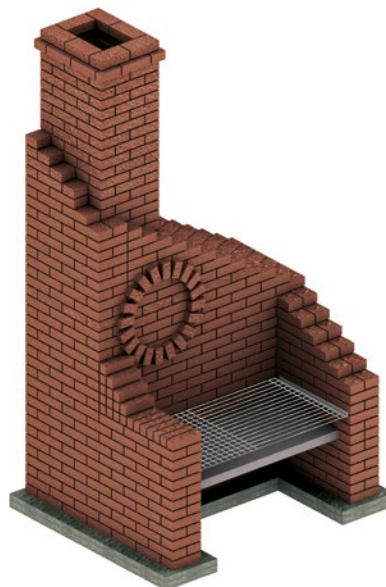
Grill kominkowy

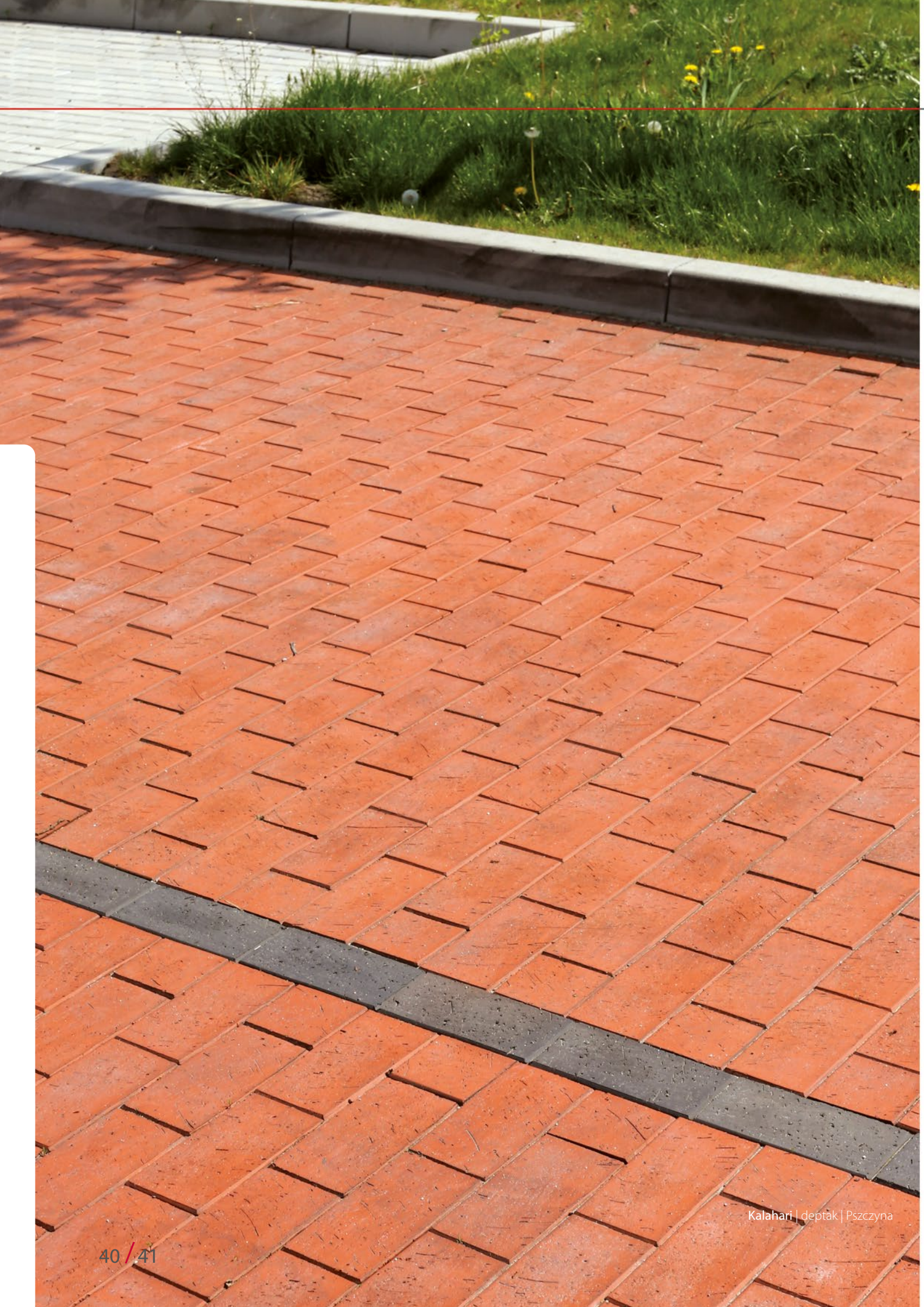
Niewielka konstrukcja wykonana na wzór domowego kominka. Ciekawie prezentuje się zarówno w ogrodzie, jak i na przydomowym tarasie. Zapotrzebowanie: cegła pełna 420 szt., zaprawa murarska 440 kg.



Grillowędzarnia

Grillowędzarnia łączy dwie funkcje coraz częściej przydatne w naszych ogródkach: grillowania i wędzenia. Proponujemy Państwu projekt łączący w sobie praktyczność – oraz dzięki wykorzystaniu cegły klinkierowej – piękno i trwałość. Mamy nadzieję, że przedstawiona konstrukcja stanie się ozdobą Państwa ogrodu oraz nieodłącznym miejscem biesiad, spotkań i nowych doznań kulinarnych.





KOSTKI BRUKOWE

Kostka brukowa z klinkieru czy betonowa?	43
Kostki brukowe	44
Inspiracje	52
Dlaczego nawierzchnie z kostki brukowej klinkierowej?	54
Wskazówki wykonawcze	56



Classic | parking | Orzesze



Sahara | deptak | Wrocław



Tybet | taras | Łotwa

KOSTKA BRUKOWA NA SŁOŃCE I NA DESZCZ



Sahara | taras | Konin

Budując dom nie możemy zapomnieć o aranżacji jego otoczenia. Kostki brukowe, ogrodzenia i zieleń są jak stylowe dodatki do markowej kreacji. Nie sposób je przecenić. Dlatego też warto się zastanowić nad ich właściwym wyborem. Ważne jest nie tylko aby odzwierciedlały nasz indywidualizm, ale także harmonizowały z krajobrazem.

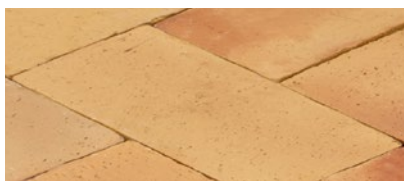
Kostka brukowa LHL oraz Patoka jest wypalana z gliny i piasku. Jest więc naturalnie związana z otoczeniem. Jej kolory są inspirowane słońcem, wodą i ziemią. Są piękne i niezwykle trwałe. Dzięki bogatej paletce kolorów, świetnie wpisuje się w kameralne ogródki jak i prestiżowe przestrzenie. Nie wymaga specjalnej pielęgnacji. Deszcz ją zmywa, a słońce osusza i wydobywa kolor. To estetyczne rozwiązanie na każdy gust i na każdą pogodę.

LHL KLINKIER



KOSTKA BRUKOWA Z KLINKIERU CZY BETONOWA?

Kostka brukowa klinkierowa



Materiał

Ceramika – glina wypalana w temperaturze 1000°C. Materiał ekologiczny – naturalny i trwały.

Wytrzymałość

Bardzo wysoka – kostka brukowa LHL o grubości 47 mm ma 4x większą wytrzymałość niż kostka betonowa o grubości 80 mm, ponieważ uformowana i sprasowana glina w czasie wypału tworzy spieki gwarantujące bardzo wysoką wytrzymałość materiału – 200 MPa. Jest uniwersalna – może być wykorzystywana do budowy ścieżek, tarasów, podjazdów, ulic, parkingów itp.

Kolor

Trwała i odporna na blaknięcie – nie zmienia koloru pod wpływem czynników atmosferycznych oraz promieniowania UV. Odporna na przebarwienia. Samoczyszcząca – dba o nią sama natura (deszcz i słońce).

Liczba powierzchni licowych i segmenty zastosowań

5 – możliwych do wykorzystania powierzchni w pojedynczej kostce bruku (2 powierzchnie płaskie + 2 główki + 1 wozówka), bo powierzchnie boczne kostki brukowej klinkierowej są gładkie, co pozwala wykorzystać je także do wykończeń np. obrzeży, krawężników, schodów, murków i innych elementów małej architektury. Oszczędzamy na dodatkowych elementach wykończeniowych.

Odporność na poślizg

Najwyższa – odporność na poślizg (klasa U3) w każdych warunkach (powierzchnia sucha i wilgotna), ponieważ w wyniku użytkowania jej powierzchnia nie ulega polerowaniu. Bezpieczeństwo użytkownika.

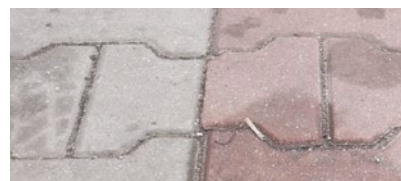
Odporność na ścieranie

Klasa A2 – średnia ilość startego materiału w wyniku badania na podstawie PN-EN 1344 nie powinna przekroczyć 1000 mm³. Prawie 20x mniejsza ścieralność niż kostki brukowej betonowej, bo kostka brukowa z klinkieru to spiek ceramiczny, w którym trudno wyodrębnić i oderwać pojedyncze ziarna, dzięki czemu jej ścieralność jest niewielka. Trwałość i elegancja na lata.

Odporność na słabe kwasy

Odporna – odporność na słabe kwasy (np. sok z cytryny czy ocet) jest cechą naturalną ceramiki, ponieważ wykorzystywana do produkcji klinkieru glina w czasie obróbki termicznej zmienia swoją strukturę do postaci niereaktywnej. W wyniku tego staje się odporna na działanie kwasów, detergentów i innych substancji żrących. Łatwość pielęgnacji i odporność na zabrudzenia.

Kostka brukowa betonowa



Beton – stwardniała mieszanka betonowa.

Mała – kostka brukowa betonowa to zwykła mieszanka betonowa wlewana do form, twardniejąca przez 28 dni. Wytrzymałość kostki brukowej betonowej o grubości 80 mm to maksymalnie 50 MPa.

Nietrwała i nieodporny na blaknięcie – naturalny jest tylko kolor szary. Pozostałe kolory szybko tracą swą barwę pod wpływem czynników atmosferycznych, ścierania oraz promieniowania UV.

1 – tylko jedna powierzchnia płaska, ponieważ na bocznych powierzchniach kostki brukowej betonowej znajdują się kliny dystansowe uniemożliwiające wykorzystanie tych powierzchni jako licowych. Do wykonania obrzeży potrzebne są dodatkowe elementy – krawężniki lub palisady betonowe, co podraża koszt inwestycji.

Zadowolająca – pod warunkiem że na skutek użytkowania nie została odsłonięta warstwa kruszywa łatwo ulegająca polerowaniu. Z upływem czasu kostka brukowa betonowa ściera się, więc jej odporność na poślizg jest coraz mniejsza.

Średnia. Klasa I – ilość startego materiału w wyniku badania na podstawie PN-EN 1338 nie powinna przekroczyć 18 000 mm³ lub 5 000 mm² (poddana ścieraniu kostka betonowa 200 x 100 mm może zetrzeć się w czasie badania aż o 0,9 mm), czyli niemal 40 razy więcej niż kostka brukowa z klinkieru, bo strukturę kostki betonowej stanowi kruszywo kamienne otoczone łatwo ścieralnym, stwardniałym zaczynem cementowym (cement + piasek + woda).

Brak odporności – w wyniku działania kwasów lub ich roztworów beton ulega korozji. Np. w wyniku działania na beton roztworu kwasu siarkowego (np. kwaśny deszcz) cement przechodzi w uwodniony siarczan wapnia (gips), który jest bardzo łatwo wypłukiwany przez wodę i znacznie mniej wytrzymały.



Sahara | taras | Konin

KOSTKI BRUKOWE klinkierowe

	Kostki brukowe		
	200x100x47mm	200x100x51mm	200x100x52mm
Sahara	✓		✓
Sonora	✓		✓
Solaris		✓	
Alt Solaris		✓	
Gobi	✓		✓
Argon	✓		✓

Dostępność produktów: w stałej ofercie [✓]; prosimy o kontakt telefoniczny [☎].



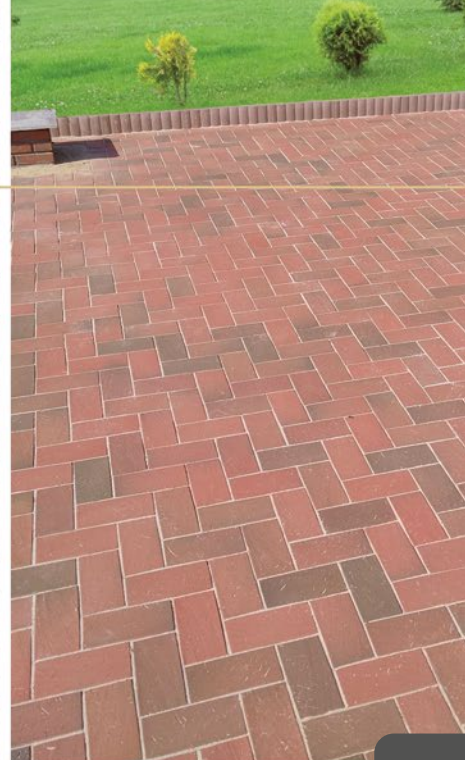
Sahara



Sonora

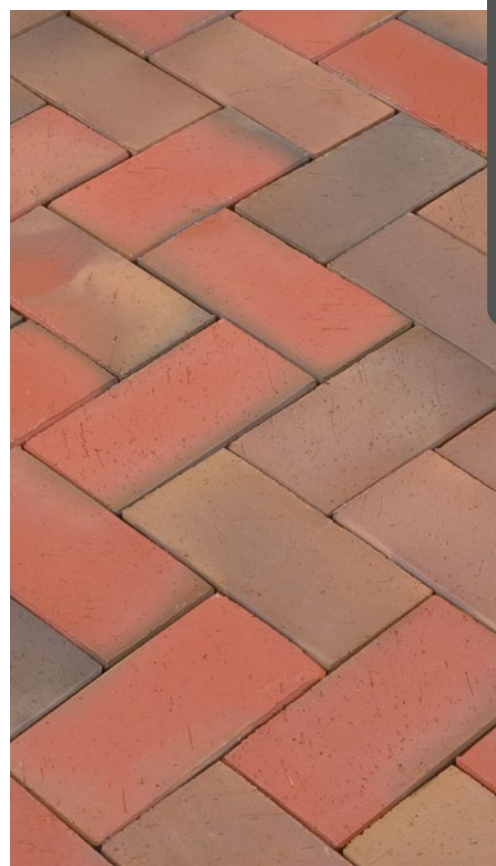
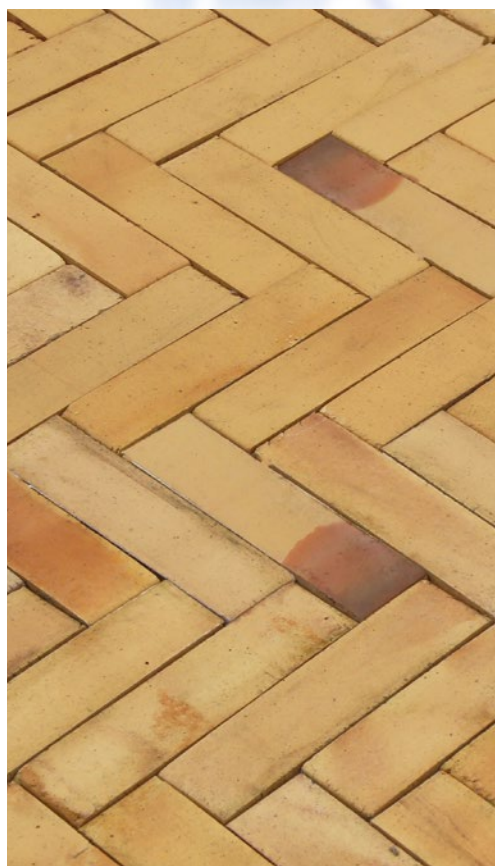


Solaris



Alt Solaris, Alt Toba, Alt Classic | promenada | Łódź

Argon | taras | Kalisz



Alt Solaris

Gobi

Argon



Kalahari | deptak | Pszczyna



ogień

KOSTKI BRUKOWE klinkierowe

	Kostki brukowe				
	200x200x40mm	200x100x47mm	200x100x51mm	200x100x52mm	220x100x71mm
Kalahari		✓		✓	
Staromiejski					☎
Lava		✓		✓	
Classic			✓		
Alt Classic			✓		
Płytki Classic Gładka	☎				

Zdjęcia naszych produktów mają charakter poglądowy. Więcej informacji znajdą Państwo na str. 4/5.

Dostępność produktów: w stałej ofercie [✓], prosimy o kontakt telefoniczny [☎].



Kalahari



Staromiejski



Lava



Alt Classic, Alt Toba, Alt Solaris | promenada | Łódź

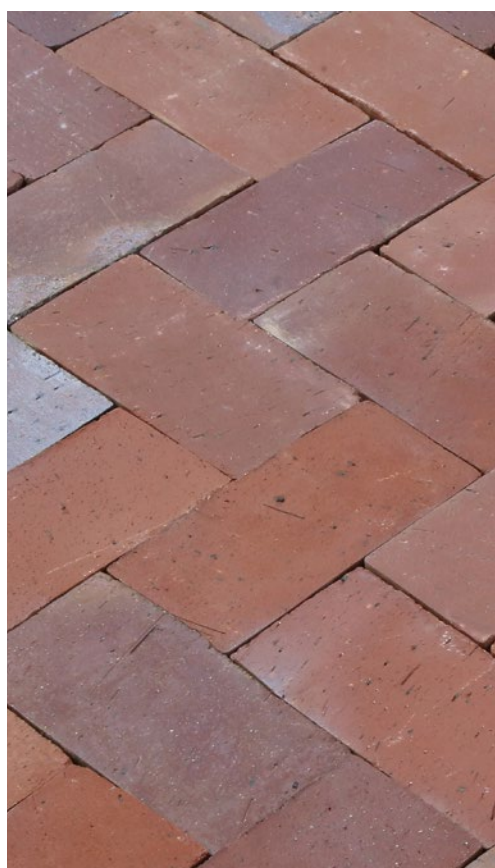


Classic, Alt Classic, Solaris | promenada | Łódź

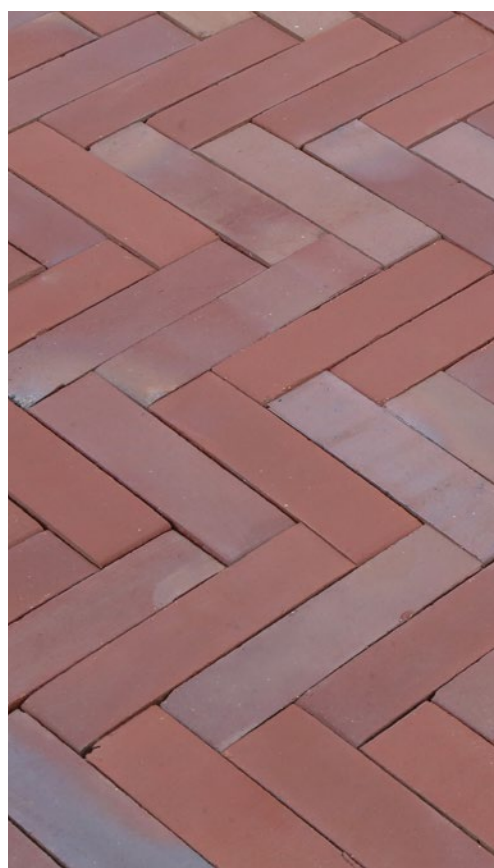
Dodatkowe niestandardowe formaty kostki brukowej Classic

	220x100x71mm	200x71x51mm	290x90x51mm	290x71x71mm
Classic				

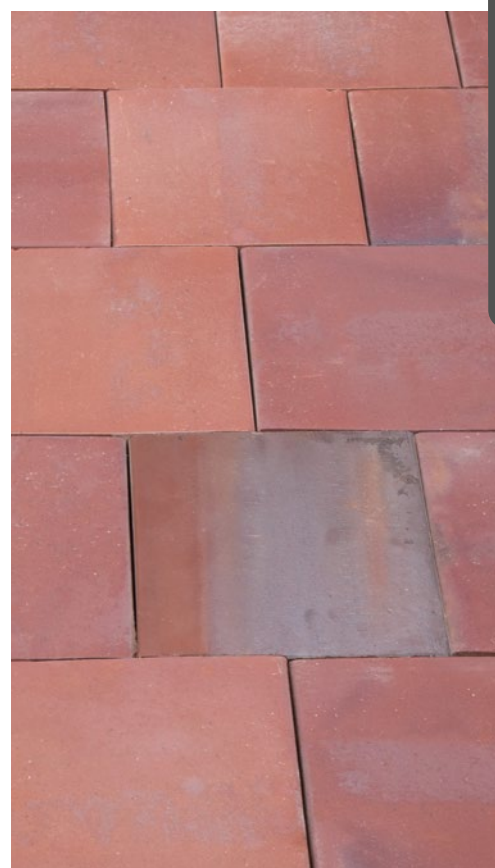
LHL
KLINKIER



Classic



Alt Classic



Płytki Classic Gładka

www.klinkier.pl

KOSTKI BRUKOWE



Wega | chodnik | Suwałki



ziemia em

KOSTKI BRUKOWE klinkierowe

	Kostki brukowe			
	200x100x47mm	200x100x51mm	200x48,5x51mm	200x100x52mm
Wega	✓			✓
Toba		✓		
Alt Toba			✓	
Terra	✓			✓
Orion	✓			✓
Etna	✓			✓

Zdjęcia naszych produktów mają charakter poglądowy. Więcej informacji znajdą Państwo na str. 4/5.

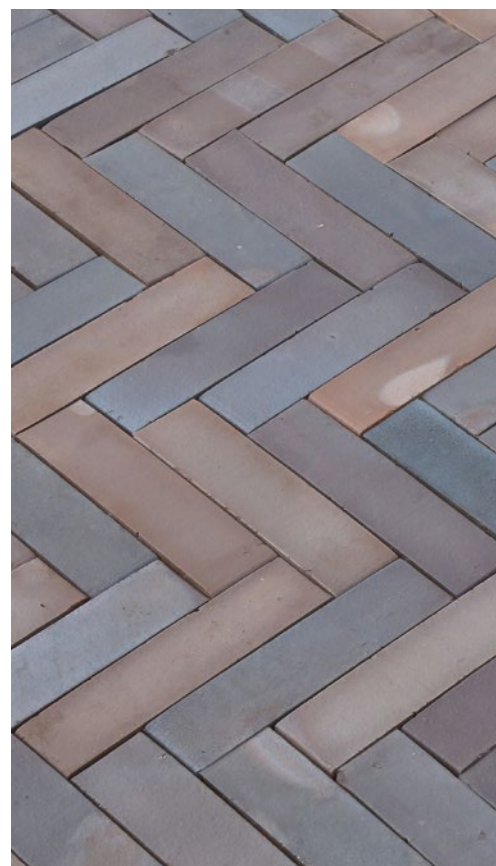
Dostępność produktów: w stałej ofercie [✓]; prosimy o kontakt telefoniczny [☎].



Wega



Toba



Alt Toba



Classic, Toba, Solaris | promenada | Łódź

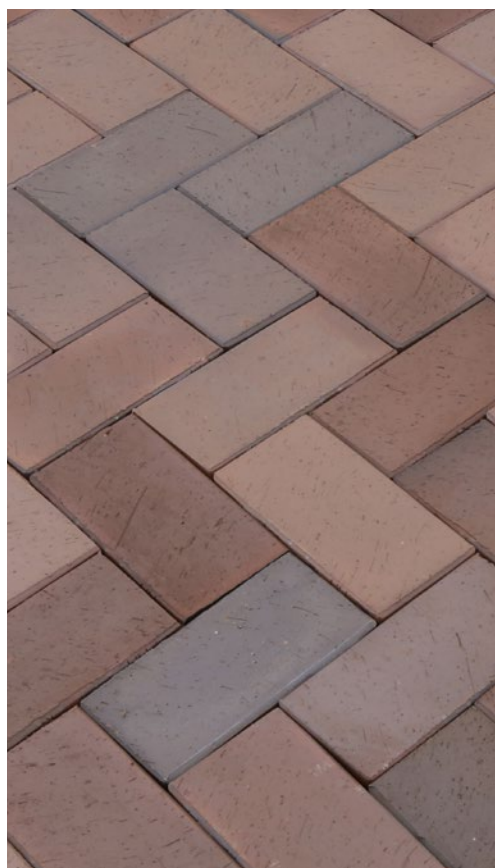


Toba | promenada | Łódź

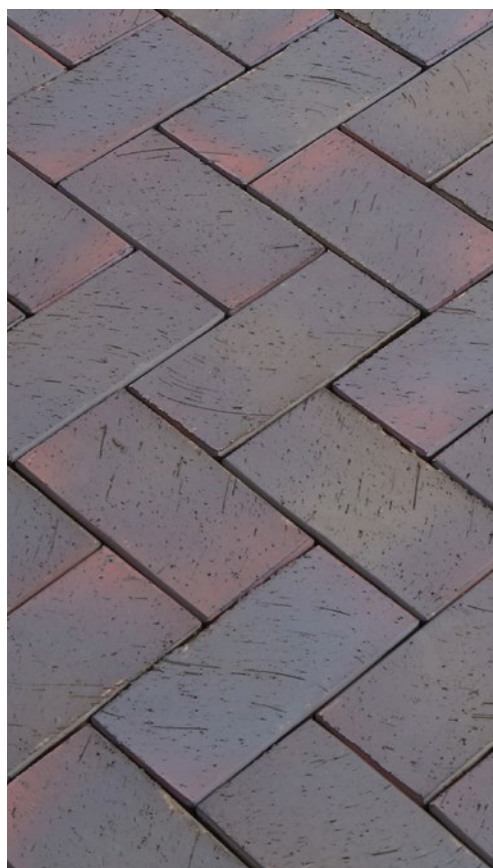
Dodatkowe niestandardowe formaty kostki brukowej
Toba

	220x100x71mm	200x71x51mm	290x90x51mm	290x71x71mm
Toba				

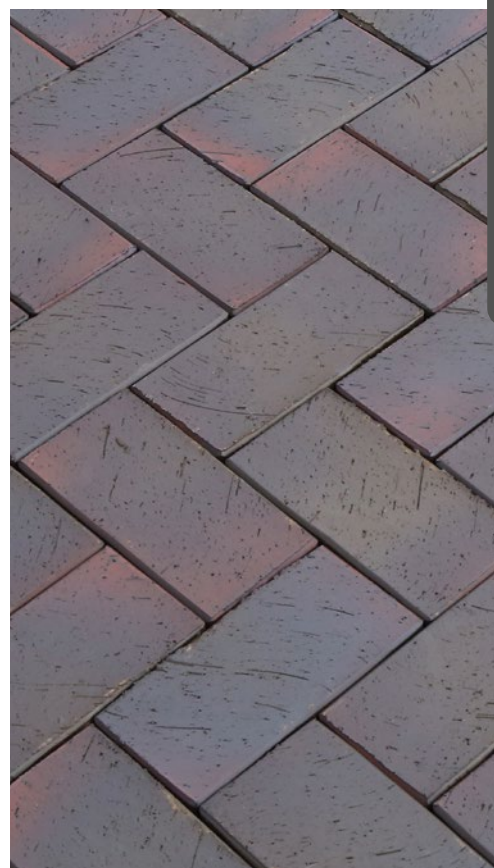
LHL
KLINKIER



Terra



Orion



Etna

KOSTKI BRUKOWE



skła skała

Antika | taras | Budachów

KOSTKI BRUKOWE klinkierowe

	Kostki brukowe			
	200x100x47mm	200x100x51mm	50x50x51mm	200x100x52mm
Antika		☎		
Mozaika			☎	
Tybet	✓			✓
Tytan		✓		

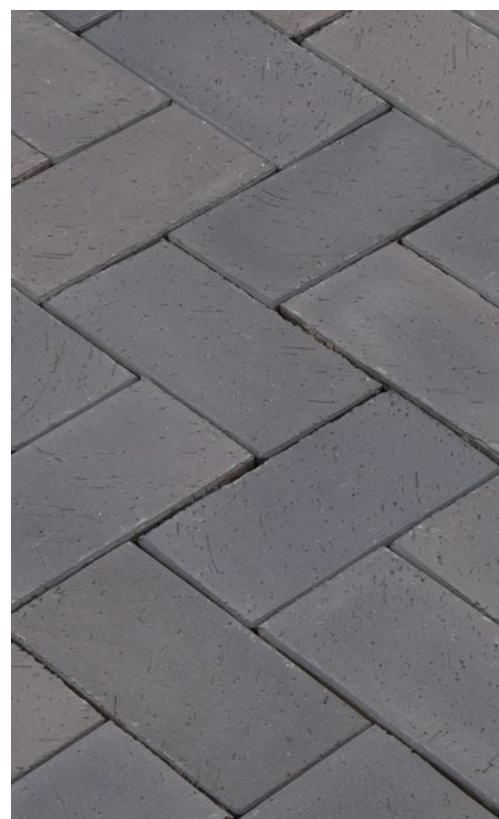
Dostępność produktów: w stałej ofercie [✓]; prosimy o kontakt telefoniczny [☎].



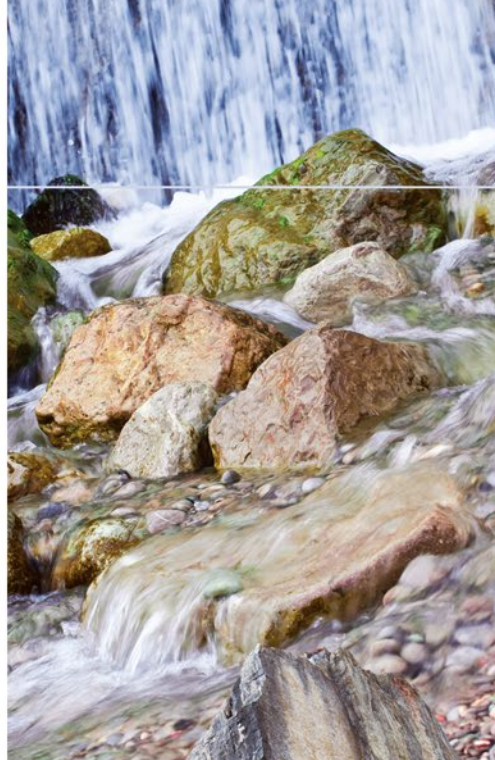
Antika



Mozaika



Tybet



Tybet | podjazd | Radlin



LHL
KLINKIER

KOSTKI BRUKOWE



Tytan

**ZAPRASZAMY DO NASZEGO
KONFIGURATORA TEKSTUR**

PROJEKTUJ ONLINE



www.klinkier.pl



TARASY, ŚCIEŻKI OGRODOWE, PODJAZDY



Classic | Mnichowice

INSPIRACJE

KOSTKI BRUKOWE



Kalahari | Pszczyna



Tybet | Radlin



Argon | Łotwa

KOSTKA BRUKOWA – klinkierowa czy betonowa?

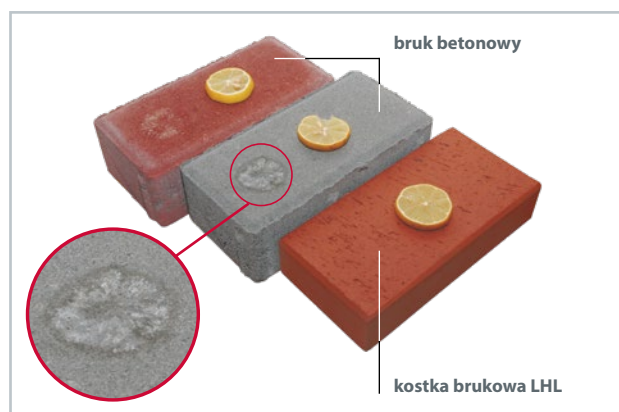
Trwałość kolorów

Na zdjęciu widoczny jest wyblakły kolor bruku betonowego po 2 latach użytkowania ścieżki. Nawierzchnia zaaranżowana została przy użyciu 2 rodzajów kostki brukowej – klinkierowej LHL i betonowej, które w momencie układania miały zbliżony, czerwony kolor. Barwa kostki brukowej klinkierowej LHL pozostała niezmienną, a kostki betonowe wyblakły od słońca.



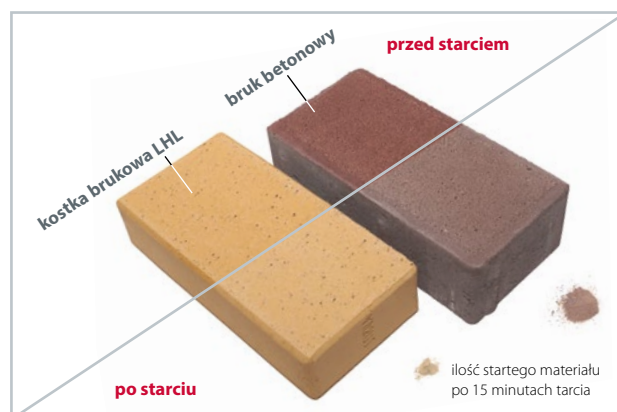
Przekrój

Kostka betonowa jest barwiona jedynie powierzchniowo, więc po starciu górnej warstwy lub jej uszkodzeniu (przełamaniu czy obiciu) widoczna staje się szara, betonowa struktura. Inaczej jest w przypadku kostki brukowej klinkierowej, której kolor uzyskuje się dzięki wykorzystaniu glin, które naturalnie wypalają się na określone kolory. Dzięki temu kostka brukowa posiada jednolitą barwę w całym swoim przekroju.



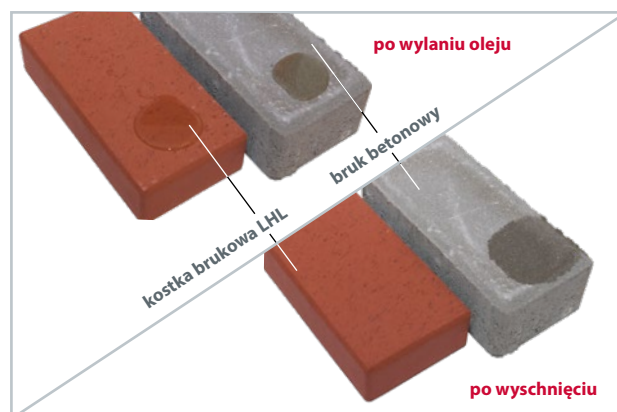
Odbarwienia – kwasy

Brak odporności bruku betonowego nawet na słabe kwasy (plaster cytryny) powoduje na jego powierzchni trwałe odbarwienia, a przy odpowiednio długim działaniu także wżery. Na zdjęciu widoczne są nieusuwalne plamy pozostawione na bruku betonowym przez leżącą na nim przez 12 godzin cytrynę. Po tym samym czasie na kostce brukowej klinkierowej nie pozostał żaden ślad, gdyż jest ona odporna na działanie tego typu czynników – w wyniku wypału w temperaturze 1000°C przyjmuje ona postać niereaktywną.



Ścieralność

Kostka brukowa betonowa ulega prawie 20 razy większemu ścieraniu niż kostka brukowa klinkierowa, ponieważ jej strukturę stanowi kruszywo kamienne otoczone łatwo ścieralnym, stwardniałym zaczynem cementowym (cement + piasek + woda). Kostka brukowa z klinkieru jest „spiekem” ceramicznym, w którym trudno wyodrębnić i oderwać pojedyncze ziarna, dzięki czemu jego ścieralność jest minimalna.



Odbarwienia – olej silnikowy

Bruk betonowy ze względu na nieuszczelną strukturę materiału nie jest odporny na działanie olejów i innych substancji tłustych. Wsiąkają one w jego powierzchnię w ciągu kilku minut, powodując trwałe zabrudzenie. Kostka brukowa z klinkieru po wypale z gliny w temperaturze 1000°C uzyskuje zwartą, szczelną strukturę, gwarantującą bardzo niską nasiąkliwość (0,8-3,0%), dzięki czemu olej w nią nie wnika.

KOSZTY TARASU – kostka brukowa klinkierowa, betonowa czy płytki ceramiczne?

Koszty wykonania tarasu w różnych technologiach

Taras i schody wykonane jedną z najbardziej znanych i tradycyjnych metod – z płytek ceramicznych przyklejonych do podłoża – to rozwiązanie, które z czasem może przysporzyć wiele trudności. Częste pękanie, łuszczenie się czy odpajanie płytek od podłoża to tylko część problemów, z którymi borykają się właściciele tarasów. Można ich uniknąć, stosując prostszą i – jak się okazuje – tańszą technologię – z użyciem kostki brukowej klinkierowej. Nie wymaga ona specjalistycznych materiałów (np. klejów elastycznych i mrozoodpornych), wykonywania dość drogiej i czasochłonnej izolacji przeciwwilgociowej, jest szybsza w wykonaniu i na dodatek pozwala powtórnie wykorzystać kostkę w tym samym bądź innym miejscu z zachowaniem jej pierwotnej jakości i estetyki (ponieważ nie jest przyklejona na stałe do podłoża, a jedynie ułożona na warstwie podsypki).

W celu porównania kosztów różnych technologii budowy będziemy pod uwagę taras 4 m x 8 m = 32 m² z dwoma schodami (o długości 8 m każdy), na podbudowie z kruszywa łamanego drogowego 2-32 mm (bruk) lub na płycie żelbetowej (płytki). Kosztorys według KNR i cen SEKOCENBUD z III kwartału 2021 r. (ceny netto). Kopie kosztorysu do wglądu. W kosztorysie przyjęto:

- kostka brukowa **LHL Kalahari** 200 x 100 x 47 mm w cenie 98,40 zł/m², obrzeża schodów założono jako wykonane z bruku ustawionego na sztorc na zaprawie do murowania klinkieru,
- bruk betonowy barwiony w masie na czerwono 200 x 100 x 60 mm w cenie 46,00 zł/m², obrzeża schodów założono jako wykonane z palisady 12 x 12 x 40 cm w kolorze czerwonym, w cenie 7,31 zł/szt. na zaprawie cementowo-piaskowej,
- płytki gresowe 30 x 30 cm w cenie 55,00 zł/m², układane na kleju elastycznym mrozoodpornym.

1 Taras z kostki brukowej LHL

Robocizna	3 347,92 zł
Materiały:	
kostka brukowa z klinkieru	3 021,27 zł
dodatki (palisada)	0 zł*
podsypki i zaprawy	1 765,18 zł
Razem	8 134,37 zł
Cena za 1 m²	254,20 zł

- Nie wymaga wylewki.
- Nie wymaga izolacji przeciwwilgociowej.
- * Nie wymaga dodatkowych materiałów aranżacyjnych (wykończeniowych), bo z bruku klinkierowego można wykonać również schody, krawężniki itp. Koszt obrzeży schodów zawarty jest w tabeli w pozycji „Kostka brukowa z klinkieru”.

2 Taras z bruku betonowego

Robocizna	3 438,41 zł
Materiały:	
bruk betonowy	1 561,06 zł
dodatki (palisada)	1 169,60 zł
podsypki i zaprawy	2 229,02 zł
Razem	8 398,09 zł
Cena za 1 m²	262,44 zł

- Nie wymaga wylewki.
- Nie wymaga izolacji przeciwwilgociowej.
- Wymaga wprowadzenia dodatkowych elementów (np. palisad lub krawężników betonowych) na obrzeżach ścieżek, schodów itp., przez co znacznie wzrasta koszt materiałów!

3 Taras z płytek ceramicznych

Robocizna	6 141,52 zł
Materiały:	
płytki ceramiczne	2 080,19 zł
płyta betonowa i schody	2 255,65 zł
dodatki (kleje, podsypki, izolacje itp.)	1 356,82 zł
Razem	11 834,18 zł
Cena za 1 m²	369,82 zł

- Wymaga wylewki.
- Wymaga izolacji przeciwwilgociowej.
- Wymaga dodatków w postaci wysokoelastycznych klejów mrozoodpornych, szczelnej zaprawy do spoinowania.

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 **III kwartału 2021 r.** (ceny netto): stawka robocizny 22,32 zł netto/rbh; bazy te zawierają uśrednione ceny materiałów i robocizny w budownictwie (uśrednione ze względu na różnice cenowe występujące w poszczególnych regionach Polski), które wykorzystywane są przez kosztorysantów do wszelkiego rodzaju wycen robót i obiektów budowlanych. Dzięki nim możliwe jest obiektywne porównanie kosztów wykonania danej inwestycji w różnych technologiach.



Antika | Budachów



Classic | Mnichowice



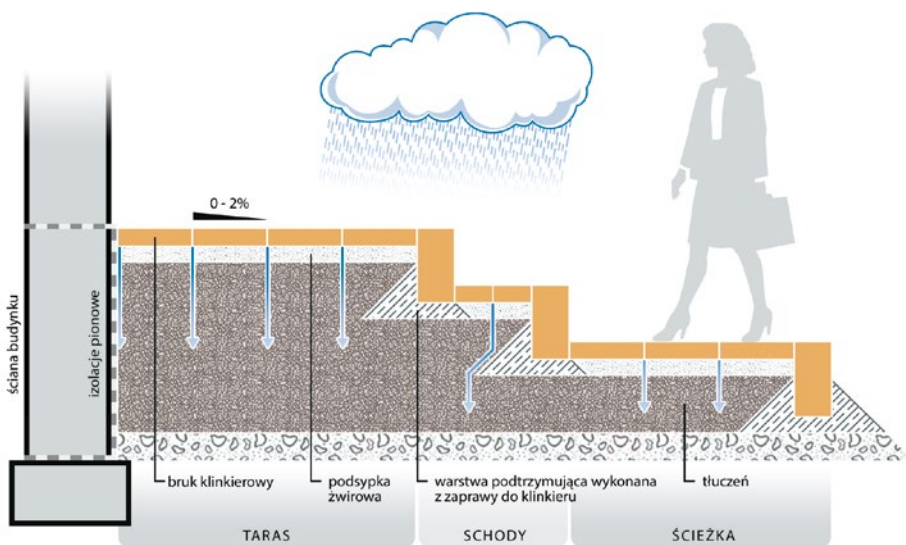
Sahara | Konin

KOSTKI BRUKOWE – tarasy, schody, ścieżki

Taras na podsypce żwirowej

Wykonanie tarasu na warstwach żwiru to najbardziej ekonomiczne rozwiązanie. Umożliwia bowiem odprowadzenie wilgoci i eliminuje uszkodzenia elementów nawierzchni – woda i skutki wywołane jej obecnością są największym wrogiem każdej konstrukcji.

1 Taras, schody i ścieżki na warstwie przepuszczalnej, wykonane z kostki brukowej klinkierowej LHL/Patoka



1 Rys. 1
Przekrój tarasu, schodów i ścieżek na warstwie przepuszczalnej, wykonanych z kostki brukowej klinkierowej

Wymiana nawierzchni na podbudowie betonowej

Materiał, którego użyjemy do budowy tarasu, schodów i ścieżek, musi być odporny na czynniki atmosferyczne, mróz czy ścieranie. Jeśli jego parametry techniczne będą niewystarczające, z biegiem czasu nawierzchnia zacznie pękać i konieczna stanie się wymiana nawierzchni na nową. Pozostaje nam wówczas wybór właściwego rozwiązania, które przywróci piękno wspomnianych elementów architektury ogrodowej. Poniżej proponujemy dwa rozwiązania wymiany zniszczonej nawierzchni tarasu, schodów i ścieżek na istniejącej podbudowie betonowej na nawierzchnię z klinkierowej kostki brukowej.

2 Wymiana nawierzchni tarasu, schodów i ścieżek na istniejącej podbudowie betonowej – z warstwą podsypki żwirowej, z wykorzystaniem kostki brukowej klinkierowej LHL

Najlepszym rozwiązaniem wymiany nawierzchni tarasu, schodów i ścieżek na istniejącej podbudowie betonowej jest wyłożenie 4-5 cm warstwy podsypki żwirowej bezpośrednio pod brukiem. Wariant ten możliwy jest do wykonania jedynie w sytuacji, kiedy dysponujemy wystarczająco dużą ilością miejsca – różnica między poziomem tarasu i progu drzwi tarasowych budynku jest na tyle duża (8-10 cm), że pozwala na wykonanie kilkucentymetrowej

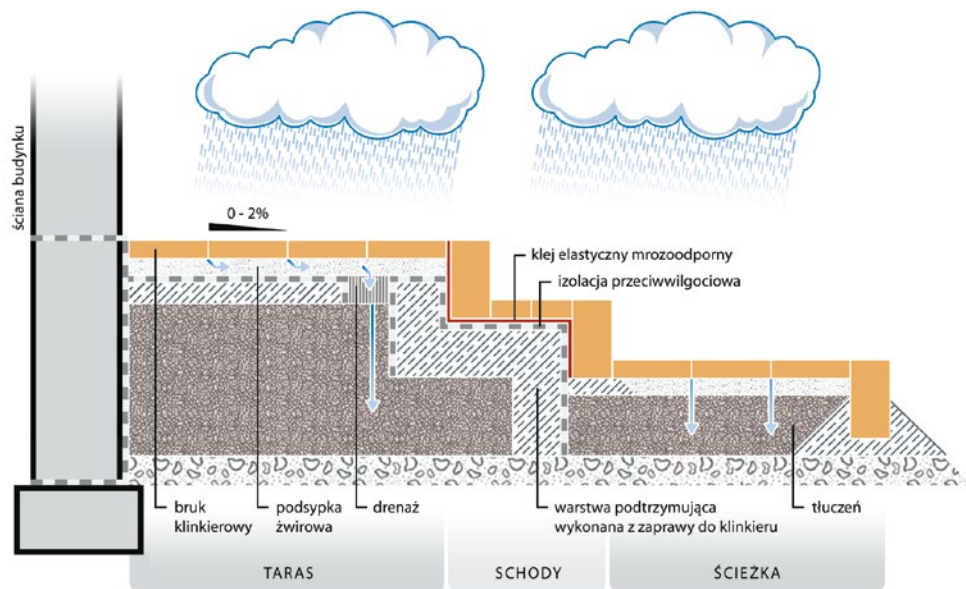
warstwy podsypki oraz ułożenie kostki brukowej o grubości 4,7 cm. Rozwiązanie to gwarantuje pewny i bezpieczny sposób odprowadzania wody z tarasu, bez konieczności inwestowania w elastyczny klej (Rys. 2).

Wykonanie: w najniższym miejscu tarasu (zwykle na jego końcu) wykonujemy wzdłuż całej jego krawędzi otwór (drenaż) w płycie betonowej, pozwalający odprowadzić wodę poza taras lub pod taras, jeśli pod płytą znajduje się podbudowa przepuszczalna dla wody (kruszywo, tłuczeń itp.). Na powierzchni płyty wykonujemy izolację przeciwwilgociową w postaci np. folii w płynie. Izolujemy również pionowe płaszczyzny płyty tworzące drenaż, po czym wypełniamy go grubym kruszywem (16-32 mm), aby woda spływająca z powierzchni tarasu mogła swobodnie się przez niego przesączać. Na tak przygotowaną powierzchnię wysypujemy 4-5 cm warstwę drobnego kruszywa (2-5 mm), wyprowadzamy płaszczyznę i układamy kostkę brukową. W miejscach, gdzie nie jest możliwe ułożenie kostki brukowej na podsypce (np. schody), należy wykonać izolację poziomą, a następnie „zatopić” kostki brukowe w elastycznym kleju mrozoodpornym. Przestrzeń pomiędzy kostkami brukowymi (ok. 5-8 mm) wypełniamy szczelnie zaprawą do spoinowania klinkieru.



Odpowiedzi na najczęściej zadawane PYTANIA znajdują Państwo na str. 74..

KOSTKI BRUKOWE – tarasy, schody, ścieżki



2

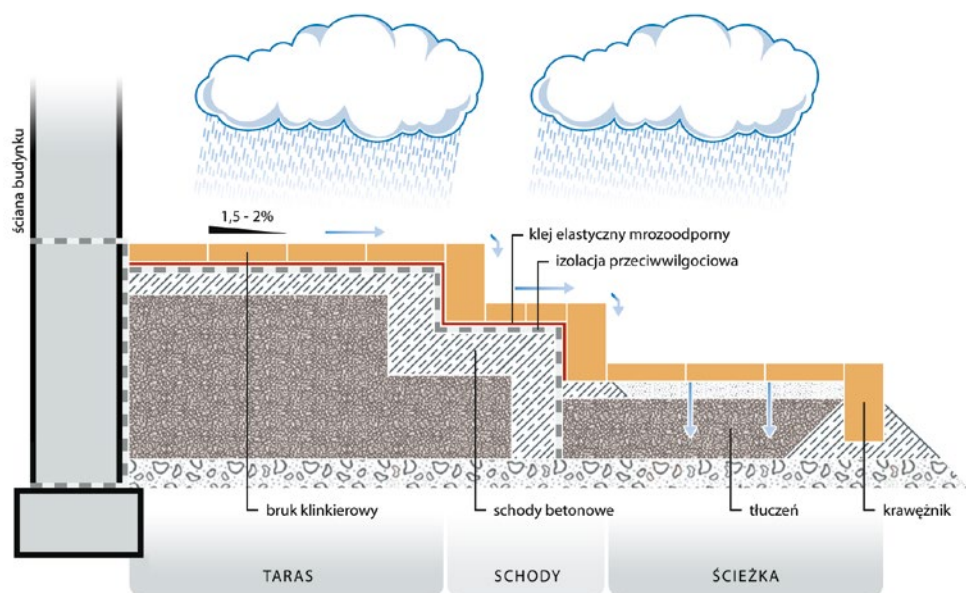
Rys. 2
Przekrój wymiany nawierzchni tarasu, schodów i ścieżek na istniejącej podbudowie betonowej z warstwą podsypki żwirowej, z wykorzystaniem klinkierowej kostki brukowej

3

Wymiana nawierzchni tarasu, schodów i ścieżek na istniejącej podbudowie betonowej – bez warstwy podsypki żwirowej, z wykorzystaniem kostki brukowej klinkierowej LHL/Patoka

Jeżeli ze względu na ograniczoną ilość miejsca między istniejącym poziomem tarasu a krawędzią otworu drzwiowego nie jest możliwe wykonanie warstwy podsypki, jedynym rozwiązaniem jest ułożenie kostki brukowej na warstwie kleju (Rys. 3).

Wykonanie: na betonowej płycie o wyprofilowanym spadku wykonujemy izolację przeciwwilgociową, rozprowadzamy klej elastyczny mrozoodporny o rozpliwowej konsystencji i „zatapiajemy” w nim kostki brukowe, zachowując między nimi 5-8 mm odstępy, które po związaniu kleju wypełniamy szczelnie zaprawą do spoinowania klinkieru. Wariant ten wymaga dużej dokładności i czystości wykonania prac, w przeciwnym wypadku może dojść do sytuacji, w której woda przez nieszczelną spoinę dostanie się pod powierzchnię bruku, a po zamrożeniu odspoi kostkę brukową.



3

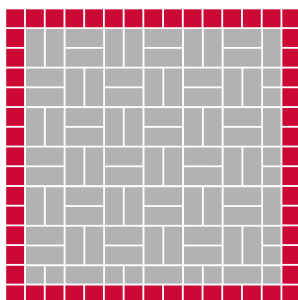
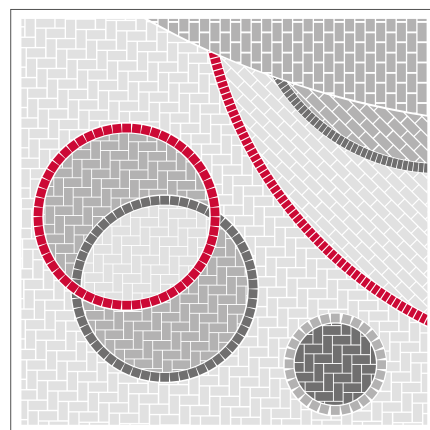
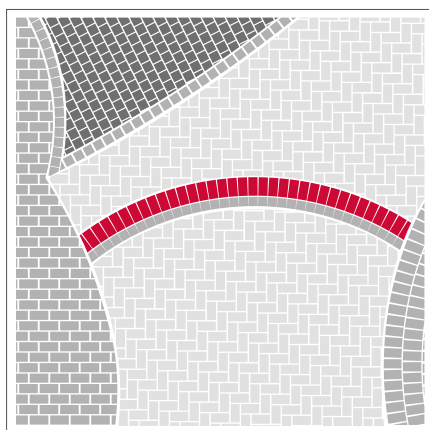
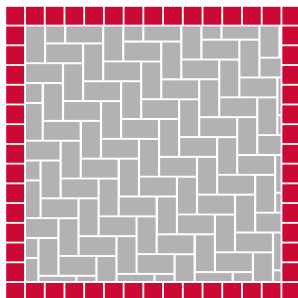
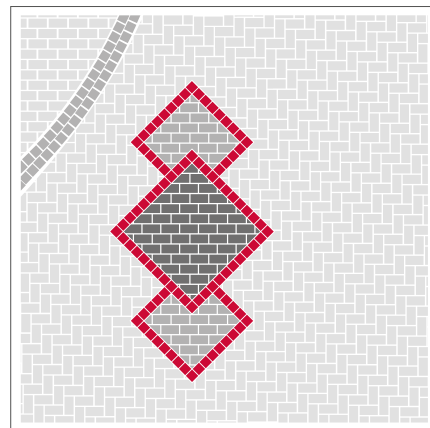
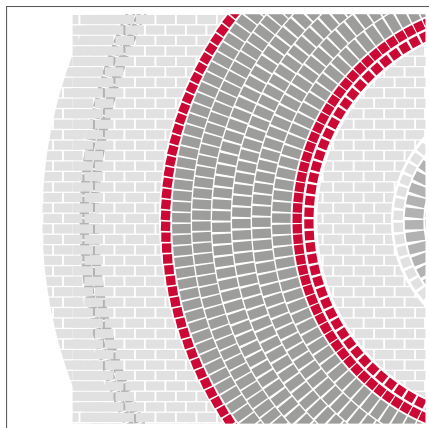
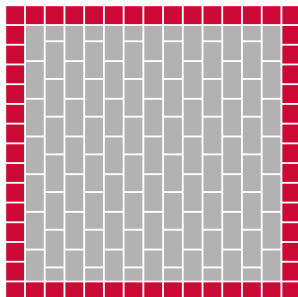
Rys. 3
Przekrój wymiany nawierzchni tarasu, schodów i ścieżek na istniejącej podbudowie betonowej bez warstwy podsypki żwirowej, z wykorzystaniem klinkierowej kostki brukowej



Więcej informacji znajdą Państwo na stronie www.klinkier.pl

KOSTKI BRUKOWE – przykłady aranżacji

Wybrane wzory układania kostki brukowej z klinkieru



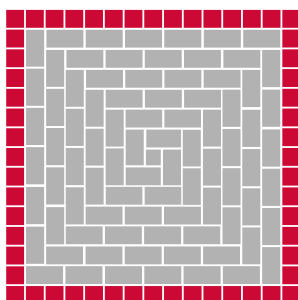
Kostkę brukową można układać na płasko, na szyć i z widoczną wozówką. W celu urozmaicenia kompozycji można połączyć kilka kolorów kostki lub też zaaranżować ją z granitem, drewnem czy innymi materiałami.

 kostka brukowa ułożona na płasko

 połowa kostki brukowej

 połowa kostki brukowej

 granit 10 x 10 cm lub połowa kostki brukowej



Sahara | Wrocław

Classic | Mnichowice



Patoka

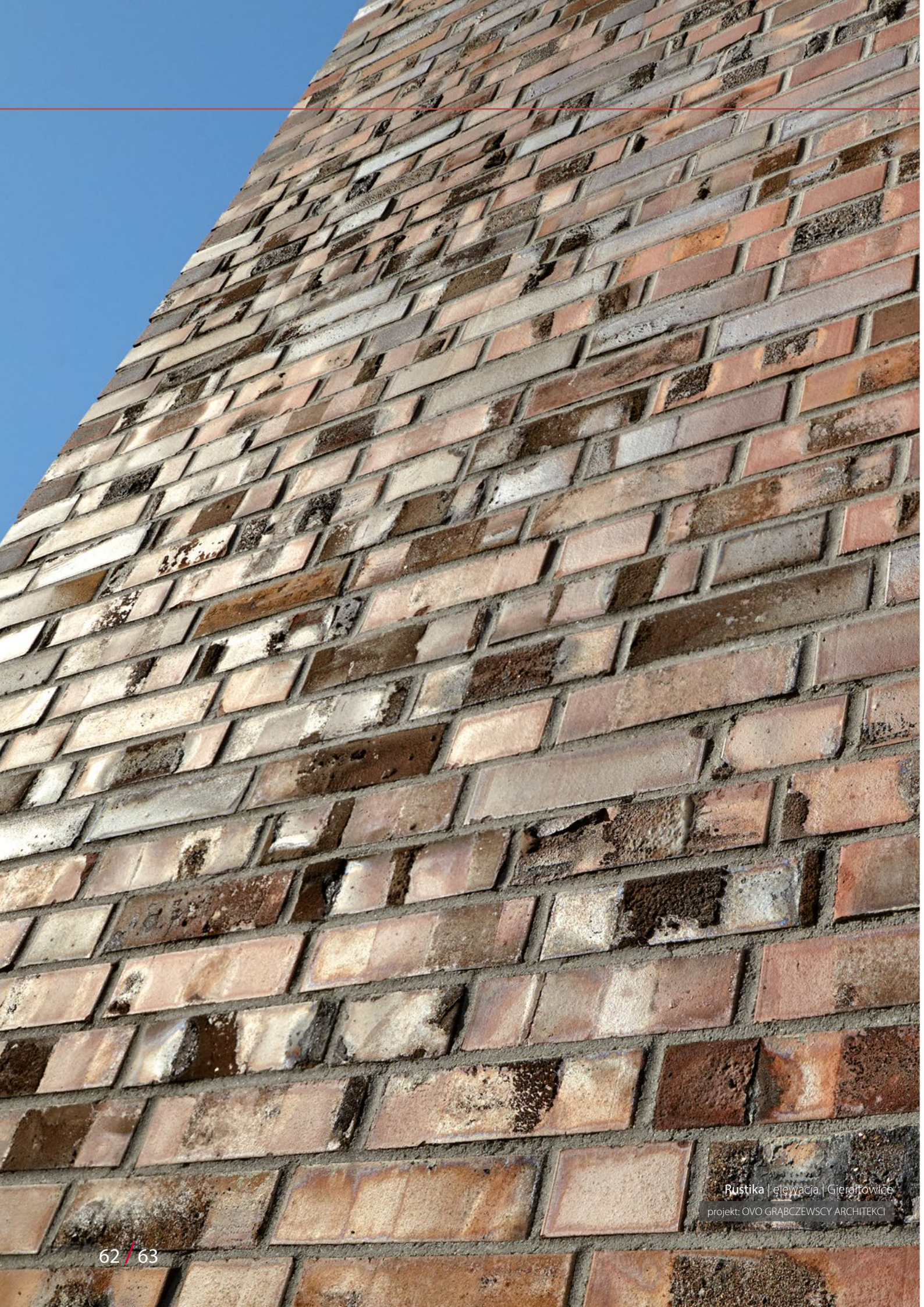
KLINKIER DLA KONESERA



Stylowy design	63
Cegły i płytki klinkierowe	64
Kostki brukowe	66
Kostki brukowe – kolekcja ALT	71
Inspiracje	72



foto archiwalne



Rustika | elewacja | Gierałowice
projekt: OVO GRĄBCZEWSKY ARCHITEKCI

Patoka

KLINKIER DLA KONESERA

STYLOWY DESIGN Z HISTORIĄ W TLE

Tak wypalane produkty to niezwykła rzadkość. W świecie masowej produkcji to propozycja dla tych, którzy cenią najwyższej jakości materiały z duszą. Klinkier z pieca kręgowego Hoffmanna wytwarzany jest zgodnie z tradycyjną technologią już od ponad 130 lat. Każda cegła, płytka czy kostka brukowa jest inna, piękna i niepowtarzalna. Użyte do współczesnych, nawet awangardowych projektów, tworzą harmonijną całość obiektu – zaskakują szlachetnością, elegancją i trwałością.



foto archiwalne



projekt: OVO GRĄBCZEWSKY ARCHITEKCI



Rustika | Ośrodek Zdrowia | Przyszowice

CEGŁY i PŁYTKI klinkierowe

Cechą charakterystyczną produktów z Patoki, prócz metalicznych przepaleń i ożużeń, są odpryski na krawędziach, ubytki i drobne pęknięcia. Są one elementem rustykalnego wyglądu i specyficzną, pożądaną cechą tego typu produktów.



Solaris



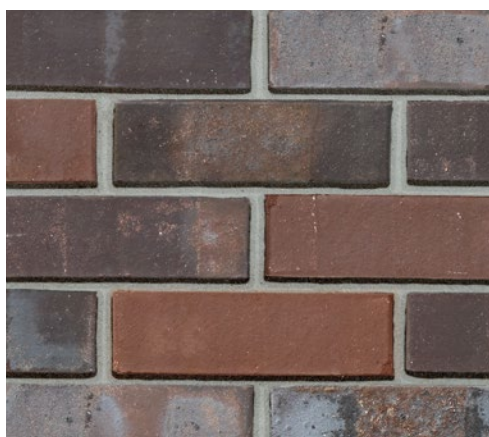
Alt Solaris



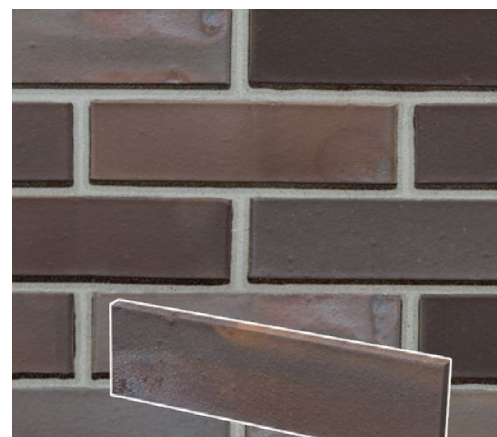
Gotika



Alt Classic



Alt Tessin



Toba



Gotika | elewacja | Tomaszów Mazowiecki



Classic | młyn | Wadowice



Patoka

KLINKIER DLA KONESERA



Classic



Alt Deco



Rustika



Antika

Unikatowe cegły i kostki brukowe z Patoki powstają w jednym z nielicznych już na świecie i jedynym w swoim rodzaju piecu. Tradycyjny, niezmienny od stuleci proces produkcji, wpływa na oryginalny wygląd pochodzącego stąd klinkieru. Spieki, zmienna faktura i gra kolorów na każdym produkcie – to efekt, którego nie da się uzyskać w nowoczesnych zakładach. Ze względu na niezawodną jakość, cegły z Patoki używane są do konserwacji najcenniejszych obiektów historycznych, takich jak Zamek Królewski, Wawel, Klasztor na Jasnej Górze, Barbakan w Warszawie czy Zamek w Malborku.

Szlachetna gama kolorystyczna (od czerwieni do grafitu) oraz ożużlenia na powierzchni, pozwalają na projektowanie elewacji o wyjątkowym charakterze. Cegły z Patoki to nie tylko tradycja i historia, to także nowoczesny design. Projektanci tworzą z nich oryginalne elewacje, wnętrza i architekturę ogrodową, która świetnie komponuje się ze szkłem, stalą, kamieniem czy drewnem. Doceniane są przez najbardziej wymagających użytkowników, poszukujących produktów z „najwyższej półki”, które wytwarzane są z naturalnych materiałów.

www.klinkier.pl

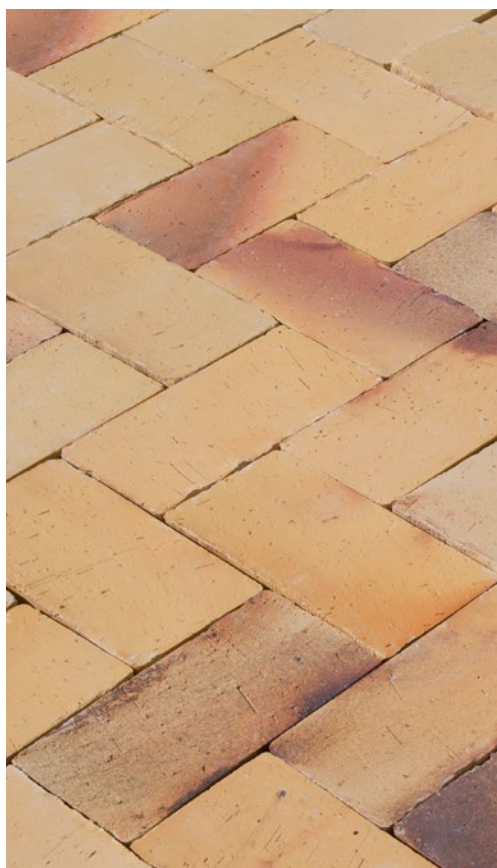


Classic, Toba, Solaris | promenada | Łódź

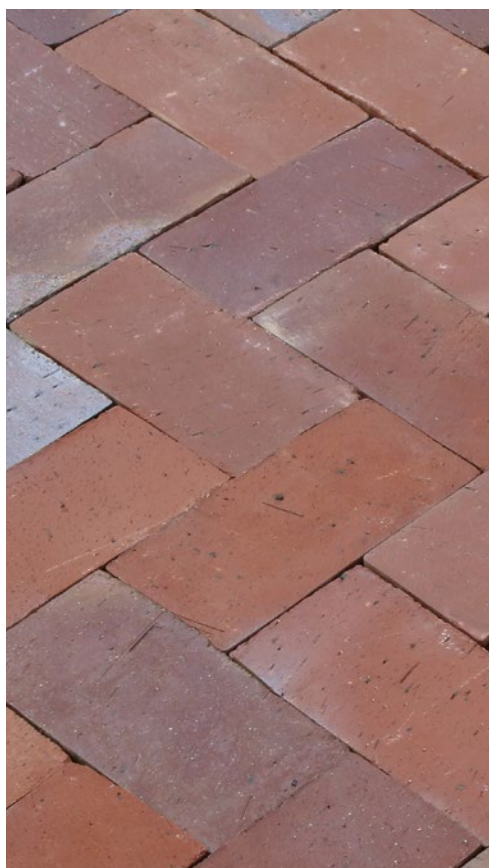


KOSTKI BRUKOWE klinkierowe

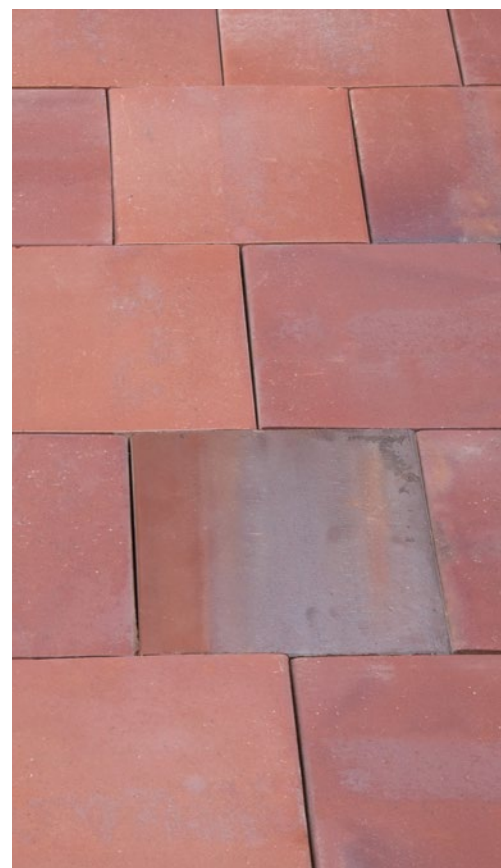
Cechą charakterystyczną produktów z Patoki, prócz metalicznych przepełnień i ożużeń, są odpryski na krawędziach, ubytki i drobne pęknięcia. Są one elementem rustykalnego wyglądu i specyficzną, pożądaną cechą tego typu produktów.



Solaris



Classic



Płytki Classic Gładka



Solaris | ścieżka ogrodowa



Classic, Toba | promenada | Łódź



Patoka
KLINKIER DLA KONESERA



www.klinkier.pl

PATOKA – klinkier dla konesera

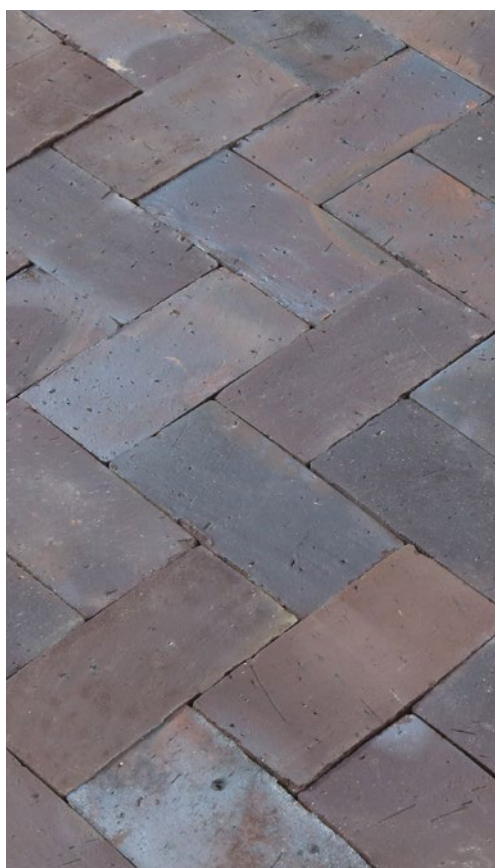


Antika | taras | Budachów

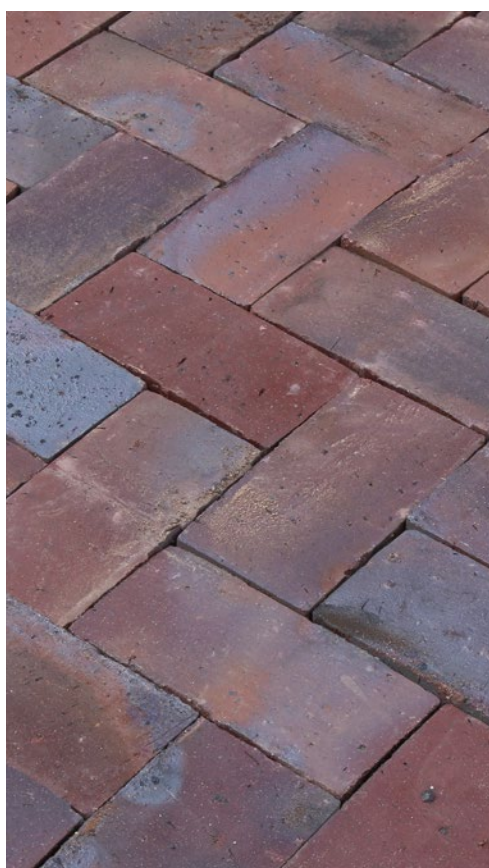


KOSTKI BRUKOWE klinkierowe

Cechą charakterystyczną produktów z Patoki, prócz metalicznych przepaleń i ożużeń, są odpryski na krawędziach, ubytki i drobne pęknięcia. Są one elementem rustykalnego wyglądu i specyficzną, pożądaną cechą tego typu produktów.



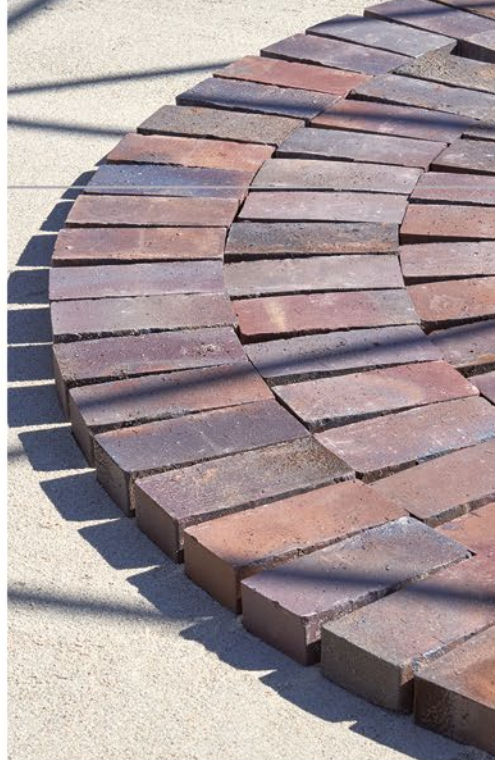
Toba



Antika



Mozaika



Antika | taras | Budachów



Toba, Alt Toba | promenada | Łódź



Patoka

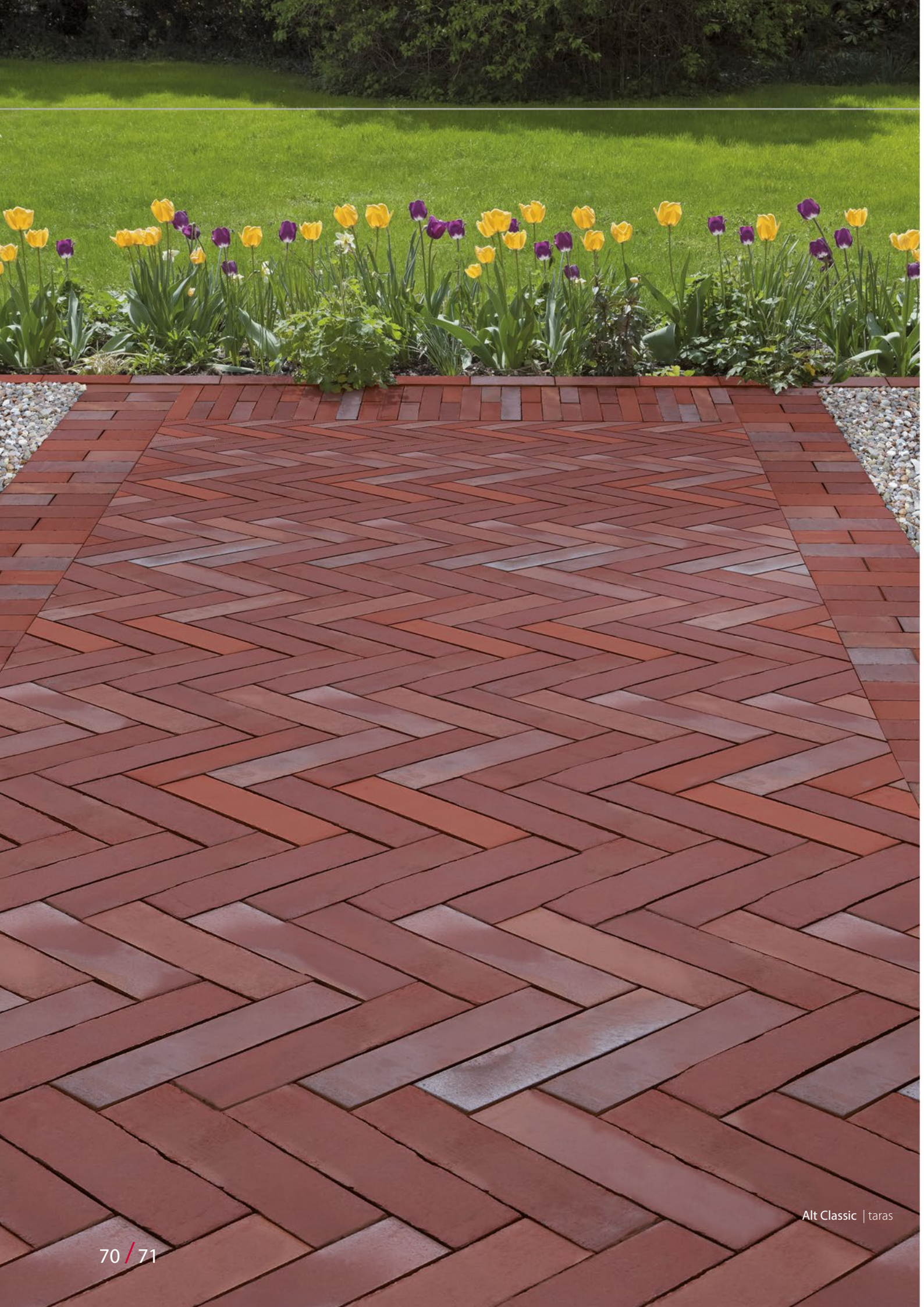
KLINKIER DLA KONESERA

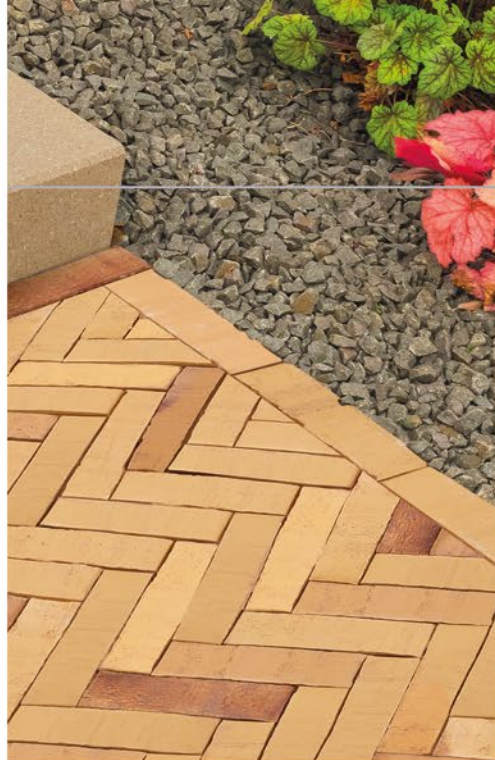


Tytan



www.klinkier.pl





Alt Solaris | ścieżka ogrodowa



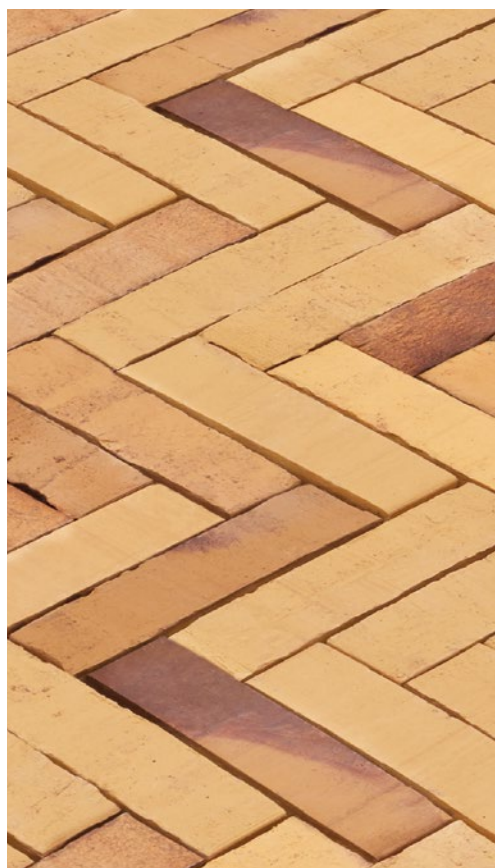
Alt Toba | taras



KOSTKI BRUKOWE – kolekcja ALT

Patoka

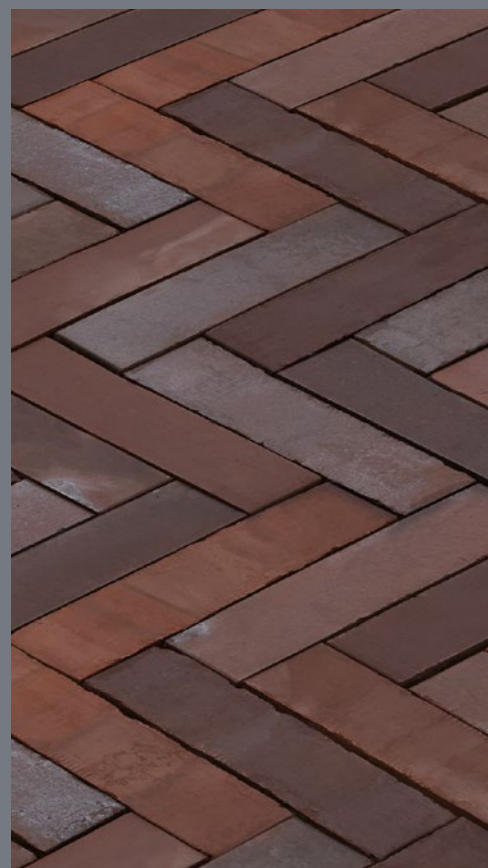
KLINKIER DLA KONESERA



Alt Solaris



Alt Classic



Alt Toba

www.klinkier.pl

RENOWACJE I NIE TYLKO ...



Narodowy Ośrodek
Walki z Korupcją
ul. Piłsudskiego 126
00-913 Warszawa

Rustika | NOSPR | Katowice
projekt: Konior Studio



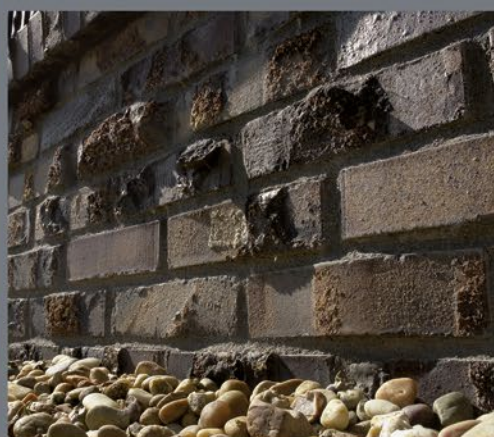
Rustika | dom jednorodzinny | Stargard Szczeciński

Patoka

KLINKIER DLA KONESERA



Classic | kościół | Orzesze



Antika | ogrodzenie | Wrocław



Classic | młyn | Wadowice

PYTANIA I ODPOWIEDZI

Dlaczego pomiędzy **cegłami klinkierowymi** tego samego rodzaju występują pewne różnice kolorystyczne i odchyłki wymiarowe? Czy to wada cegieł?

- nie, nie jest to wada. Cegła klinkierowa to produkt całkowicie naturalny, wypalany z gliny i piasku w temperaturze 1000°C. A nic, co jest naturalne, nie jest powtarzalne. W tym właśnie tkwi wartość klinkieru – nie jest jednolity i „plastikowy”. Pomiedzy poszczególnymi partiami produkcyjnymi mogą występować niewielkie różnice kolorystyczne i wymiarowe, które są związane np. z pozyskiwaniem gliny z różnych warstw złoża czy zmiennymi warunkami atmosferycznymi panującymi w czasie składowania gliny. Do budowy danego obiektu powinno się używać klinkieru z jednej partii produkcyjnej i w trakcie budowy mieszać cegły z różnych palet. Pozwala to uzyskać ciekawą grę kolorów i zniwelować niewielkie różnice wymiarowe cegieł na elewacji.

Jaka jest dopuszczalna grubość spoin pionowych i poziomych przy murowaniu **cegieł klinkierowych**?

- zgodnie z praktyką budowlaną i zaleceniami normy PN-B-03002 z 1999 r. § 6.3.1 grubość spoin wspornych (poziomych i pionowych) przy użyciu zapraw lekkich i zwykłych powinna być nie mniejsza niż 8 mm i nie większa niż 15 mm. Warto zauważyć, że ze względu na niewielkie różnice wymiarowe cegieł i płytek klinkierowych grubość spoin na elewacji nie jest w każdym miejscu taka sama (np. zawsze 10 mm). Dobry wykonawca właśnie grubością spoin reguluje rozmieszczenie cegieł/płytek na elewacji – nie jest to błąd, a dobra praktyka pozwalająca na zachowanie naturalnego i „nieplastikowego” charakteru elewacji.

Dlaczego **cegły ręcznie formowane** wzięte w dłoń „obspują się piaskiem”?

- to, że na ceglach ręcznie formowanych znajduje się luźna warstwa piasku, nie jest kwestią przypadku. Posypka na powierzchni cegły umieszczana jest celowo i stanowi warstwę ochronną dla cegły w czasie jej układania, transportu oraz murowania. Ten rodzaj cegieł ma nieco mniejszą wytrzymałość i większą nasiąkliwość niż klinkier, więc łatwiej w tym przypadku o stłuczenia i zabrudzenia. Często zdarza się, że w czasie murowania lub spoinowania elewacji wykonawca przypadkowo zabrudzi lico cegły ręcznie formowanej zaprawą. Po wykonaniu elewacji wykonawca powinien zeszczotkować całą powierzchnię (zaczynając od góry i przesuwając się do dołu elewacji) tak, by usunąć pokrywające cegłę ziarna piasku oraz wszelkie powstałe w czasie prac zanieczyszczenia. Po tym zabiegu uzyskujemy czystą i piękną elewację.

Jak mocować **płytki elewacyjne klinkierowe**? Jaki wybrać materiał izolacyjny?

- płytki można układać jedynie na izolacji w postaci styropianu. Zaleca się, by była to odmiana EPS 100 (stare oznaczenie FS 20). Styropian należy wzmocnić siatką akrylową zatopioną w kleju do siatki oraz przymocować do ściany konstrukcyjnej kołkami z metalowym trzpieniem w liczbie co najmniej 4 szt./m² (kołki te przenoszą obciążenia ścinające i ciężar całej elewacji – sam klej sobie z tymi obciążeniami nie poradzi). Płytki kleimy do tak przygotowanego podłoża za pomocą wysoko elastycznego kleju mrozoodpornego nakładanego zarówno na ścianę, jak i na powierzchnię płytki za pomocą pacy zębatej ze stali nierdzewnej.

Czy **kostka brukowa z klinkieru** na pewno nie straci swego koloru na skutek użytkowania – nie wypłowieje i nie zetrze się?

- taka kostka nie utraci swego koloru z uwagi na swą naturalność i trwałość, którą gwarantuje wypał w bardzo wysokiej temperaturze. Jej kolor uzyskuje się w całym przekroju – nie tylko na powierzchni – w wyniku stosowania glin wypalających się naturalnie na rozmaite kolory. Kostka brukowa to glina i piasek wypalane w temp. 1000°C, więc w całej jej strukturze kolor jest taki sam. Kostka brukowa z klinkieru jest „spiekem” ceramicznym, w którym trudno wyodrębnić i oderwać pojedyncze ziarna, przez co ma najwyższą klasę odporności na ścieranie.

Czy na podjazd dla samochodów osobowych można zastosować **kostkę brukową 47 mm**?

- oczywiście, że tak – kostka brukowa mimo niewielkiej grubości posiada ogromną wytrzymałość (200 MPa, czyli 4 razy więcej niż bruk betonowy o grubości 80 mm). Należy jedynie pamiętać, że każda nawierzchnia, by mogła przenosić obciążenia, musi spoczywać na wytrzymałym i sztywnym podłożu. Jeśli na podjeździe zostanie wykonana stabilna i mocna podbudowa, to będą się po nim mogły poruszać również cięższe pojazdy (ciężarowe samochody dostawcze, śmieciarki itp.).

Czy przy budowie **klinkierowego podjazdu** do garażu do stabilizacji podłoża warto dodawać cement?

- nie warto. Pseudopłyta betonowa powstająca pod kostką brukową klinkierową po związaniu cementu ma bardzo małą wytrzymałość na zginanie i po obciążeniu pojazdem może po prostu popękać, tracąc tym samym swoje własności. Dodatkowo w cemencie (jako że najczęściej jest to cement hutniczy) znajdują się spore ilości różnego rodzaju związków chemicznych i dodatków, które po zawilgoceciu mogą powodować lokalnie okresowe wykwyty i przebarwienia. Mimo że nie wpływają one na jakość materiału, to jednak rzutują na estetykę realizacji. Bywa, że w pewnych regionach Polski trudniej dostać kruszywo łamane czy pospółkę i konieczne jest zastosowanie dodatkowej stabilizacji podłoża cementem, ale nawet wtedy warto to robić w warstwach głębiej położonych, a nie w sąsiedztwie samego bruku. Zminimalizuje to prawdopodobieństwo wystąpienia wykwitów.

Czy konieczne jest stosowanie przerw, odstępów między **kostkami bruku**?

- tak, jest to konieczne. Nie muszą to być duże odstępy – wystarczy 2-3 mm, ale nie wolno układać tego materiału „na ścisk”. Kostka brukowa (tak jak każdy inny materiał) pod wpływem temperatury zmienia swoje wymiary, a wszelkie wydłużenia materiału generują dodatkowe naprężenia nawierzchni. W ich wyniku mogą zostać uszkodzone najsłabsze elementy konstrukcji, czyli krawędzie. Drobne odstępy pomiędzy kostkami bruku pozwalają uniknąć naprężeń i sprawiają, że konstrukcja oraz materiał będą miały się świetnie przez wiele lat.



Więcej informacji znajdą Państwo na stronie www.klinkier.pl

LHL KLINKIER



Rustika | NOSPR | Katowice

projekt: Konior Studio

www.klinkier.pl

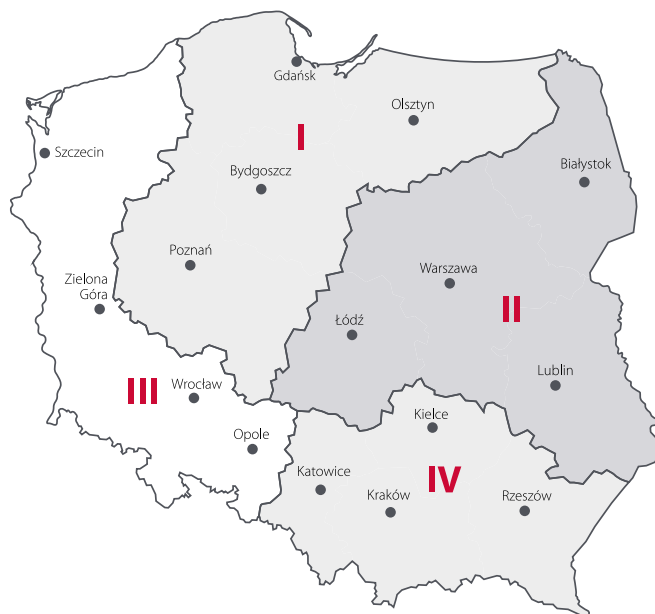
Grupa Lode to ponad 50 lat tradycji w produkcji ceramiki budowlanej i ponad 20 lat w produkcji elementów betonowych. Produkcja Grupy realizowana jest w 9 profesjonalnych zakładach produkcyjnych, zlokalizowanych na terenie Polski i Łotwy, z centralą w Warszawie, zajmujących się produkcją wyrobów klinkierowych (Liepa, Ciasna), pustaków ceramicznych (Ane, Gozdnica, Kozłowice), wyrobów betonowych (Nasielsk, Sierakowice), materiałów ogniotrwałych (Żarów) i wypalanych surowców ogniotrwałych (Jarosów).

Pod marką **LHL Klinkier** oferowane są cegły, kostki brukowe i płytki klinkierowe oraz cegły ręcznie formowane.



Lode-Polska Sp. z o.o.

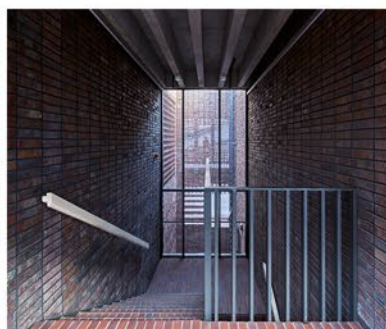
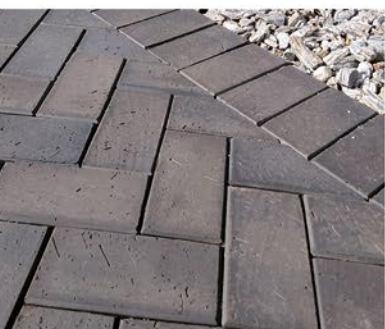
ul. Janka Muzykanta 60
02-188 Warszawa
tel. Sekretariat: +48 22 612 73 76
mail: sekretariat@klinkier.pl
tel. Realizacja dostaw: + 48 22 668 77 84
mail: awizacje@klinkier.pl



R/23/01

Regionalni Kierownicy Sprzedaży

I	Piotr Markowski	p.markowski@klinkier.pl	502 426 913
II	Jakub Drozdowski	j.drozdowski@klinkier.pl	604 773 473
III	Sławomir Potocki	s.potocki@klinkier.pl	693 410 092
IV	Mariusz Pastuszka	m.pastuszka@klinkier.pl	606 839 501



Zapraszamy do naszego konfiguratora tekstur

PROJEKTUJ ONLINE



Dystrybutor