

Brak klinkierowy. Wskazówki wykonawcze

Bruk klinkierowy doskonale łączy piękno i funkcjonalność

Bruk klinkierowy marki Röben to naturalny materiał budowlany. Dzięki swoim barwom, kształtom i właściwościom jest swoistym mostem łączącym naturę oraz architekturę.

Bruk klinkierowy Röben

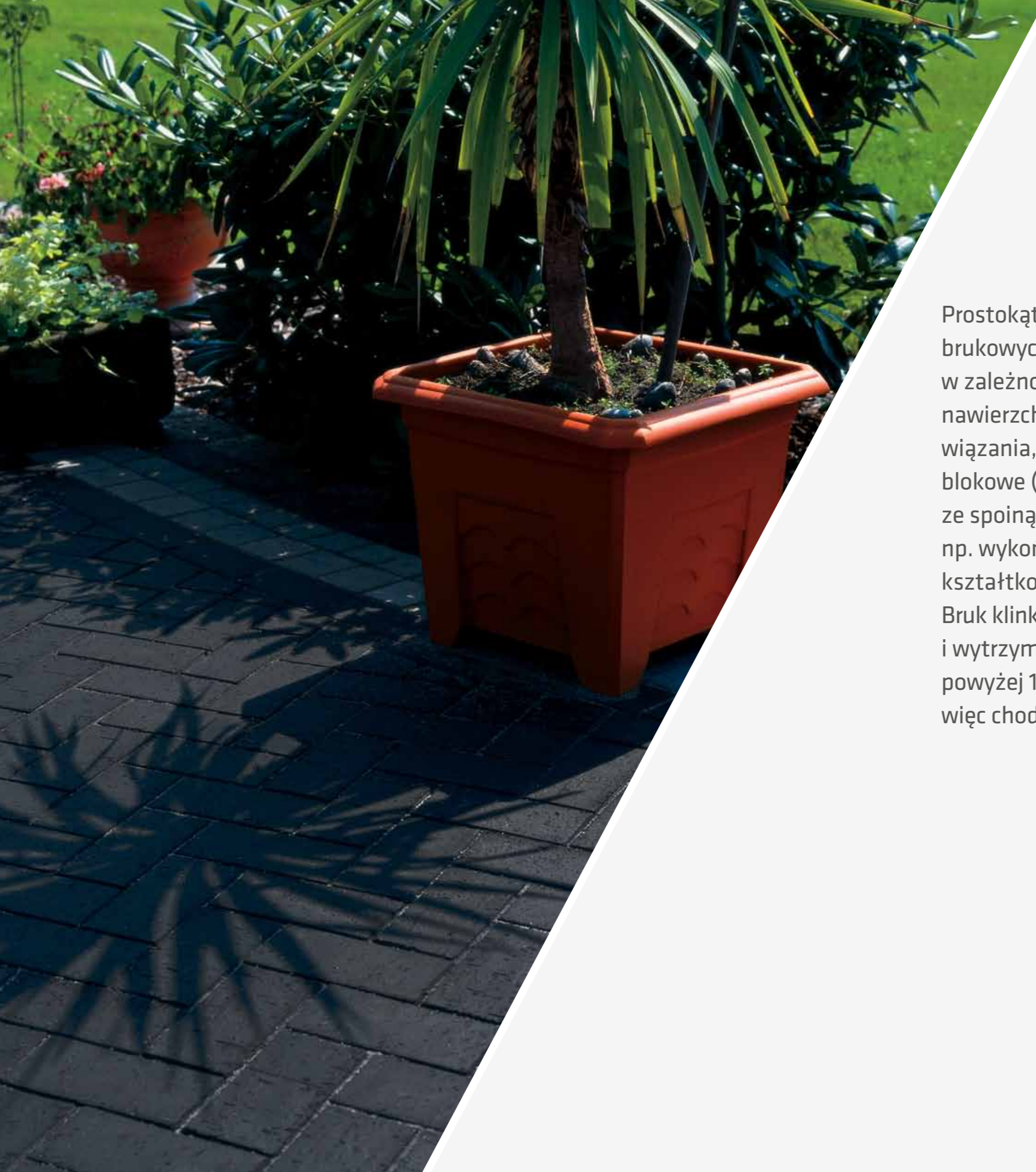
Bruk klinkierowy to produkt ceramiczny. Jego kolor wynika ze składu chemicznego gliny, z której jest wypalany. W procesie produkcji nie są dodawane żadne sztuczne barwniki. Dzięki temu barwy bruku klinkierowego są trwałe i odporne na działanie światła.



SCHWABING
czarna cieniowana,
z fazą



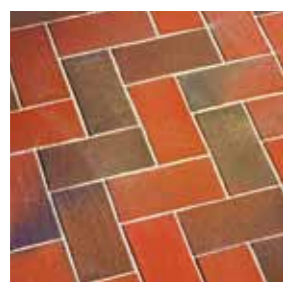
SCHWABING
czarna cieniowana
podpalana, z fazą



Prostokątny, klasyczny kształt klinkierowych cegieł brukowych umożliwia układanie różnorodnych wzorów, w zależności od potrzeb i funkcji. By ułożyć estetyczną nawierzchnię z bruku klinkierowego, można zastosować wiązania, takie jak: wozówkowe lub szeregowe, w jodełkę, blokowe (parkietowe), skośne, w łuskę czy też szeregowe ze spoiną w kształcie krzyża. Indywidualne rozwiązania, np. wykończenie rabatki kwiatowych, są możliwe dzięki kształtkom klinkierowym.

Bruk klinkierowy marki Röben wyróżnia się długowiecznością i wytrzymałością, ponieważ jest wypalany w temperaturze powyżej 1100°C. Ponadto jest równy i antypoślizgowy, więc chodzi się po nim pewnie i bezpiecznie.

Rodzaje wiązań



1. Wiązanie w jodełkę, ułożenie na płasko



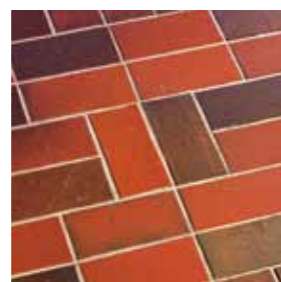
2. Wiązanie w jodełkę z wąskich klinkierowych cegieł brukowych



3. Wiązanie wozówkowe



4. Na przemian po dwie klinkierowe cegły brukowe ułożone w przeciwnych kierunkach



5. Wiązanie blokowe w połączeniu z prostoliniowym



6. Wiązanie blokowe z pasmem ozdobnym z wąskich cegieł



7. Na przemian po cztery wąskie klinkierowe cegły brukowe ułożone w przeciwnych kierunkach



Oryginalny bruk klinkierowy – sprawdzona jakość

Kryteria sprawdzające klinkieru nawierzchniowego kontrolne klinkierowej cegły brukowej Röben	SCHWABING czarna cieniowana, czarna cieniowana podpalana	Wymagane wartości techniczne zgodne z EN 1344
Gęstość objętościowa (kg/dm ³)	2,42	≥ 2,0
Nasiąkliwość (M-%)	0,9	≤ 6,0
Wytrzymałość na zginanie (N/mm)	153	≥ 80
Odporność na ścieranie (mm ³)	154	≤ 450
Antypoślizgowość (SRT)	63	≥ 55
Mrozoodporność	tak	tak

Klinkierowa cegła brukowa Röben spełnia wymogi EN 1344 odnośnie klas R 1, FP 100, T4, A3 i U3

Bruk klinkierowy, jako produkt naturalny, wymaga jedynie naturalnej pielęgnacji. Zapewnią ją deszcz, słońce i regularne użytkowanie. Jego zaletą jest też odporność na działanie czynników zewnętrznych – wysokich i bardzo niskich temperatur, promieniowania UV czy materiałów chemicznych, w tym kwasów.

Klinkierowa cegła i kostka brukowa oraz bruk nawierzchniowy	Wymiary w mm (ok.)	SCHWABING	
		czarna cieniowana, z fazą	czarna cieniowana podpalana, z fazą
Klinkierowa cegła brukowa	200 x 100 x 52	•	•
Klinkierowa kostka brukowa	200 x 100 x 40	•	•

Klinkierowa cegła brukowa spełnia wymogi DIN 1344. Dostępne są również deklaracje CE obejmujące wszystkie produkty.

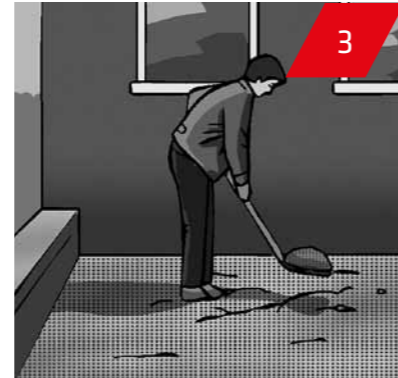
Prawidłowe układanie bruku klinkierowego



Prace należy rozpocząć od zdjęcia miękkiego gruntu macierzystego (wierzchniej części nawierzchni), który można składować do późniejszego wykorzystania. Pozostałą część gruntu należy przygotować tak, by był mrozoodporny i miał odpowiednią nośność. W tym celu konieczne może się okazać zagęszczenie podłoża. Na podłożu nanosi się warstwę nośną, której grubość zależy od ilości wcześniej usuniętej ziemi. Warstwa nośna służy jako wypełnienie (warstwa wyrównująca) oraz do przenoszenia obciążeń. Należy ją wykonać z materiału (np. mieszanki żwiru i piasku) o uziarnieniu 0/16, 0/32 i 0/45 mm. W zależności od właściwości podłoża na powierzchni, po których nie będą jeździć ciężkie pojazdy, należy nanieść od 20 cm (przy podłożu piaszczystym) do 40 cm (w przypadku podłoża gliniastego) warstwy nośnej i ubić ją warstwami za pomocą wibratora powierzchniowego.



Aby poprawnie ułożyć bruk klinkierowy, należy przede wszystkim starannie wykonać prace przygotowawcze. Obejmują one m.in. odwodnienie – należy ustalić jego wysokość, spadek oraz kierunek spadku. Na tym etapie wybiera się też wiązanie cegieł brukowych oraz rozmiarza krawędzie (wyznacza obramowanie boczne), a także, jeśli jest to konieczne, ustala się różnice terenu, a następnie oznacza je, stosując tyczki miernicze.



Należy wyrównać odsłonięty grunt (na którym ułoży się warstwę nośną) tak, by był równoległy do planowanej, gotowej nawierzchni z bruku klinkierowego. Na tak przygotowaną, płaską powierzchnię nanosi się warstwę piaskowo-żwirową o stopniowanej wielkości ziaren (np. mieszanka o uziarnieniu 0/16, 0/32, 0/45 mm), zaplanowaną przy uwzględnieniu wskaźnika zagęszczenia.



Wskaźnik zagęszczenia materiału sypkiego, w przypadku nasyпки z pospółki, wynosi ok. 2/3 wysokości warstwy nasypanej. Przy materiałach o grubej ziarnistości należy pamiętać o tym, aby wielkość ziarna zmniejszała się w miarę przesuwania się do góry, a także by grubości warstw były w miarę równe. W ten sposób można uniknąć późniejszych różnic w osiadaniu. Warunkiem jest równomierne zagęszczenie podłoża.



Mocne obramowanie krawędzi gwarantuje odpowiednią nośność nawierzchni brukowej, szczególnie wtedy, gdy występują różnice wysokości z otaczającym terenem lub jeśli z brukiem sąsiadują nawierzchnie nieutwardzone. W tym ostatnim przypadku wykonuje się warstwę z betonu jako wspornik, swoisty fundament pod kolejne warstwy. Jego położenie należy dokładnie wymierzyć i wytyczyć za pomocą sznurka.



Położenie obramowania krawędzi oblicza się na podstawie wymiaru nominalnego bruku klinkierowego oraz rozmiaru fugi, wynoszącego minimum 3 mm. Podczas ustalania wysokości obramowania krawędzi należy uwzględnić konieczność wykonania prawidłowego odwodnienia, o wystarczającym spadku (min. 2,5%). Odpływ musi zawsze prowadzić na zewnątrz, w kierunku przeciwnym niż budynek.

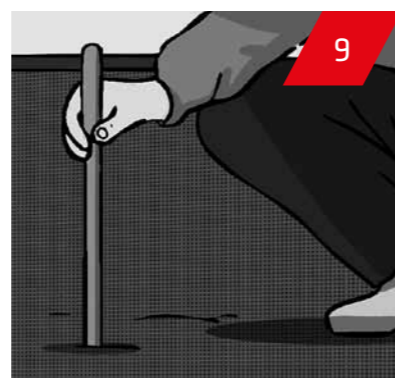
Prawidłowe układanie bruku klinkierowego



Obramowanie krawędzi można fugować na wąską spoinę lub można wykonać normalną spoinę na podłożu betonowym. W tym drugim przypadku sznurek należy położyć od strony powierzchni brukowej. Spoinuje się na fugi pełne za pomocą korytka do spoinowania, a następnie, póki fuga jest świeża, wygładza jej powierzchnię. Poza ścieżkami ogrodowymi należy zawsze wykonać z zaprawy umocnienie zewnętrznych krawędzi.



Po wykonaniu obramowania krawędzi usypuje się ostatnią warstwę nośną. Warstwa ta musi składać się z materiału o różnej grubości ziarna. Składniki o bardzo drobnym uziarnieniu (poniżej 0,063 mm, takie jak: mączki, gliny itp.) nie powinny przekraczać 5% objętości tej warstwy.



Wysokość konstrukcyjna nawierzchni, a więc podsypki wraz z brukiem klinkierowym, wynika z wymiaru zagęszczonego podłoża (od 3 do maks. 5 cm) i grubości bruku klinkierowego.



Najwyższa płaszczyzna warstwy nośnej jako element, na którym będzie układany klinkier, pełni istotną rolę. Musi zostać szczególnie starannie wykonana (do odpowiedniej wysokości) i zagęszczona warstwowo w ten sposób, aby powstała zamknięta, równa oraz płaska powierzchnia.



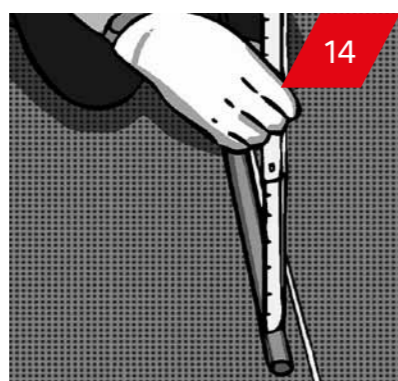
Na tak przygotowaną górną płaszczyznę najwyższej warstwy nośnej kładzie się nawierzchnię: podsypkę. Podsypka pod bruk jest wykonywana z kruszywa o uziarnieniu 0/4, 0/5 lub 0/8 mm. Odpowiedni materiał to np. mieszanka mączki/drobnego gysu z twardego kamienia, takiego jak bazalt czy diabaz.



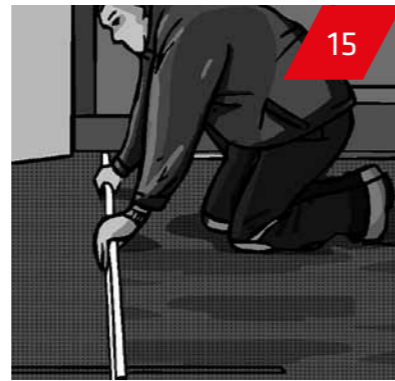
Materiał podsypkowy należy rozproszyc, przy uwzględnieniu wskaźnika zagęszczenia, na warstwę o równomiernej grubości. Podczas rozproszania materiału podsypkowego na taką warstwę bardzo pomocne jest zaznaczenie linii sznurkiem.



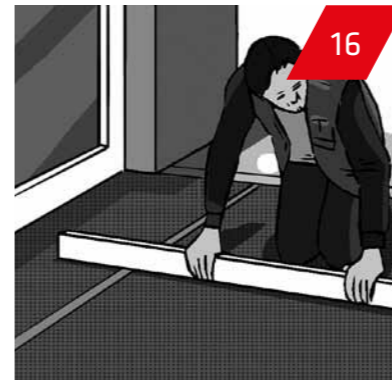
Wstępne zagęszczanie materiału podsypkowego jest istotnym warunkiem przygotowania nawierzchni pod układanie bruku klinkierowego. W ten sposób minimalizuje się późniejsze, nieuniknione osiadanie gruntu.



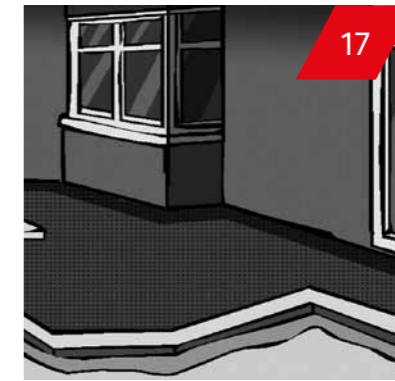
Wysokość warstwy należy stale kontrolować.



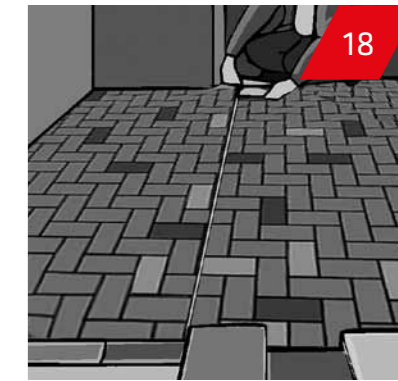
Prowadnice listwy brukarskiej należy ułożyć na jednej wysokości, uwzględniając planowany spadek powierzchni. Następnie można przejść do ostatniego etapu przygotowania nawierzchni, którym jest ściąganie i wyrównywanie podsypki.



W przypadku wąskich powierzchni, np. ścieżek w ogrodzie, na których nie można zastosować prowadnic, należy obliczyć wysokość, na której znajdzie się górna płaszczyzna podsypki, na podstawie wysokości obramowania krawędzi. Od grubości bruku klinkierowego należy odjąć szacowany wskaźnik zagęszczenia podsypki (ok. 15 do 20% istniejącej, wstępnie zagęszczonej warstwy podsypki) i ewentualny występ powierzchni do obramowania krawędzi o wartości ok. 1 cm.

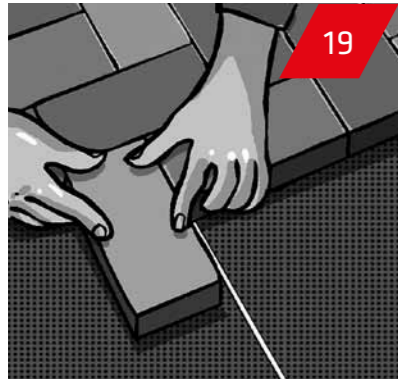


Staranne wyrównanie podsypki warunkuje prawidłowe ułożenie nawierzchni. Nagrodą za odpowiednie przygotowanie podsypki jest więc łatwe i sprawne układanie bruku klinkierowego.



Bruk układa się etapami, zaznaczając sznurkami granice fragmentów nawierzchni tak, aby całe wiązanie miało symetryczny układ spoin. Tu wybrano wiązanie w jodełkę ze zbiegiem spoiny w jednej linii, pod kątem prostym do budynku.

Prawidłowe układanie bruku klinkierowego



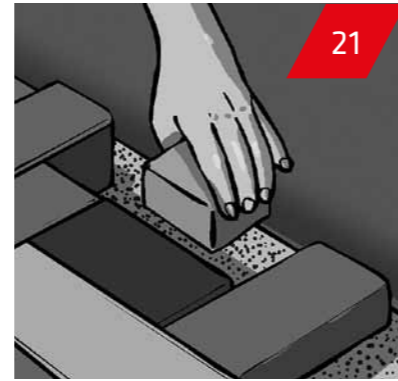
19

W kolejnych etapach prac brukarskich sznurek nadal służy do wyznaczania wiązania, a także pomaga zachować zbieganie się spoiny w jednej linii i jej grubość. Istnieją dwa powody, dla których konieczne jest zachowanie min. 3 mm szerokości spoiny: dzięki temu wyrównane są drobne, nieuniknione różnice wymiarów bruku wynikające z tolerancji produkcyjnej oraz zapewniona zostaje odpowiednia szerokość odstępu pomiędzy poszczególnymi cegłami, by można było wypełnić spoiny w całości. Jest to konieczne w celu uzyskania odpowiedniej stabilności warstwy, ponieważ tylko dobrze wypełnione spoiny przenoszą siły poziome bez powodowania jakichkolwiek uszkodzeń.



20

Układając klinkierowe cegły brukowe, należy często sprawdzać, czy świeżo ułożone fragmenty nawierzchni zbiegają się w jednej linii poprzecznej.



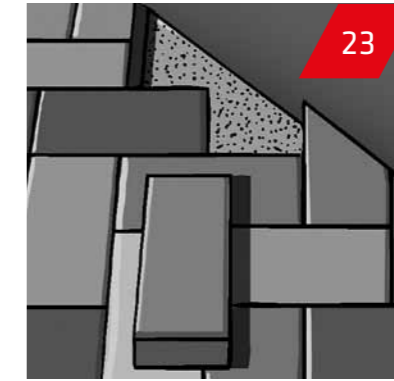
21

Przy wiązaniu w jodełkę pojawia się konieczność zastosowania cegieł uzupełniających (połówek) przy obramowaniach krawędzi oraz przy ścianach budynku. Najlepiej pociąć je na zapas w ramach prac przygotowawczych, a następnie układać razem z pełnymi cegłami na gotowo.



22

Nowe fragmenty układa się zawsze w kierunku od już ułożonych cegieł. Nie byłoby to możliwe bez poprawnego przygotowania i zagęszczenia podsypki.



23

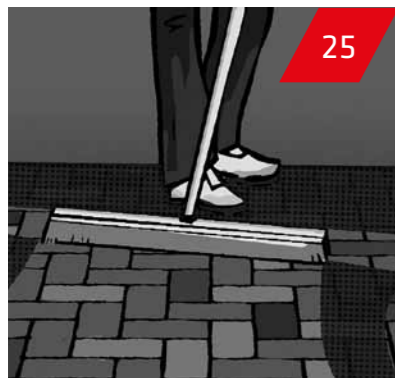
Ukośnie przebiegające płaszczyzny styku ze ścianą budynku należy oczywiście uzupełnić odpowiednio przyciętymi cegłami brukowymi. Wprawdzie kąt ukośnej płaszczyzny styku jest zawsze taki sam, jednak długość kamieni jest różna – dlatego należy zmierzyć indywidualnie każdą cegłę. Potrzebne elementy ukośnie uzyskuje się dzięki wykorzystaniu maszyny do cięcia na mokro.



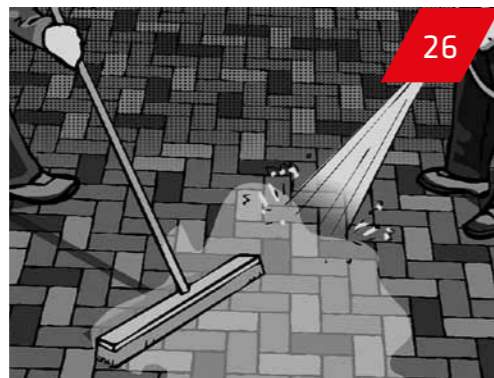
24

Na ułożoną powierzchnię z bruku klinkierowego należy natychmiast nanieść materiał na spoiny i wprowadzić go w szczeliny między cegłami. Szczeliny najlepiej wypełniać na bieżąco w trakcie układania cegieł. Przed całkowitym ukończeniem prac często wyrównuje się jeszcze ustawienie, aby wszystkie szczeliny zbiegały się w tym samym miejscu.

Prawidłowe układanie bruku klinkierowego



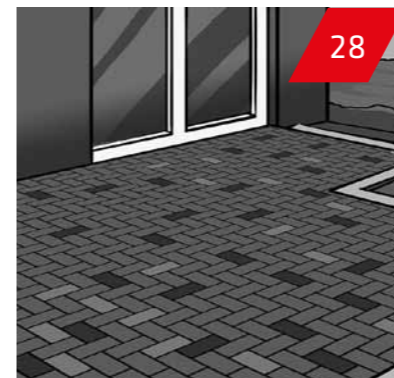
Po ostatecznym wyrównaniu ułożonych cegieł brukowych na klinkierową nawierzchnię nanosi się materiał do fugowania. Należy go dopasować do materiału, z którego wykonana jest podsypka. Jako podsypka wybrana została w tym przypadku mieszanka mączki/drobnego gysu z twardego kamienia, o ziarnistości 0/4, 0/5, 0/8 mm. Warunkuje to zastosowanie wypełnienia spoin z mieszanki tych samych materiałów, o ziarnistości 0/4 mm. Materiał na spoiny nie może przedostawać się do podsypki, ponieważ powodowałoby to brak stabilności nawierzchni brukowej.



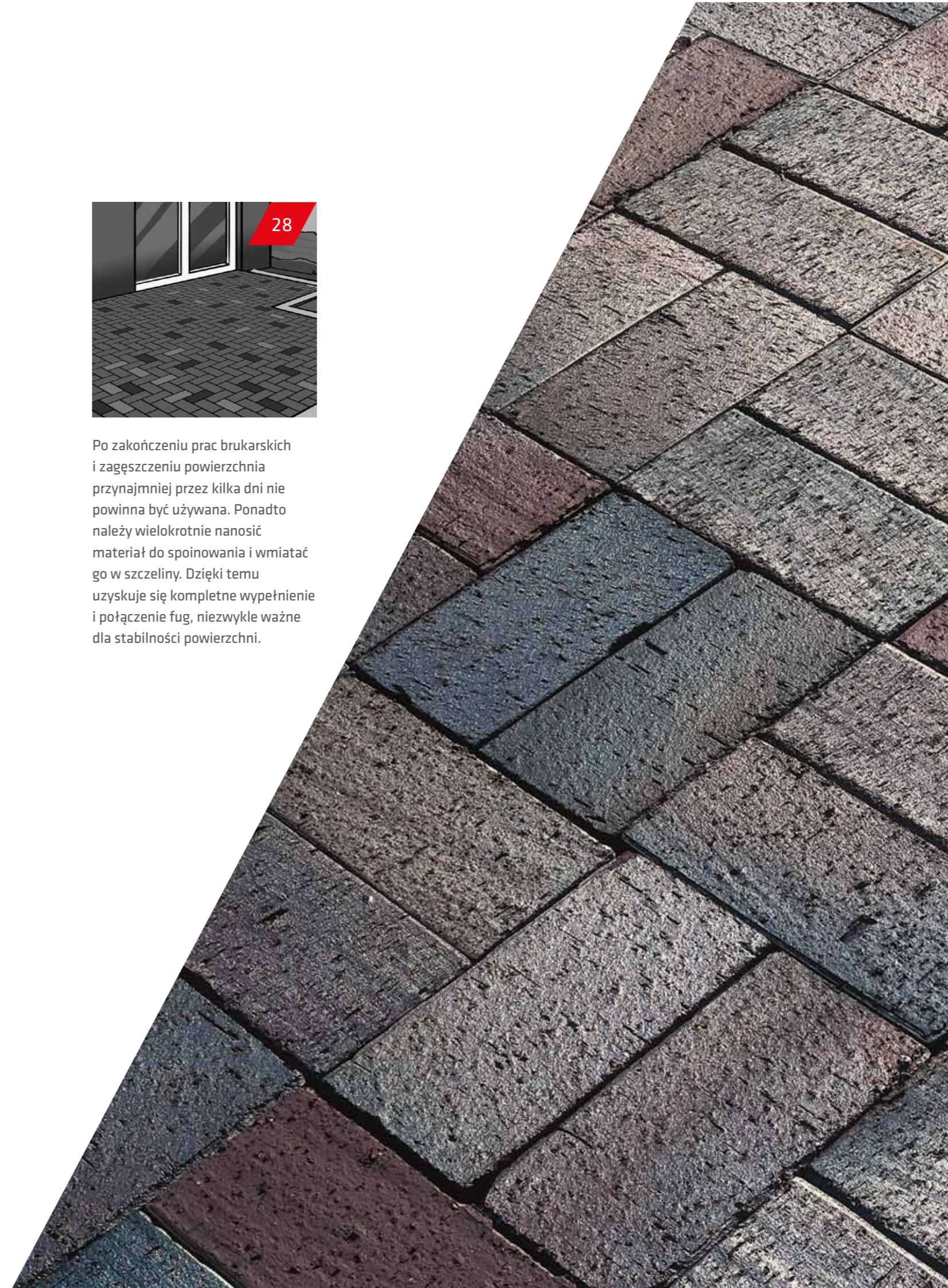
Naniesiony na klinkier materiał spoinujący należy w całości wmieść w szczeliny. Ewentualnie można tę czynność wykonać na mokro, po podlaniu ograniczoną ilością wody. Przed ostatecznym zagęszczeniem powierzchni brukowej należy usunąć z powierzchni nadmiar materiału na spoiny. Należy przy tym pamiętać o tym, żeby uniknąć rozmiękczenia podsypki pod brukiem na skutek polewania go wodą.



Przed ostatecznym zagęszczeniem należy odczekać, żeby powierzchnia miała czas osiąść. Zagęszczenie nawierzchni odbywa się przy użyciu wibratora powierzchniowego z zamocowaną od dołu płytą z neoprenu dla ochrony bruku klinkierowego przed uszkodzeniem. Wibrator należy ustawić na średnią częstotliwość (nie za wysoką), aby nie zniszczyć symetrii fug.



Po zakończeniu prac brukarskich i zagęszczeniu powierzchnia przynajmniej przez kilka dni nie powinna być używana. Ponadto należy wielokrotnie nanosić materiał do spoinowania i wmiatać go w szczeliny. Dzięki temu uzyskuje się kompletne wypełnienie i połączenie fug, niezwykle ważne dla stabilności powierzchni.



Prawidłowe układanie bruku klinkierowego

Zapotrzebowanie – liczba sztuk/m²

Rodzaj bruku	sztuk/m ²
200 × 100 mm	ok. 48
240 × 118 mm	ok. 33

+ odpady

Potrzebne narzędzia

- Maszyna do cięcia na mokro
- Listwa brukarska (aluminiowa)
- Prowadnice listwy brukarskiej
- Wibrator powierzchniowy z osłoną z neoprenu
- Poziomica
- Poziomica węzowa
- Taśma miernicza
- Szpilka do taśmy (wbijana w ziemię)
- Młot brukarski
- Taczka
- Miotła
- Tyczka miernicza
- Miara składana drewniana
- Sznurek

Podłoże i warstwa nośna



Uproszczona struktura, np. dla tarasów, ścieżek w ogrodach i mało obciążonych powierzchni

Zalecenia odnośnie do materiału na podsypkę i fugi

Materiał na podsypkę:

Grubość podsypki: od 3 do 5 cm.

Materiał: odpowiednie są mieszanki naturalnego piasku/żwiru, mieszanki mączki/gysu (rozdrobionego) z twardego kamienia, jak: bazalt, diabaz itp.

Należy stopniować uziarnienie.

Wielkość ziarna: 0/4 mm, 0/5 mm.

Materiał na spoiny:

Szerokość spoiny: od 3 do 5 mm.

Materiał: jak materiał na podsypkę, należy stopniować uziarnienie.

Wielkość ziarna: tak jak materiału na podsypkę, ale jako wykończenie spoiny – delikatny piasek, o wielkości ziaren do 0/2 mm.

Uwaga!

Nie wolno stosować materiału na podsypkę i do wypełnienia spoin zawierającego składniki, które mogą powodować wykwyty na powierzchni klinkieru.

Ostrożnie z materiałami z recyklingu!

A decorative arrangement on a paved surface. In the foreground, a metal stand with several thin, curved legs and small spherical finials holds a thick, circular slice of a light-colored wooden log. To the right of the log, a vibrant green basil plant with large, rounded leaves is visible. The background consists of a grey and brown brick-paved area. A dark grey diagonal banner with a red triangle on the left side is overlaid on the top half of the image, containing the website address.

www.robent.pl