

Vademecum

produktowe

PORADNIK TECHNICZNY I REKLAMACYJNY



POZBRUK



Spis treści:

1. Podbudowa i proces wbudowania towaru	5
Cechy prawidłowo wykonanej nawierzchni	6
Właściwy dobór podbudowy i nawierzchni	7
1. Przygotowanie podłoża	8
2. Wytyczenie nawierzchni	8
3. Wykonanie podbudowy	10
Podbudowa Porady	11
Nawierzchnie ekologiczne	12
4. Wykonanie podsypki	14
5. Układanie kostki brukowej	15
6. Spoinowanie nawierzchni	17
Montaż płyt PRESSTONE	19
Montaż na podłożu gruntowym na podbudowie ..	20
Montaż na płycie fundamentowej na zaprawie klejowej	24
Montaż na płycie fundamentowej na pierścieniach z zaprawą	25
Montaż na płycie fundamentowej na woreczkach	27
Montaż na podkładkach	28
Fugowanie płyt na sucho	30
Fugowanie płyt na mokro	30
Fugowanie piaskiem polimerowym	31
Fuga żywiczna	31
Montaż stopni na zaprawie rozprowadzonej grzebieniem	32
Montaż stopni na zaprawie klejowej	32
Montaż palisad	33
2. Utrzymanie i konserwacja wyrobów betonowych	35
Odśnieżanie kostki brukowej	37
Nasza chemia budowlana	38
Czyszczenie – porady	40
3. Dopuszczalne cechy wyrobów	43
Wykwity wapienne	44
Naddatki materiału	46
Włoskowate pęknięcia	46
Rozchodząca się spoina nawierzchni	46
Drobne wyprawki	46
Drobne ubytki	47
Różnice kolorystyczne	47
Odchyłki w wymiarach	47
4. Jak składać reklamacje	49
Krok 1	50
Krok 2	51
Krok 3	52
Krok 4	53
5. Parametry fizyczne	55
Kostka brukowa	56
Krawężniki i oporniki	57
Betonowe płyty brukowe	58
Płyty PRESSTONE	58
Palisady PRESSTONE i stopień blokowy PRESSTONE	60

1.

Podbudowa

**i proces
wbudowania
towaru**

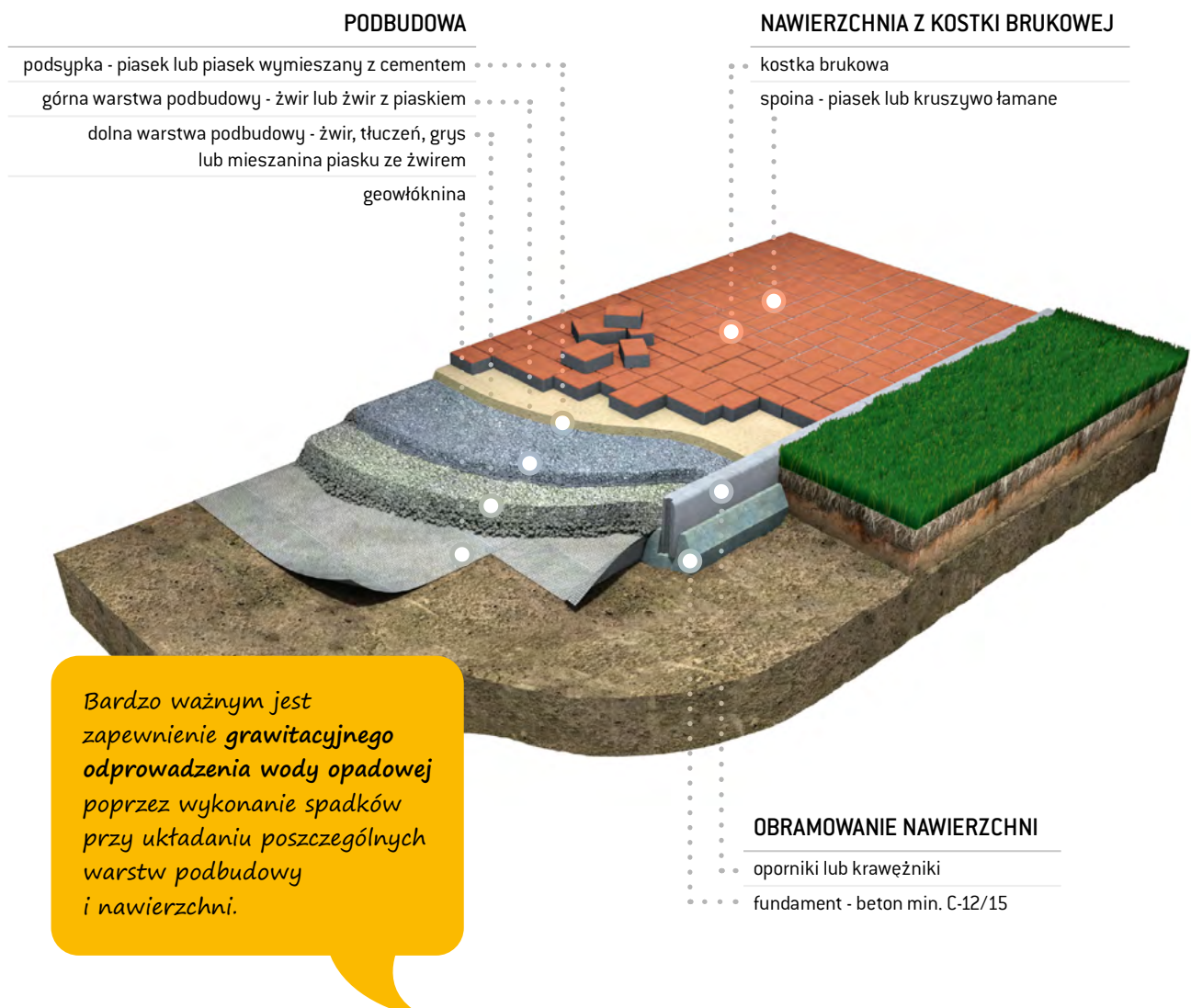
Cechy prawidłowo wykonanej nawierzchni

Dobrze wykonana nawierzchnia posiada wiele cech stanowiących o jej funkcjonalności i przyczyniających się do jej trwałości. Nie zatrzymuje wody, a także nie posiada wybrzuszeń oraz ubytków, przez wiele lat zachowując swój pierwotny wygląd. Przy wyborze kostki brukowej należy zastanowić się nie tylko nad jej walorami dekoracyjnymi, ale i przyszłym zastosowaniem.

Niezmiernie istotnym jest przygotowanie prawidłowej podbudowy, która jest

odpowiedzialna za stabilność i odprowadzenie nadmiaru wilgoci.

Prawidłowo wykonana nawierzchnia powinna być dostosowana do charakteru użytkowania, zapewniać odpowiednią nośność i stabilność.

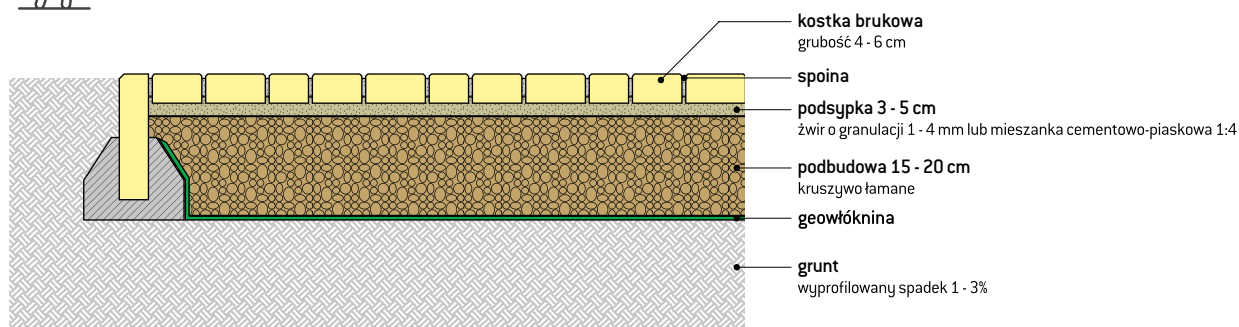


Właściwy dobór podbudowy i nawierzchni

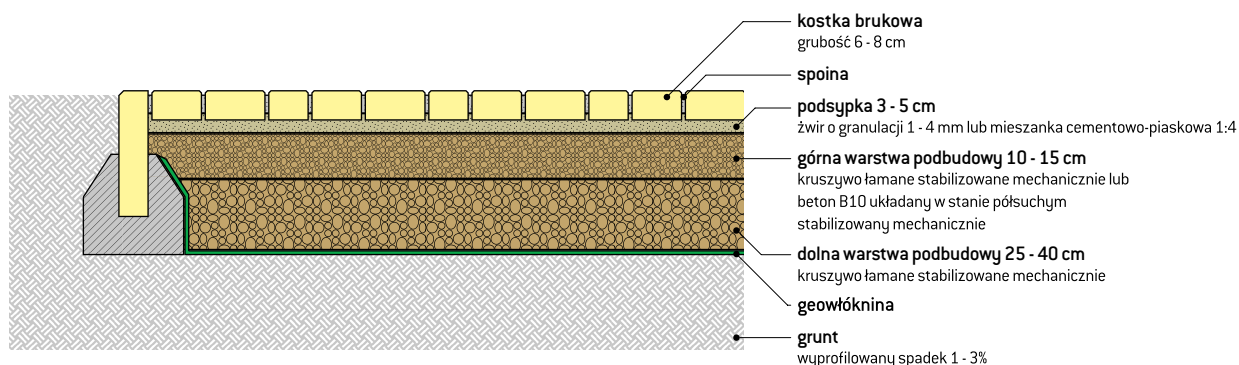
Podbudowa powinna być przewidziana projektem technicznym i uwzględniać szereg parametrów gruntu, strefę przemarzania oraz charakter użytkowy nawierzchni. Grubość warstw podbudowy powinna uwzględniać obciążenia, którym sprostać musi nawierzchnia.



W przypadku ciągów pieszych stosuje się podbudowę o grubości 15 - 20 cm



Dla ruchu pojazdów samochodowych projektuje się podbudowę o grubości 35 - 55 cm



Dla ruchu pieszego, chodników, alejek lub tarasów stosuje się kostkę o grubości **4 lub 6 cm**.



Na podjazdach i wjazdach do garaży stosuje się kostkę grubości **6 lub 8 cm**, zależnie od przewidywanej nośności i wykonanej podbudowy.



W przypadku nawierzchni, po której poruszać się będą pojazdy o znacznej masie całkowitej lub sprzęt ciężki, stosować należy kostkę o grubości **8 lub 10 cm**.

Nawierzchnie z kostki brukowej muszą spełniać specjalne wymagania uwzględniające warunki, dla których są projektowane. Grupa nawierzchni pokrytych naturalnym kruszywem oraz elementy ryflowane charakteryzują się podwyższoną przyczepnością, a specjalne nawierzchnie o elementach pozbawionych fazy sprawdzają się w miejscach, gdzie istotne jest ograniczenie emisji hałasu.

Płyty wielkoformatowe

i te o wydłużonych proporcjach przeznaczone do nawierzchni podjazdowych wymagają szczególnie stabilnej i równomiernie nośnej podbudowy. Występowanie obciążeń punktowych, nierównomiernego podparcia lub nieprawidłowego montażu może skutkować trwałym uszkodzeniem płyt.

1. Przygotowanie podłoża



Sposób przygotowania podłoża pod nawierzchnię z kostki brukowej ma wpływ na jej trwałość i dobrą jakość, dlatego projektowanie powinno być poprzedzone **badaniami geotechnicznymi**, w których określa się rodzaj i stan gruntu. Dzięki informacji o jego nośności wiadomo, jak mocno należy utwardzić grunt. **Budowę nawierzchni rozpoczyna się od prac geodezyjno - pomiarowych**. Teren wykonania robót brukarskich wyznacza się poprzez nabicie stalowych szpilek lub kołków drewnianych. Mocując je w punktach zaznaczonych w projekcie znakuje się poziom, na jakim ma się znajdować nawierzchnia.

Trasowanie

Za pomocą nitki lub linki łączy się szpilki umieszczone w wytyczonych punktach, uzyskując w ten sposób górną krawędź nawierzchni z kostki brukowej.

2. Wytyczenie nawierzchni

Korytowanie

Pierwszy etap prac brukarskich stanowi korytowanie, czyli **usunięcie wierzchniej warstwy gruntu z obszaru przeznaczonego do układania kostki**. Głębokość korytowania zależy od rodzaju podłoża i przeznaczenia nawierzchni i wynosi od 20 do 50 cm. Prace wykonać należy przy użyciu maszyn drogowych - jedynie na niewielkich powierzchniach korytowanie wykonuje się ręcznie. W trakcie prac dokładnie oczyszcza się koryto z korzeni roślin, wyrównuje dno i zagęszcza piaszczyste podłożę przy zastosowaniu zagęszczarki lub lekkiego walca. Zapobiegnie to osiadaniu gruntu w przyszłości.



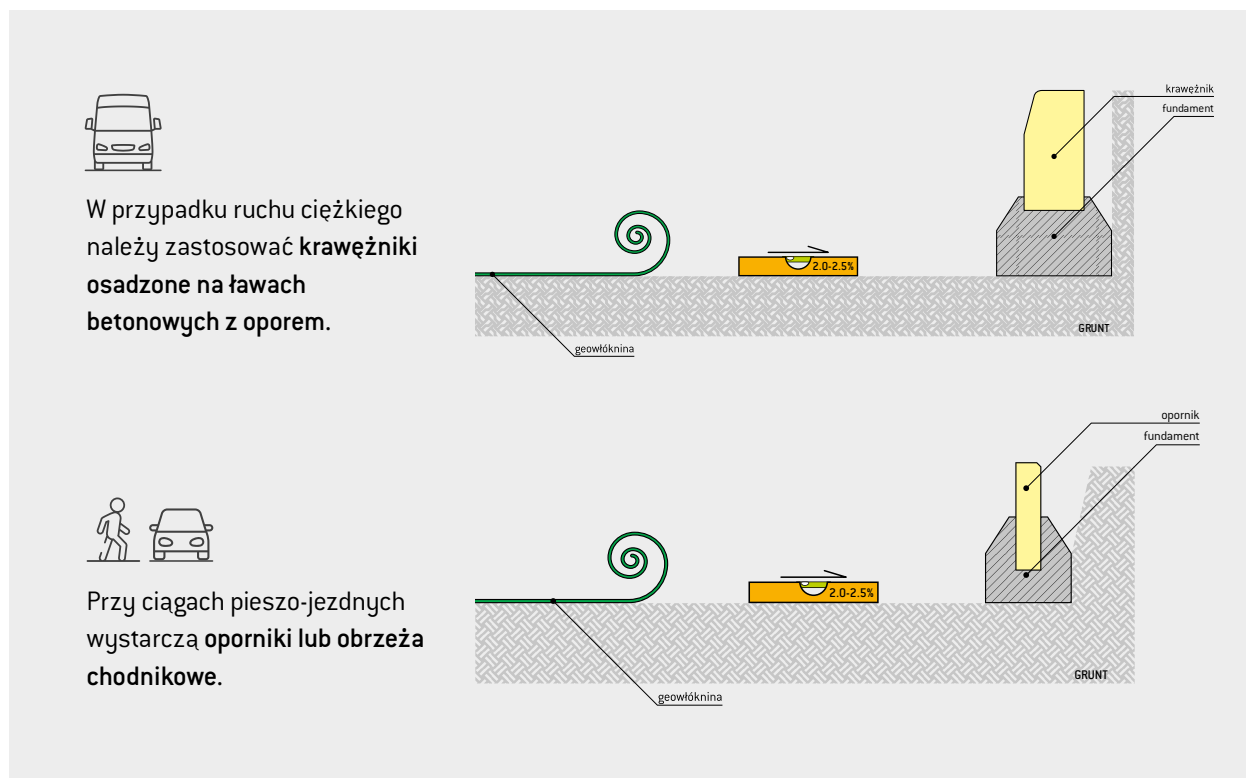
Po wytyczeniu placu budowy należy wyznaczyć projektowane **pochylenie nawierzchni, w celu odprowadzenia wody opadowej i użytkowej**. Spadki prowadzi się od strony budynku mieszkalnego w kierunku odbiorników wody. Można też wykonać odpływ w drugą stronę, konieczne jest wtedy zamontowanie systemu odwadniającego wzdłuż ścian budynku. **Spadek powinien wynosić około 1 - 3%**. Wyznacza się go przy pomocy miary i poziomicy, a w przypadku większych powierzchni - niwelatora z łąką mierniczą. Czynność ta jest niezwykle ważna, ponieważ ma istotny wpływ na prawidłowe odwodnienie terenu i trwałość nawierzchni.

W przypadku, gdy grunt jest nietrwały lub o dużej wilgotności, należy zastosować specjalne materiały geosyntetyczne lub drenowanie. W przypadku gruntu piaszczystego, bardzo często w ogóle nie trzeba układać warstwy stabilizacyjnej, ponieważ przejmuje on jej zadanie.

Ułożenie krawężnika lub opornika

Przed rozpoczęciem układania kostki należy obramować obszar poddawany pracom brukarskim. Zadaniem krawężnika jest utworzenie oporu, mającego na celu uniknięcie zniszczenia krawędzi jezdnej przy znacznym obciążeniu ulicznym.

Podobnie jak przy wyborze kostki, także i w tej sytuacji należy dokonać wyboru materiału przy uwzględnieniu zastosowania, rodzaju i natężenia ruchu.



Krawężnik oraz inne elementy obramowań osadza się na ławie betonowej z chudego betonu klasy C8/10 lub C12/15 o wysokości od 10 do 30 cm z tylnym oparciem, na niezwiązanym jeszcze betonie fundamentu. Jego szerokość zależy od stosowanych krawężników i obramowań oraz szerokości zastosowanego opcjonalnie ścieku przykrawężnikowego i powinna być określona projektem. Należy pamiętać, aby podczas osadzania obramowań zastosować spoinę stykową o szerokości 5 mm, której nie trzeba spoinować.



Nawierzchnie przeznaczone do obramowania krawężnikami muszą być zwilżone wodą przed ich ułożeniem. Krawężniki powinny być układane zgodnie z projektem, w jednej płaszczyźnie i wysokości.

3. Wykonanie podbudowy

Bezpieczne przeniesienie obciążeń z nawierzchni na grunt zależy od prawidłowo wykonanej podbudowy. Podobnie jak w przypadku doboru kostki, również wykonanie podbudowy musi być uzależnione od obciążeń nawierzchni.

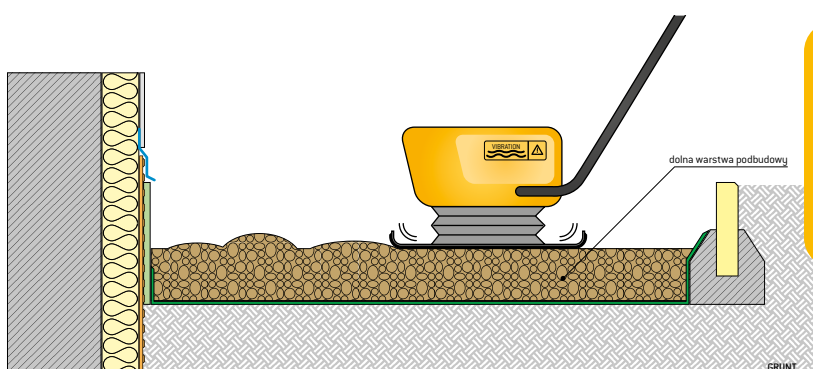


Dla chodników i ciągów pieszo-jezdnych wystarczy warstwa **15 - 20 cm**.

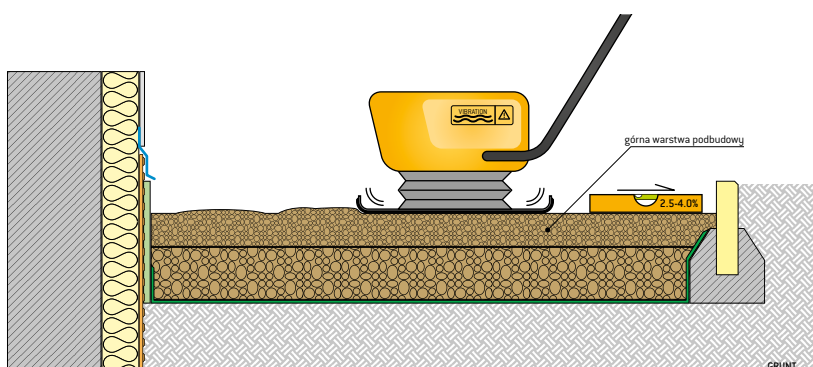


Przy większym obciążeniu np. eksploatacji nawierzchni przez pojazdy ciężkie, grubość podbudowy powinna wynosić **35 - 55 cm**.

Zaleca się, by warstwa stanowiąca fundament konstrukcji drogowej była dobrze przepuszczalna dla wody, stąd najczęściej stosuje się do jej wykonania żwir, tłuczeń, grys lub mieszaninę piasku ze żwirem.



Zalecamy układanie kostki na kruszywie tamanym, które zapewnia lepszą stabilność podbudowy i wspomaga odprowadzenie wilgoci.



Podbudowa z kruszywa

Podbudowa powinna posiadać odpowiednio ukształtowaną powierzchnię, niezbędną do właściwego odwodnienia oraz być ograniczona opornikami lub krawężnikami. Konstruując podbudowę o dużej grubości proces tworzenia podbudowy powinien być podzielony na kilka etapów. Należy pamiętać o tym, że kruszywa należy nanosić warstwowo, od materiałów najgrubszych do najdrobniejszych, a każdą z warstw zagęszczać osobno.

Podbudowę należy wykonać z lekkim spadkiem rzędu 1 -3%, który jest niezbędny do utrzymania swobodnego spływu wody.

Podbudowa z betonu

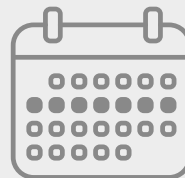
Na niewielkich powierzchniach stosuje się podbudowę z chudego betonu, czyli materiału budowlanego powstałego przez wymieszanie mieszanki kruszyw z cementem w ilości od 5 do 7% w stosunku do kruszywa oraz optymalną ilością wody. **Podbudowa z chudego betonu nie może być wykonywana przy niesprzyjających warunkach atmosferycznych, takich jak temperatura powietrza poniżej 5° C, zamarznięte podłoże lub opady deszczu.**



PODBUDOWA Porady



Nie należy rozpoczynać produkcji mieszanki betonowej, jeżeli prognozy meteorologiczne wskazują na **możliwy spadek temperatury poniżej 2° C**, w czasie najbliższych 7 dni. Podbudowę z chudego betonu wykonuje się w jednej warstwie o **grubości 10 - 20 cm**, po zagęszczeniu.



W razie konieczności ułożenia drugiej warstwy prace trzeba rozpocząć nie wcześniej niż **w odstępie 7 dni**. Natychmiast po rozłożeniu i wyprofilowaniu mieszanki należy rozpocząć jej zagęszczanie.



Powierzchnia zagęszczonej warstwy powinna mieć **prawidłowy przekrój poprzeczny i jednolity wygląd**.

Zagęszczanie podbudowy należy rozpocząć od jej krawędzi, następnie przesuwając się pasami podłużnymi, częściowo nakładającymi się, w stronę osi jezdni.

Zagęszczanie podbudowy o jednostronnym spadku poprzecznym, powinno rozpocząć się od niżej położonej krawędzi. Proces należy kontynuować przesuwając się pasami podłużnymi, częściowo nakładającymi się, w stronę wyżej położonej krawędzi podbudowy.



Pojawiające się w czasie wałowania zaniżenia, ubytki, rozwarstwienia i podobne wady powinny być **natychmiast naprawione poprzez zerwanie warstwy** w miejscach wadliwie wykonanych na pełną głębokość i wbudowanie nowej mieszanki lub poprzez usunięcie nadmiaru, wyrównanie i zagęszczenie.

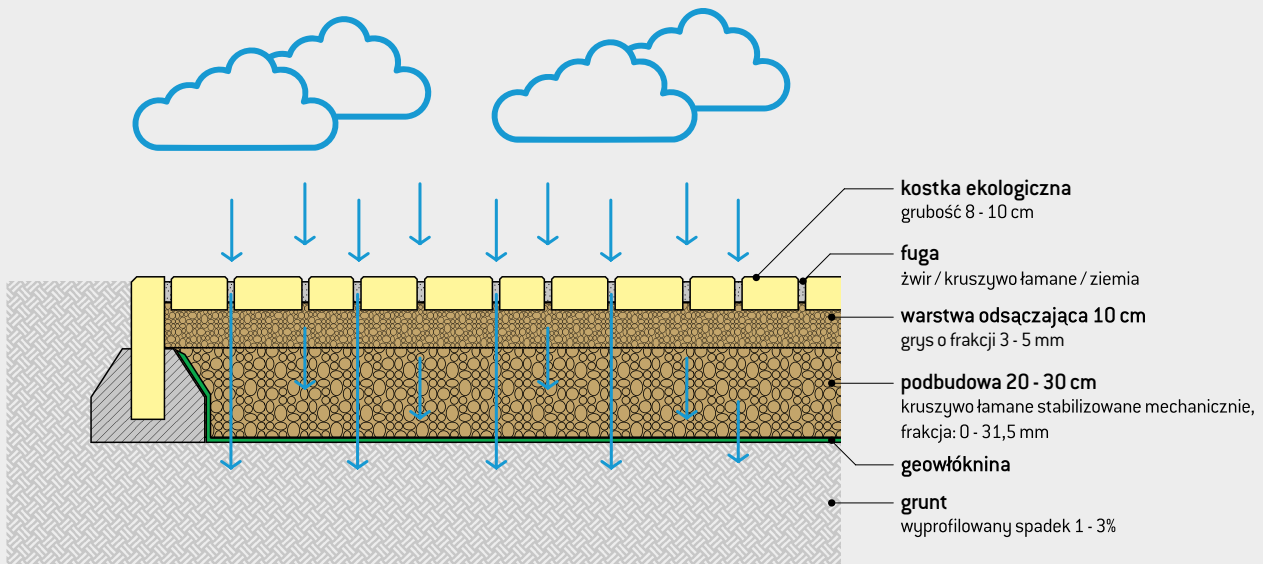


Nawierzchnie ekologiczne

Koncepcja nawierzchni przyjaznych środowisku łączy w sobie cechy solidnej nawierzchni z funkcją ekologiczną. Przepuszczają one wodę opadową do gruntu, umożliwiając jednocześnie na jej odparowanie. Zachowanie naturalnych właściwości gruntu eliminuje barierę ekologiczną, jaką stanowi klasyczna, szczelna nawierzchnia. Eliminowana jest także konieczność budowania systemów odprowadzających wodę opadową.

Podbudowa przepuszczająca wodę

Przy wykonywaniu podbudowy pod kostkę ekologiczną należy stosować **wyłącznie warstwy przepuszczalne**, wykonane z dobrego kruszywa łamanego o odpowiedniej frakcji, które umożliwia swobodne przenikanie wody do gruntu. **Niedopuszczalne jest stosowanie podbetonu** lub innych warstw nieprzepuszczalnych, ponieważ zaburzają one funkcję retencyjną nawierzchni.



Nawierzchnie ekologiczne wspomagają ekosystem, umożliwiając ruch kołowy i pieszcy, przy zachowaniu funkcji swobodnego przenikania wody do gruntu. Otwory w nawierzchni ekologicznej mogą zostać obsadzone roślinnością, co pozwala na tworzenie zielonych parkingów i powierzchni biologicznie czynnych.



Produkty ekologiczne POZBRUK

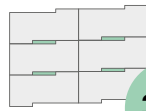
RENEO EKO



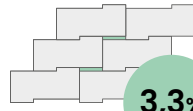
60 x 30 x 8 cm



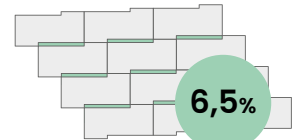
POWIERZCHNIA BIOLOGICZNIE CZYNNNA:



3,3%

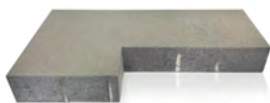


3,3%



6,5%

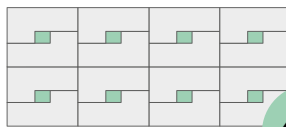
EKO L



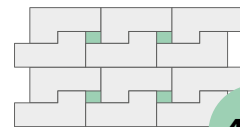
60 x 30 x 8 cm



POWIERZCHNIA BIOLOGICZNIE CZYNNNA:



4,3%



4,3%

EKO I



20 x 20 x 8 cm

EKO II



20 x 20 x 8 cm

DOMINO EKO



20 x 16 x 8 cm

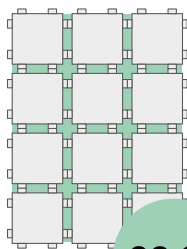
PŁYTA AŻUROWA



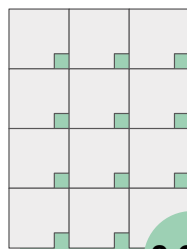
60 x 40 x 8 cm
60 x 40 x 10 cm



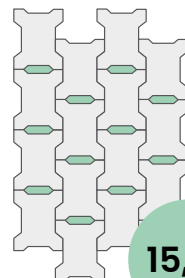
POWIERZCHNIA BIOLOGICZNIE CZYNNNA:



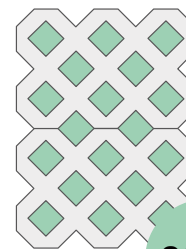
20,2%



6,25%



15,5%



36,2%

DOMINO HYDRO

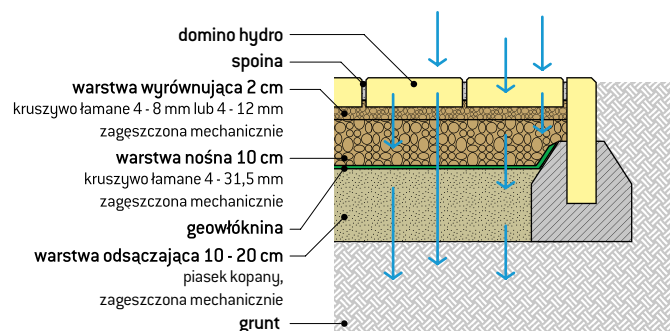


19,6 x 16,2 x 8 cm



POWIERZCHNIA BIOLOGICZNIE CZYNNNA:

100%



4. Wykonanie podsypki

Ważnym etapem prac brukarskich jest wykonanie podsypki, czyli warstwy wyrównawczej, dzięki której można zniwelować ewentualne drobne nierówności podbudowy.

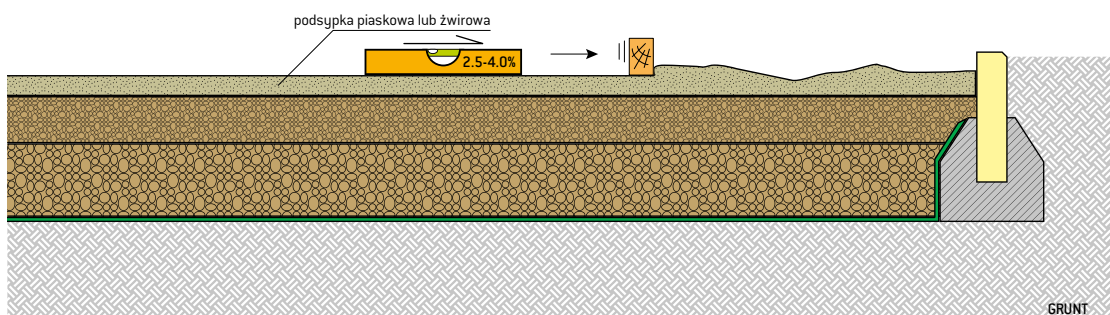


Podsypka piaskowa

W przypadku podbudowy betonowej na podsypkę wykorzystuje się piasek. Grubość warstwy podsypki tego rodzaju powinna wynosić między 3 - 5 cm, do jej wykonania najlepiej nadaje się mieszanina piaskowo-żwirowa o frakcji 0 - 4 mm. Podsypka najbardziej podatna na wymywanie przez wodę, nie powinna być wykonywana w temperaturach poniżej 0° C.

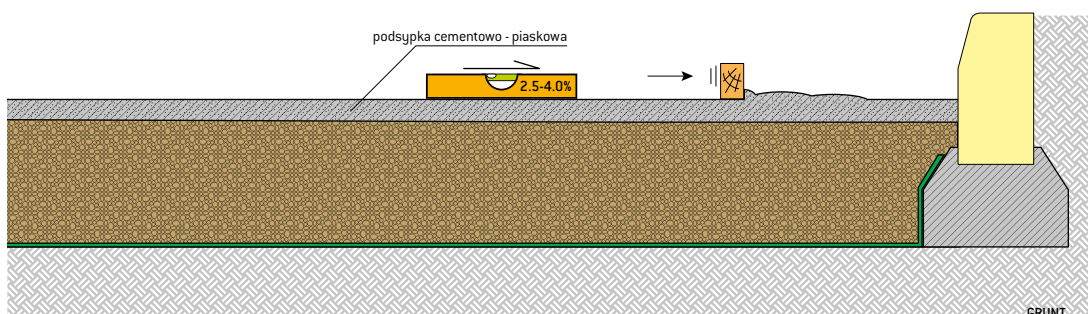
Podsypka żwirowa

Do jej ułożenia wykorzystuje się żwir o granulacji 1 - 4 mm, ze względu na gęstość nie jest łatwo wymywana przez wodę i stanowi bardzo dobrą podsypkę do układania kostki w warunkach zimowych.



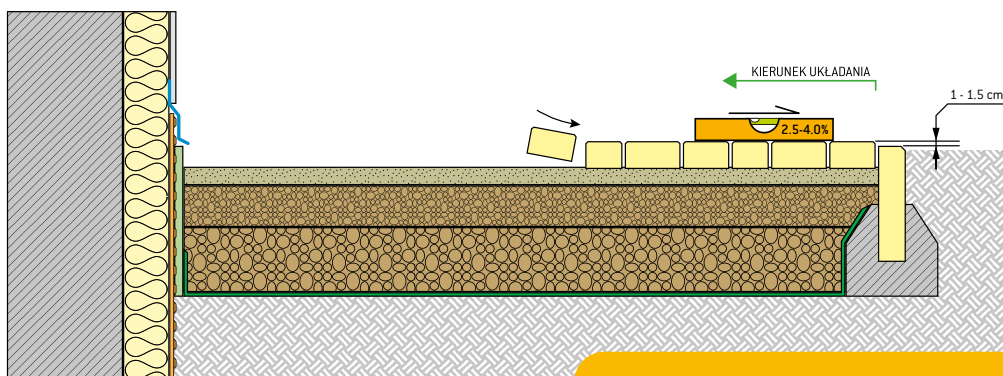
Podsypka cementowo-piaskowa

Wykonywana w przypadku podbudowy z kruszyw łamanych. Stosowana w celu zwiększenia stabilności oraz szczelności nawierzchni, najczęściej na obszarze ścieków przykrawężnikowych i wokół studzienek. Podsypkę tę wykonuje się w dwóch warstwach, z których każda powinna być zwilżona i zagęszczona.



5. Układanie kostki brukowej

Układanie kostki brukowej należy rozpocząć od krawężnika lub opornika i kontynuować w kierunku środka nawierzchni, pamiętając o tym, aby nie naruszyć przygotowanej wcześniej podsypki. Kostkę można układać ręcznie lub mechanicznie w temperaturze nie niższej niż 5° C. Ze względu na osiadanie wbudowanego materiału w czasie zagęszczania, **górna powierzchnia kostki powinna się znaleźć ok. 1 - 1,5 cm ponad projektowanym poziomem nawierzchni**. Szczególną uwagę należy zwrócić na rzetelne wbudowanie pierwszych rzędów, by uniknąć zbędnego przycinania i prostowania elementów.



Kostkę należy układać z zachowaniem odstępu 3 - 5 mm. W utrzymaniu tej odległości pomagają dystanse montażowe znajdujące się na bocznych ściankach produktów.

Należy pamiętać też o zachowaniu spadków poprzecznych i podłużnych układanej nawierzchni, w celu prawidłowego odprowadzenia wody opadowej.

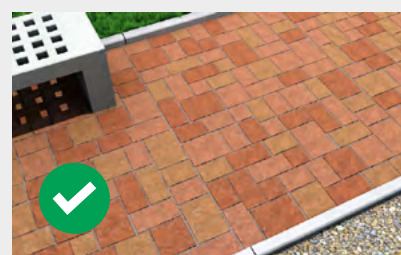
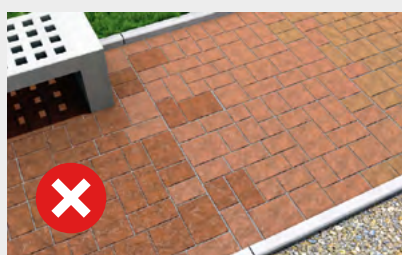
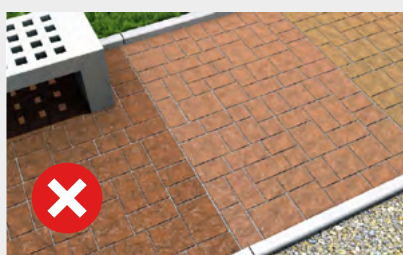
Uwaga: Kostki nie powinny być układane bez zachowania odstępu. Montaż „na styk” może prowadzić do uszkodzeń krawędzi oraz odpryskiwania warstwy wierzchniej. Tego typu defekty są efektem wzajemnego nacisku elementów, powstającego zarówno pod wpływem obciążeń poziomych, jak i zmian temperatury.



Kostka brukowa wytwarzana jest z naturalnych surowców charakteryzujących się niejednorodnością kolorystyczną. W zależności od dostaw do zakładu produkcyjnego, odcienie użytych surowców mogą się różnić. Może mieć to wpływ na końcowy kolor produktu. Po ułożeniu nawierzchni takie różnice mogą stać się widoczne.

Zasada trzech palet

W celu uniknięcia obszarów o zróżnicowanym odcieniu, podczas układania nawierzchni należy pamiętać o zasadzie trzech palet. Metoda polega na pobieraniu materiału do układania nawierzchni naprzemiennie z trzech różnych palet. Pozwala to zniwelować ewentualne różnice kolorystyczne poprzez równomierne wymieszanie odcieni.



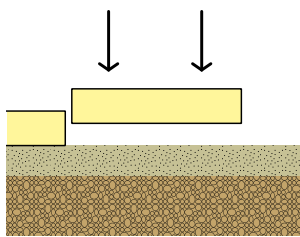


Przy układaniu należy zwrócić szczególną uwagę na to, by spoina stykowa kostki nie tworzyła linii ciągłej.

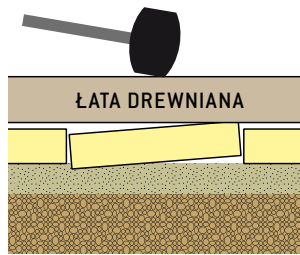
Podczas montażu nawierzchni zaleca się ograniczenie ilości docinanego materiału, stosując elementy końcowe lub połówkowe kostki. W sytuacji, gdy czynność ta jest nieunikniona, nie należy wbudowywać kostek skróconych więcej niż o połowę standardowego formatu.

Układanie płyt wielkoformatowych

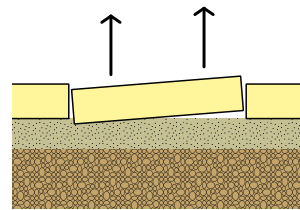
Płyty wielkoformatowe ze względu na swój gabaryt i masę powinny być układane urządzeniami podciśnieniowymi dostosowanymi do ich ciężaru. Zaleca się stosowanie specjalistycznych chwytaków podciśnieniowych do układania ręcznego lub chwytaków zamocowanych do minikoparki.



Płyty wielkoformatowe należy układać całą powierzchnią „na płasko”.



Dla niewielkiej korekty położenia płyty należy użyć gumowego młotka oraz łaty drewnianej.



Nierówno położone płyty, które uszkodziły posypkę należy wyjąć, wyrównać posypkę i powtórnie zabudować płytę.

6. Spoinowanie nawierzchni

Wypełnianie fug piaskiem lub kruszywem łamanym



Po ułożeniu kostki / płyt betonowych należy wyrównać układ linii spoin np. za pomocą wyważaka (uważając żeby nie uszkodzić krawędzi kostki/płyty).



Fugi wypełnia się suchym drobnym piaskiem kwarcowym płukanym o frakcji 0 - 2 mm lub piaskiem polimerowym. Odpowiednie wypełnienie spoin zapewni pożądaną nośność powierzchni i pozwoli uniknąć ewentualnego przesuwania się kostek. Wyróżnia się dwa sposoby wypełniania fug: szlamowanie czyli fugowanie na mokro oraz piaskowanie czyli fugowanie na sucho.



Spoinowanie wykonuje się poprzez zasypywanie piaskiem lub kruszywem do wysokości odpowiadającej 1/5 wysokości kostki. Następnie kostkę ubija się lekką zagęszczarką wibracyjną (płytkową) z osłoną z tworzywa sztucznego. Elementy o wydłużonym kształcie nie powinny być poddawane zagęszczaniu mechanicznemu z powodu możliwości pęknięcia. W takim przypadku należy zagęszczać nawierzchnię ręcznie, przy pomocy gumowego młotka.

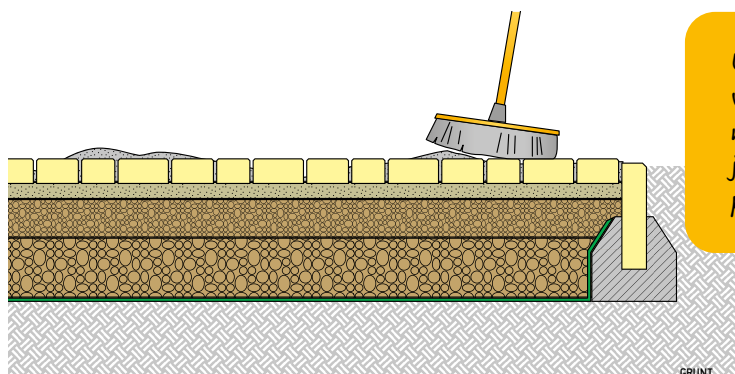
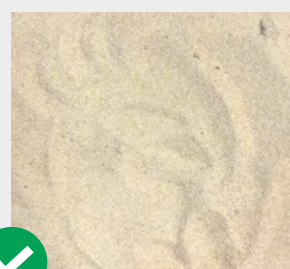
Do wypełnienia spoin wykorzystuje się kruszywo łamane, zazwyczaj w postaci piasku granitowego o frakcji 0 - 2 mm. Dopuszcza się stosowanie płukanego piasku kwarcowego o frakcji 0 - 2 mm.



Żółty piasek nie jest odpowiedni do wypełnienia fug ponieważ powoduje żółte plamy na kostce.



Odpowiedni jest jasny piasek kwarcowy.

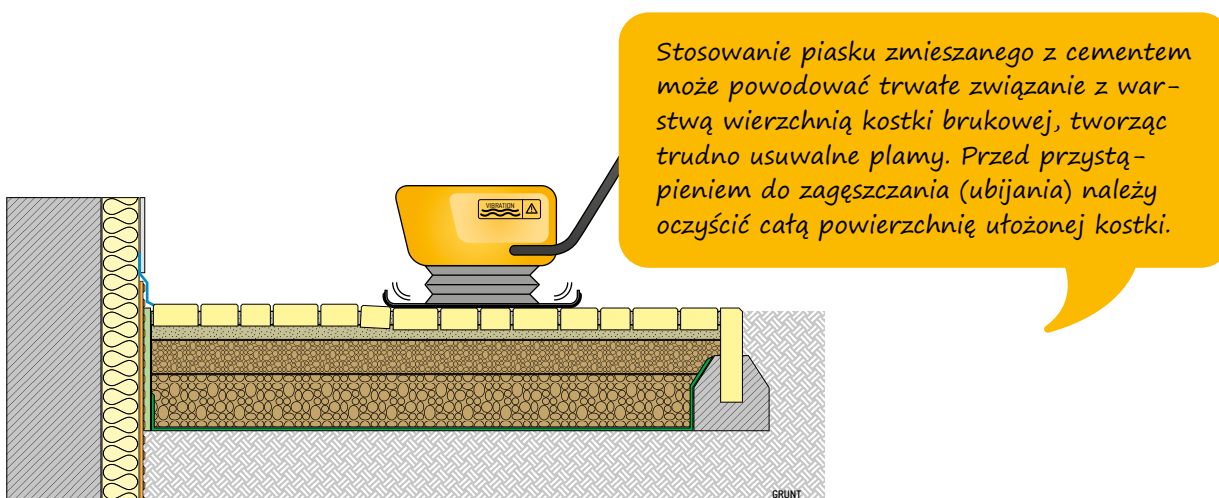


UWAGA! Stabilność nawierzchni zależy w dużej mierze od wypełnienia fug. Gdy nie są wypełnione całkowicie kostka nie jest właściwie zespolona, a nawierzchnia pozbawiona jest odpowiedniej nośności.

Zagęszczanie

Po ułożeniu kostki brukowej przystępujemy do jej zagęszczenia przy użyciu płyty wibracyjnej lub narzędzi ręcznych, w celu uzyskania równej powierzchni. Zagęszczanie pozwala pozbyć się wszelkich nierówności i minimalnych różnic w wysokości samego materiału.

Zagęszczenie należy przeprowadzać od krawędzi nawierzchni, w kierunku jej środka i jednocześnie w kierunku poprzecznym kształtek, aż do uzyskania jej stabilności i wymaganej niwelety. **Płytę wibracyjną należy zabezpieczyć specjalną nakładką gumową lub z tworzywa sztucznego, w celu uniknięcia uszkodzenia materiału.**



Po zakończonym procesie zagęszczania nawierzchnia powinna być jednolitą płaszczyzną, bez żadnych wybrzuszeń i szpar, a idąc po niej nie powinno się wyczuwać progów na łączeniach poszczególnych elementów. Jeżeli nie przewiduje się bocznych ograniczeń, przed zabrowaniem muszą być wykonane zabezpieczenia chroniące kostkę przed zmianą położenia.

Procedurę ubijania należy powtórzyć kilka razy, pamiętając o każdorazowym uzupełnieniu piasku w szczelinach oraz cyklicznym zamiataniu całej powierzchni. Prawidłowo wykonana nawierzchnia nie posiada żadnych wybrzuszeń i nadaje się do natychmiastowego użytkowania.



Należy pamiętać, że do zagęszczania nawierzchni ułożonych z długich lub dużych elementów, zaleca się stosowanie metody ręcznej lub zagęszczarki rolkowej bądź zagęszczarki płytowej z przystawką rolkową.

Działa ona na zasadzie walcowania, dzięki czemu wibracje rozkładają się bardziej równomiernie. Efektem jest znacząca eliminacja pęknięcia przy zagęszczaniu.

Ewentualne zadrapania powstałe podczas wibrowania kostki/płyt znikają niemal całkowicie na skutek czynników atmosferycznych i użytkowania.

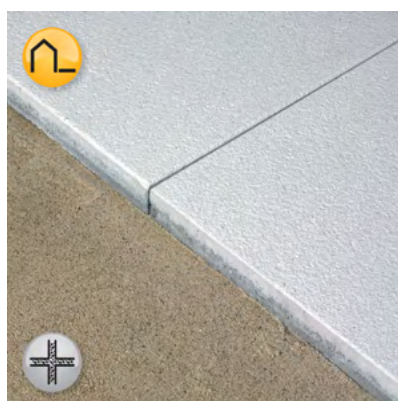
Montaż płyt PRESSTONE



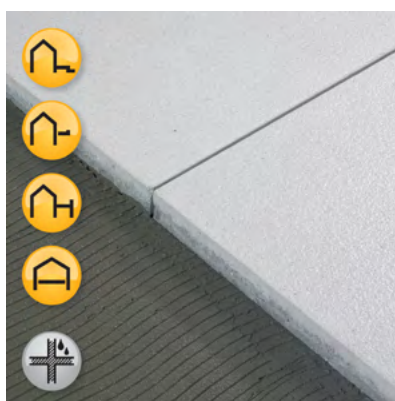
Płyty i stopnie blokowe PRESSTONE mogą być stosowane w różnych rozwiązaniach konstrukcyjnych budynków oraz na powierzchniach otwartych. Metody układania powinny być przewidziane w projekcie wykonawczym obiektu, ponieważ od nich zależy sposób przygotowania posadzki, otworów drzwiowych i biegów schodów.

Sposoby montażu płyt PRESSTONE

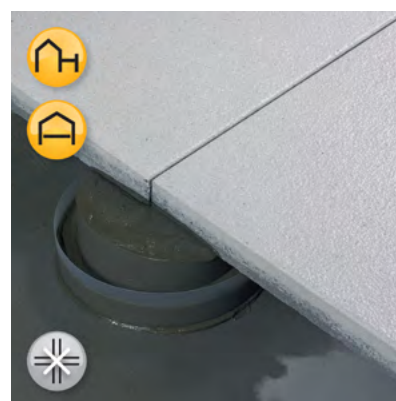
Przedstawione w dalszej części opracowania materiały i instrukcje stanowią ogólne wytyczne projektowe i wykonawcze do układania płyt i schodów PRESSTONE. Przykłady obejmują różne metody układania, w zależności od usytuowania i rodzaju przestrzeni przeznaczonych do zagospodarowania.



MONTAŻ NA PODBUDOWIE LUB
PODBETONIE



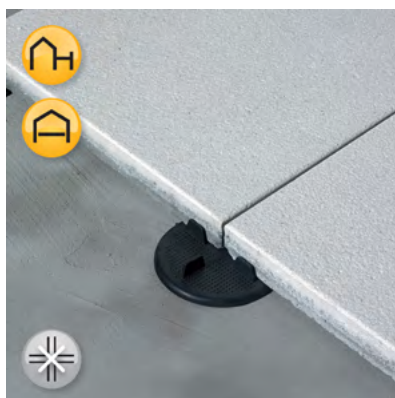
MONTAŻ NA ZAPRAWIE KLEJOWEJ



MONTAŻ NA PIERŚCIENIACH



MONTAŻ NA WORECZKACH



MONTAŻ NA PODKŁADKACH STAŁYCH



MONTAŻ NA PODKŁADKACH
REGULOWANYCH



Taras na
gruncie



Taras na płycie
betonowej



Podest lub
balkon



Taras
ograniczony
murem



Kondygnacja
budynku



Fuga
na sucho



Fuga
na mokro



Fuga
niewypełniona



Fuga
elastyczna

Montaż na podłożu gruntowym na podbudowie

Przygotowanie podbudowy

Od prawidłowo przygotowanej podbudowy zależy nośność i stabilność posadzki. Sposób przygotowania podbudowy powinien być przewidziany projektem uwzględniającym charakterystykę gruntu i lokalne warunki przemarzania. Warstwa odsączająca powinna skutecznie odprowadzać wodę, zapobiegając jej zamarzaniu i wysadzinom w okresie zimowym.

SPOSÓB PRZYGOTOWANIA ZAPRAWY CEMENTOWEJ - POdBETONU

SKŁAD ZAPRAWY:

- 50 kg cementu
- 200 kg suchego płukanego piasku o frakcji 0-2 mm
- 25l wody

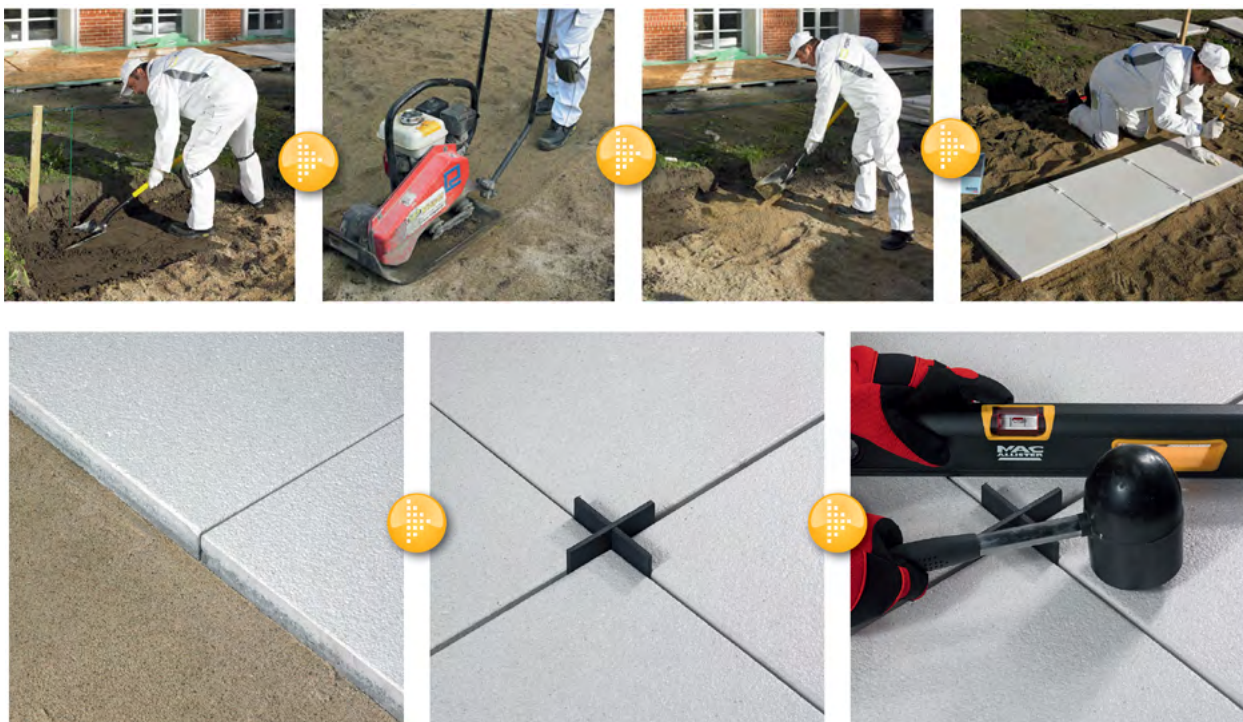
SPOSÓB PRZYGOTOWANIA:

Cement i piasek należy dokładnie wymieszać z wodą do uzyskania jednolitej konsystencji.

SPOSÓB APLIKACJI:

Zaprawę równomiernie rozprowadzić na powierzchni i wyrównać łata, uwzględniając planowane spadki nawierzchni.

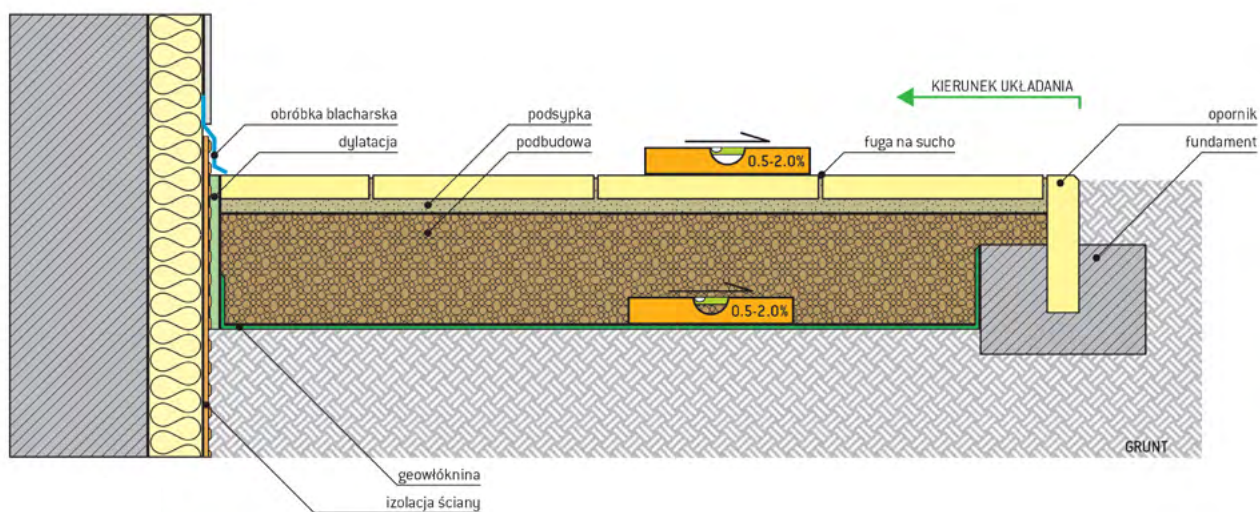
Kolejność prac przy układaniu płyt na podsypce





Montaż płyt na podbudowie na podsypce

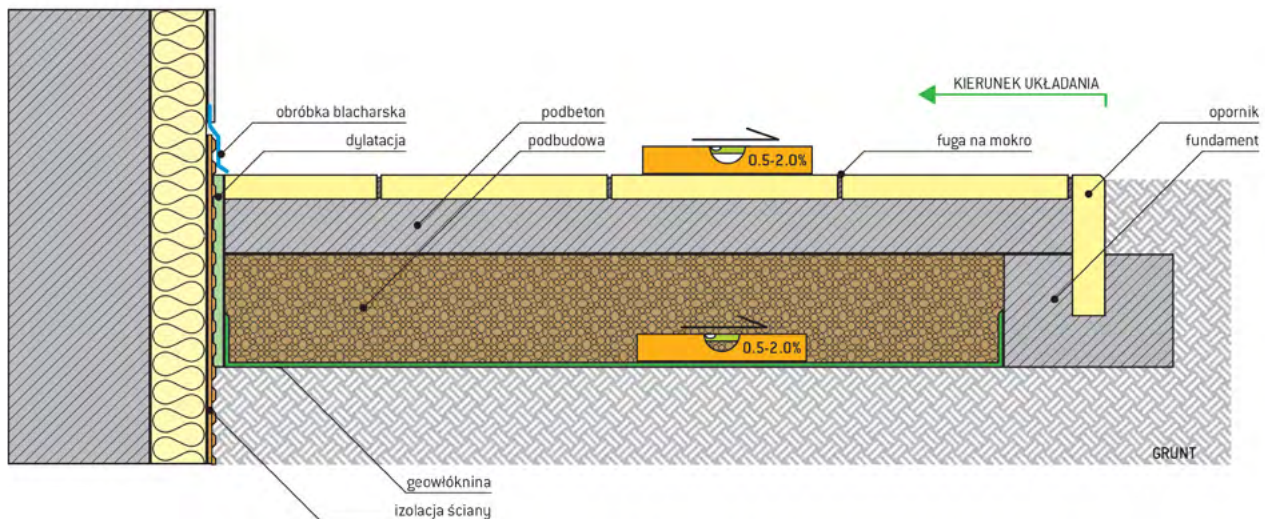
- Grunt rodzimy po wykorytowaniu miejsca na trasie należy zagęścić mechanicznie, zachowując spadek 0,5 – 2,0% od budynku.
- Zaleca się zachowanie dylatacji od ściany budynku.
- Fundament dla opornika wykonać z betonu niezbrojonego min. C8/20 o przekroju 30 x h min. 20 cm.
- **Opornik/palisadę** należy osadzić w warstwie półsuchego betonu na co najmniej 1/3 ich wysokości.
- Na przygotowany grunt rozłożyć geowłókninę.
- **Podbudowę grubości około 20 cm** przygotować z grubego żwiru, pospółki lub kruszywa łamanego (0/31,5mm) i zagęścić mechanicznie.
- **Podsypkę o grubości 3 – 5 cm wykonać z drobnego piasku lub grysu (2/8mm), nie zagęszczać.**
- Na wyrównanej podsypce układać płyty ze spadkiem od budynku 0,5 – 2,0%, pozostawiając fugi 3 – 10 mm.
- Układanie rozpocząć pełnymi płytami od strony opornika / palisady / stopni blokowych, a ewentualne docięcie płyt wykonać przy ścianie.
- Fugowanie należy wykonać na sucho (więcej na stronie 30).





Montaż płyt na podbudowie na podbetonie z opornikiem

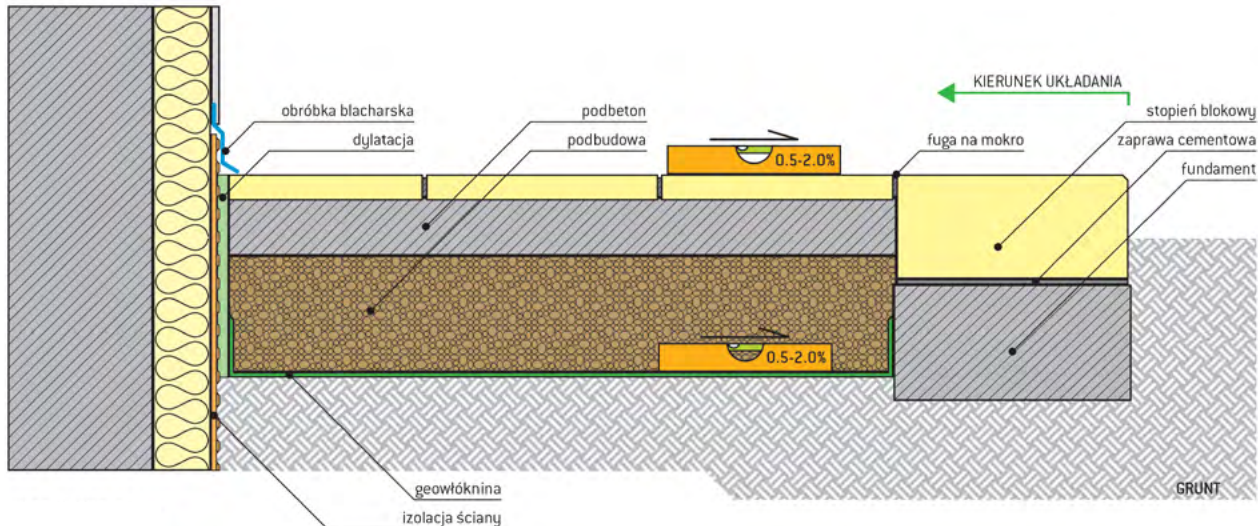
- Grunt rodzimy po wykorytowaniu miejsca na taras należy zagęścić mechanicznie, zachowując spadek 0,5 – 2,0% od budynku.
- Zaleca się zachowanie dylatacji od ściany budynku.
- Fundament dla opornika przygotować z betonu niezbrojonego min. C8/10 o przekroju min. 30 x 30 cm.
- **Opornik/palisadę** należy osadzić w warstwie półsuchego betonu na co najmniej 1/3 ich wysokości.
- Na przygotowany grunt rozłożyć geowłókninę.
- **Podbudowę grubości około 20 cm** przygotować z grubego żwiru, pospółki lub kruszywa łamanego (0/31,5mm) i zagęścić mechanicznie.
- **Podbeton o grubości około 10 cm przygotować z zaprawy cementowej i wyrównać.**
- Na wyrównanym podbetonie układać płyty ze spadkiem od budynku 0,5 – 2,0%, pozostawiając fugi min. 3mm.
- Układanie posadzki rozpocząć pełnymi płytami od strony opornika/palisady, a ewentualne docięcie płyt wykonać przy ścianie.
- Wykonać fugowanie (więcej na stronie 30).





Montaż płyt na podbudowie na podbetonie ze stopniem blokowym

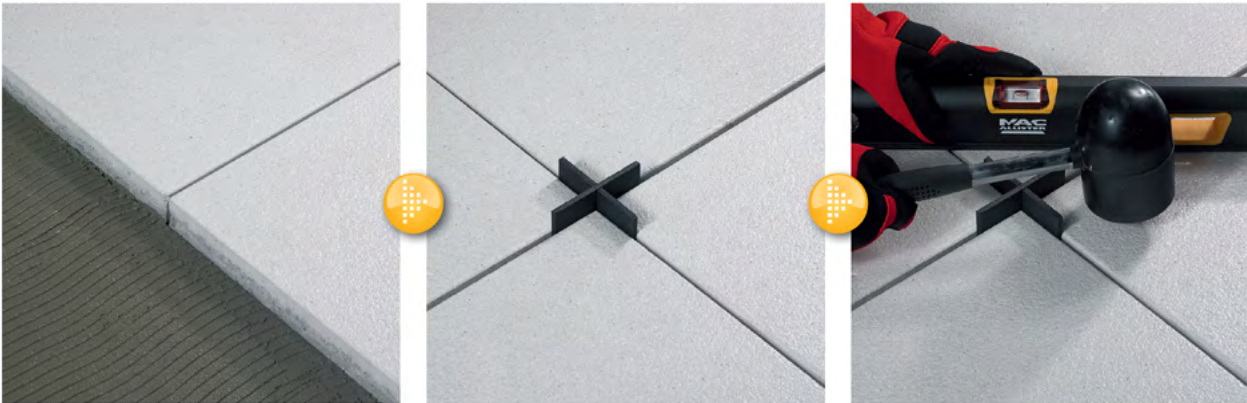
- Grunt rodzimy po wykorytowaniu miejsca na tarasie należy zagęścić mechanicznie, zachowując spadek 0,5-2,0% od budynku.
- Zaleca się zachowanie dylatacji od ściany budynku.
- Fundament dla stopnia blokowego przygotować na gruncie budowlanym z betonu niezbrojonego min. C8/10 o przekroju min. 30 x min. h 20cm.
- **Stopień blokowy** osadzić na fundamencie, na mrozoodpornej zaprawie cementowej.
- Na przygotowany grunt rozłożyć geowłókninę.
- **Podbudowę grubości około 20 cm** przygotować z grubego żwiru, pospółki lub kruszywa łamanego (0/31,5mm) i zagęścić mechanicznie.
- **Podbeton o grubości około 10 cm** przygotować z zaprawy cementowej i wyrównać.
- Na wyrównanym podbetonie układać płyty ze spadkiem od budynku 0,5-2,0% pozostawiając fugi min. 3 mm.
- Układanie posadzki rozpocząć pełnymi płytami od strony stopnia blokowego, a ewentualne docięcie płyt wykonać przy ścianie.
- Wykonać fugowanie (więcej na stronie 30).



Montaż na płycie fundamentowej na zaprawie klejowej

Kolejność prac przy układaniu płyt

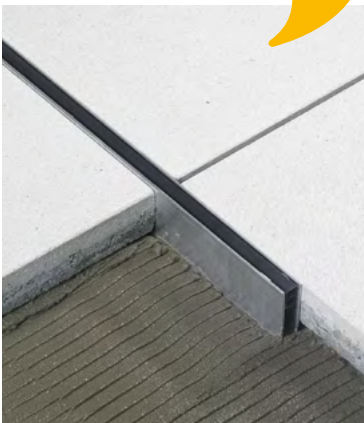
- **Płyta fundamentowa** powinna być wykonana z betonu o klasie 16/20 o grubości ok. 15 cm zbrojonej siatkami.
- Płyty układać na **mrozoodpornej zaprawie klejowej** ze spadkiem od budynku 0,5-2,0%, pozostawiając 3-15 mm fugi.
- Fugowanie na mokro wykonywać poprzez wypełnienie szczeliny zaczynem cementowym i zasypanie kruszywem [więcej na stronie 28].



Dylatacje powierzchni płyt układanych na zaprawę klejową

Przy większych powierzchniach płyt układanych na zaprawę klejową konieczne jest wykonanie dylatacji.

W zależności od konstrukcji stropu lub płyty fundamentowej dylatacje mogą być stosowane co 2,5-5m. Szczelina lub listwa dylatacyjna powinna mieć szerokość ok. 10 mm.



Widoczne linie dylatacji posadzki na większych powierzchniach.

Montaż na płycie fundamentowej na pierścieniach z zaprawą

Kolejność prac przy układaniu płyt

- **Płyta fundamentowa** powinna być wykonana z betonu o klasie 16/20 o grubości ok. 15 cm zbrojonej siatkami.
- Jeśli to konieczne, na płycie fundamentowej wykonać izolację przeciwwilgociową.
- Płyty układać na **pierścieniach z zaprawą z betonu** klasy C16/20 ze spadkiem od budynku 0,0 - 0,5%, pozostawiając fugi 3 - 15 mm.
- Po ułożeniu powierzchnię intensywnie zlewać wodą.
- Fugi pozostawić niewypełnione, w celu umożliwienia odprowadzenia nadmiaru wody pod powierzchnię płyt.
- Nawierzchnia jest gotowa do użytku po wyschnięciu zaprawy.



SPOSÓB PRZYGOTOWANIA SUCHEJ ZAPRAWY

SKŁAD ZAPRAWY:

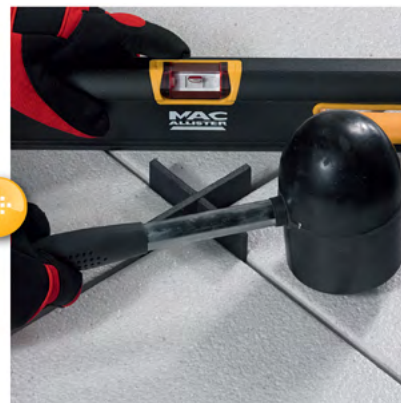
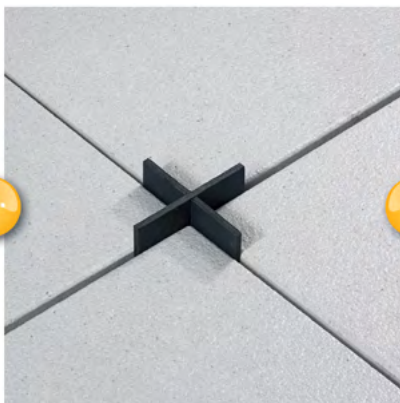
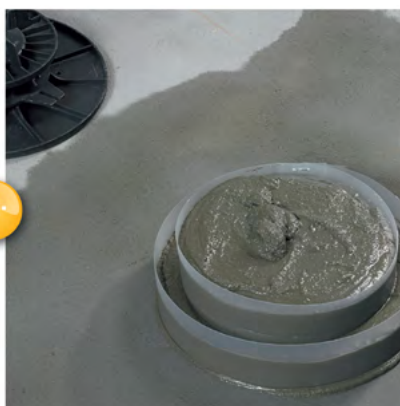
- 25 kg cementu,
- 65 kg suchego płukanego piasku o frakcji 0-2 mm,
- 10 l wody.

SPOSÓB PRZYGOTOWANIA:

Cement i piasek należy dokładnie wymieszać z wodą do uzyskania plastycznej zaprawy.

SPOSÓB APLIKACJI:

Najpierw należy zalać zaprawą dolny pierścień. Następnie osadzić w nim górny pierścień i uzupełnić w nim zaprawę. Po osadzeniu płytę należy wypoziomować gumowym młotkiem.



Montaż na płycie fundamentowej na woreczkach

SPOSÓB PRZYGOTOWANIA SUCHEJ ZAPRAWY

SKŁAD ZAPRAWY:

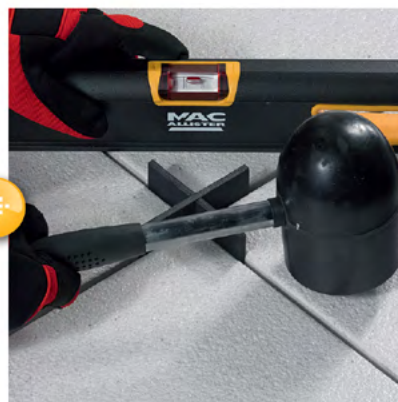
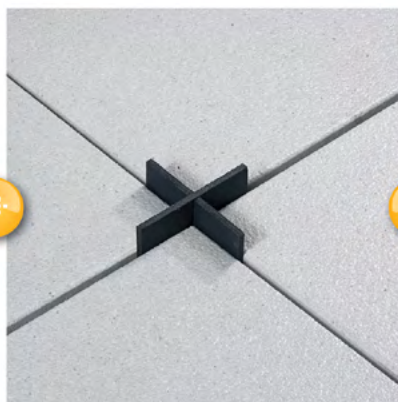
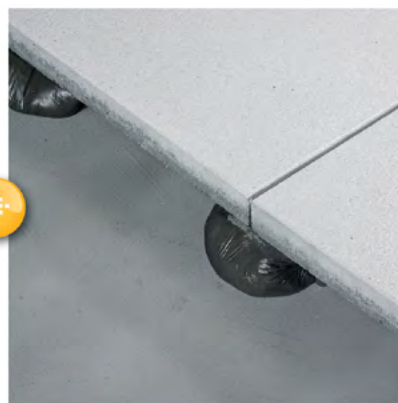
- 25 kg cementu
- 65 kg suchego płukanego piasku o frakcji 0-2 mm

SPOSÓB PRZYGOTOWANIA:

Cement i piasek należy dokładnie wymieszać do uzyskania jednolitego rozprowadzenia składników.

SPOSÓB APLIKACJI:

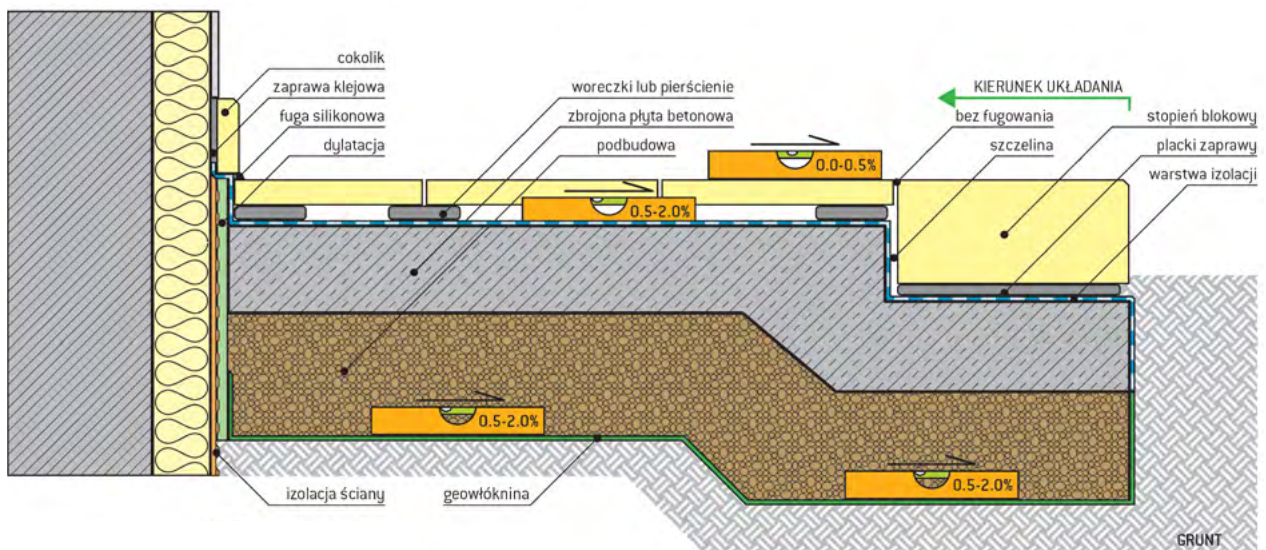
Woreczki wypełniać suchą zaprawą i układać na posadzce. Na jednym woreczku mogą spoczywać cztery narożniki sąsiednich płyt.





Montaż płyt na płycie fundamentowej na woreczkach ze stopniem blokowym

- Grunt rodzimy po wykorytowaniu miejsca na taras należy zagęścić mechanicznie, zachowując spadek 0,5-2,0% od budynku.
- Zaleca się zachowanie dylatacji od ściany budynku.
- Ława dla stopnia blokowego z betonu niezbrojonego min. C8/10 o przekroju min. 20 x 20 cm.
- Na przygotowany grunt rozłożyć geowłókninę.
- **Podbudowę grubości około 20 cm** przygotować z grubego żwiru, pospółki lub kruszywa łamanego (0/31,5mm) i zagęścić mechanicznie.
- **Płytę fundamentową ze zbrojonego betonu min. C16/20 wykonać zgodnie z projektem.**
- Jeśli to konieczne, na płycie fundamentowej wykonać izolację przeciwwilgociową.
- **Stopień blokowy** mocować do płyty fundamentowej na plackach z zaprawą, pozostawiając niewielką szczelinę pionową między płytą fundamentową, a stopniem blokowym, w celu umożliwienia odprowadzenia wód opadowych.



- Przygotowaną wg receptury **suchą zaprawę wsypywać do woreczków po ok. 3 kg w każdym**, w zależności od planowej rzędnej wysokości nawierzchni.
- **Woreczki z zaprawą** po ułożeniu należy spłaszczyć, a ich górną powierzchnię ponacinać nożykiem w celu umożliwienia przedostania się wody do wnętrza woreczka.
- Układanie posadzki rozpocząć pełnymi płytami od strony zamocowanego stopnia blokowego, a ewentualne docięcie płyt wykonać przy ścianie.
- **Płyty układać na woreczkach z zaprawą** min. C16/20 ze spadkiem od budynku 0,0-0,5%, pozostawiając między płytami szczeliny 2 - 5 mm.
- Po ułożeniu powierzchnię intensywnie zalewać wodą, zapewniając nasączenie zaprawy w woreczkach.
- Szczeliny między płytami pozostawić niewypełnione, w celu umożliwienia odprowadzenia nadmiaru wód opadowych.
- Nawierzchnia jest gotowa do użytku po wyschnięciu zaprawy.

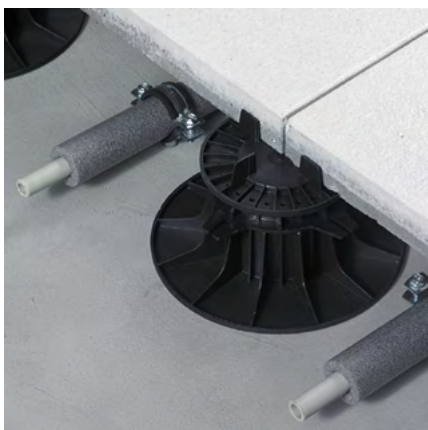
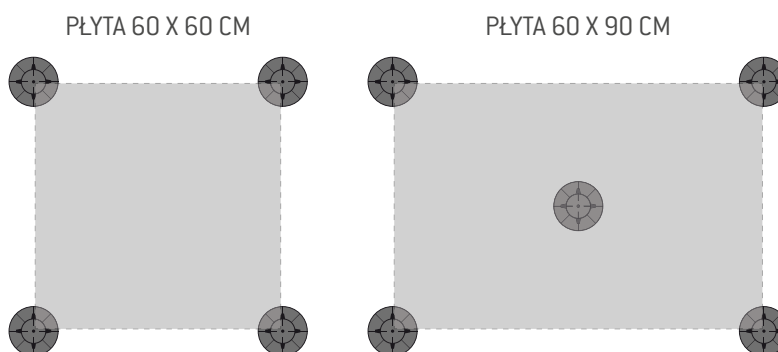
Montaż na podkładkach

Kolejność prac przy układaniu płyt

- Na płycie żelbetowej będącej konstrukcją tarasu wykonać warstwę spadkową z betonu C 12/15, o grubości ok. 5 cm, zachowując spadek 0,5 – 2,0% w kierunku odwodnienia.
- Jeśli to konieczne, na warstwie spadkowej wykonać izolację przeciwwilgociową.
- Płyty układać na **podkładkach stałych**, zachowując spadek 0,5 – 2,0% w kierunku odwodnienia.
- Fugi pozostawić niewypełnione, w celu umożliwienia odprowadzania nadmiaru wody pod powierzchnię płyt.
- Nawierzchnia jest gotowa do użytku natychmiast po ułożeniu płyt.



Dobór podkładek dystansowych zależy od przeznaczenia posadzki i sposobu wykonania warstwy wyrównawczej. **Podkładki regulowane pozwalają na dokładne wypoziomowanie posadzki.** Sposób ten jest czysty, a przy zastosowaniu podstawek regulowanych i samopoziomujących bardzo dokładny.

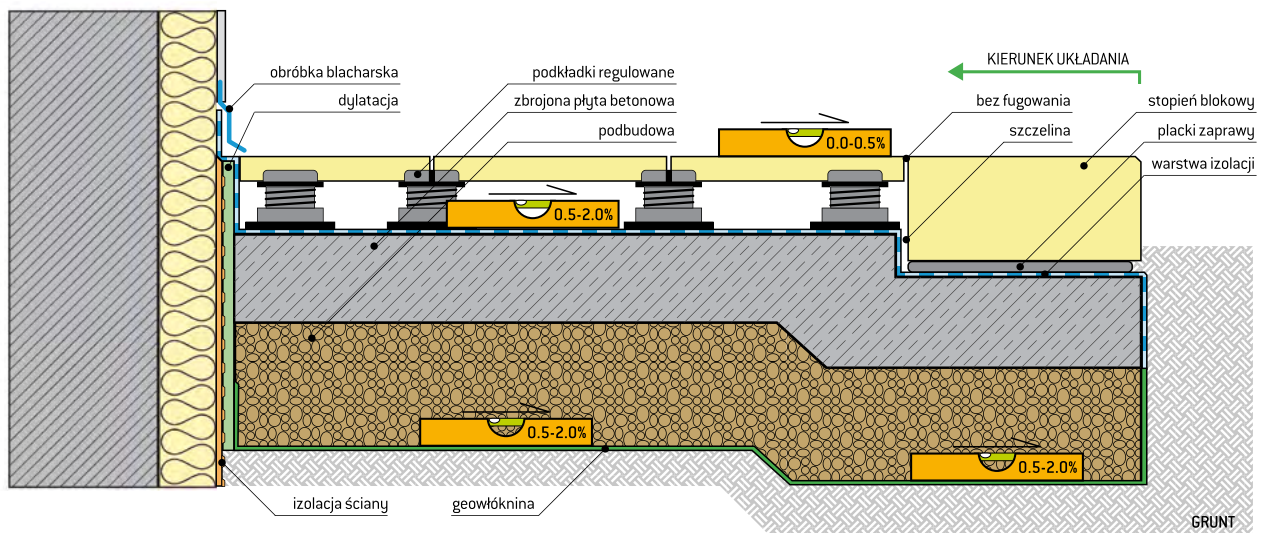


INSTALACJE TECHNICZNE POD POSADZKĄ
 Zastosowanie podkładek regulowanych o większej wysokości umożliwia przeprowadzenie pod posadzką instalacji wodnych i elektrycznych. Bezzaprawowy system układania płyt ułatwia dostęp do przeprowadzonych instalacji.



Montaż płyt na tarasie na podkładkach

- Grunt rodzimy po wykorytowaniu miejsca na taras należy zagęścić mechanicznie, zachowując spadek 0,5-2,0% od budynku.
- Zaleca się zachowanie dylatacji od ściany budynku.
- Ława dla stopnia blokowego z betonu niezbrojonego min. C8/10 o przekroju min. 20 x 20 cm.
- Na przygotowany grunt rozłożyć geowłókninę.
- **Podbudowę grubości około 20 cm** przygotować z grubego żwiru, pospółki lub kruszywa łamanego (0/31,5mm) i zagęścić mechanicznie.
- **Płytę fundamentową ze zbrojonego betonu** min. C16/20 wykonać zgodnie z projektem, ze spadkiem 0,5-2,0% od budynku.
- Na warstwie spadkowej ułożyć izolację przeciwwilgociową.



- **Stopień blokowy** mocować do płyty fundamentowej na plackach z zaprawą, pozostawiając niewielką szczelinę pionową między płytą fundamentową, a stopniem blokowym, w celu umożliwienia odprowadzenia wód opadowych.
- Układanie posadzki rozpocząć pełnymi płytami od stopnia blokowego w kierunku ściany, a ewentualne docięcie płyt wykonać przy ścianach.
- **Płyty układać na podkładkach regulowanych lub stałych**, które wyznaczają jednocześnie szerokość fugi.
- **Podkładki regulowane umożliwiają dokładne wypoziomowanie posadzki oraz dostęp do przestrzeni między płytą fundamentową, a posadzką.**
- Szczeliny między płytami pozostawić niewypełnione, w celu umożliwienia odprowadzenia nadmiaru wody.

Fugowanie płyt na sucho

Kolejność prac przy fugowaniu płyt

- Fugowanie czyste należy wykonać wysypując do szczelin między płytami drobny kliniec o frakcji 0 – 0,25 mm.
- Po wypełnieniu szczelin powierzchnie zamieść szczotką.
- W przypadku stwierdzenia braków w spoinie czynności powtarzać, aż do uzyskania pożądanego efektu.
- Szerokość fugi na sucho zaleca się od 3 do 15 mm.



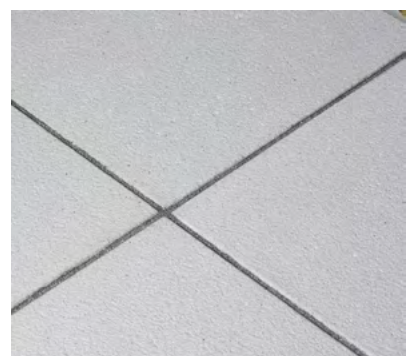
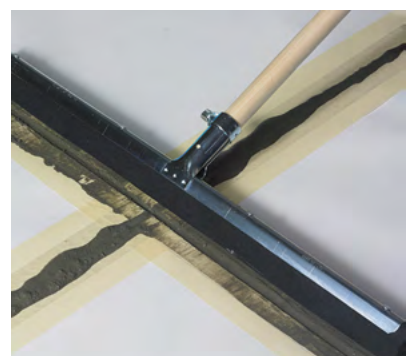
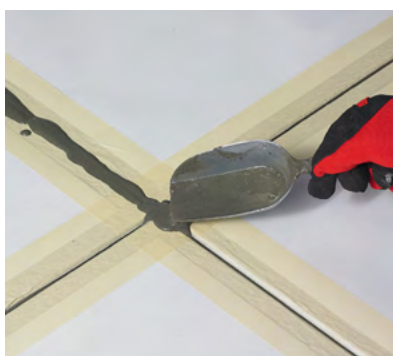
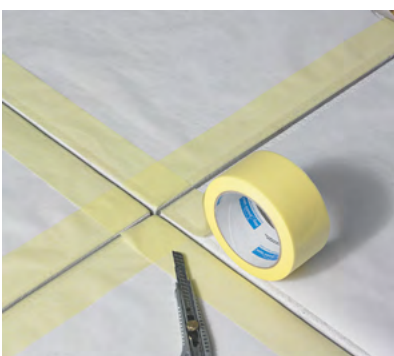
Fugowanie płyt na mokro

Kolejność prac przy fugowaniu płyt

- Przed fugowaniem na mokro należy zabezpieczyć powierzchnię płyt nieprzemakalnym papierem lub folią, przyklejonymi taśmą malarską.
- Przygotowany na bazie piasku kwarcowego zaczyn cementowy należy wlewać w szczeliny tak, aby wypełnił je od 1/4 do 3/4 wysokości.
- Pozostałą przestrzeń należy wypełnić piaskiem kwarcowym za pomocą zbiraka.
- Po wyschnięciu zaprawy (od 12 h) można usunąć zabezpieczający papier.
- Szerokość fugi na mokro zaleca się od 3 do 8 mm.

Szerokość fugi:

- dla płyt 30 x 30 i 40 cm powinna wynosić min. 3 mm.
- dla płyt 60 x 60 x 90 cm powinna wynosić min. 5 mm.

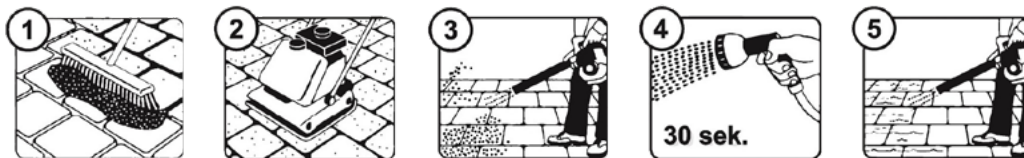
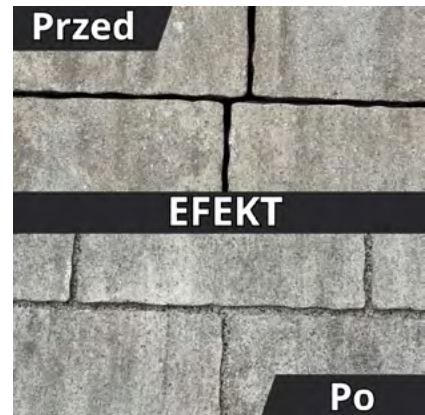


Fugowanie piaskiem polimerowym

Piasek polimerowy to specjalnie dobrana mieszanka surowców naturalnych i spoiw polimerowych. Produkt utwardza się pod wpływem wody.

Piasek polimerowy jest szybki i łatwy w obróbce, idealnie nadaje się do wąskich spoin. Ponadto, ma szereg zalet:

- **Zapobiega chwastom i owadom** - niemożliwia wzrost chwastów, mchu i bytowanie mrówek.
- **Stabilizuje nawierzchnię** - utrzymuje stabilność nawierzchni, jest odporny na erozję.
- **Trwała elastyczność** - pozostaje elastyczny, rozszerzając się i kurcząc z temperaturą i cyklami zamarzania/rozmarzania, co pomaga zapobiegać pęknięciom spoin.
- **Wodoprzepuszczalność** - jest wodoprzepuszczalny i mrozoodporny.
- **Estetyka** - nie powoduje przebarwień ani wykwitów na kostce i płytach. Oferuje naturalny wygląd bez błyszczącej warstwy.
- **Łatwość konserwacji** - utrzymuje spoiny w czystości i ułatwia pielęgnację nawierzchni.
- **Szybkie wiązanie** - szybko osiąga wstępną wytrzymałość – nadające się do chodzenia po kilku godzinach i do ruchu pojazdów po 3 dniach.



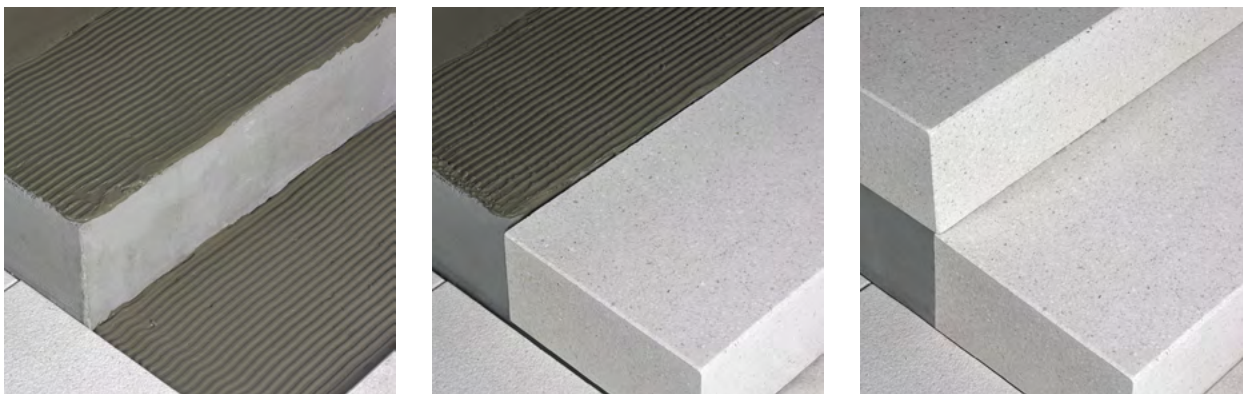
Fuga żywiczna

Fuga żywiczna to nowoczesny materiał do wypełniania szczelin między kostką brukową lub płytami, wykonany na bazie żywic syntetycznych. Po utwardzeniu jest trwała, odporna na wodę, mróz i chwasty, a jednocześnie pozostaje lekko elastyczna.

CECHA	PIASEK POLIMEROWY	FUGA ŻYWICZNA
Aplikacja	Prosta: rozsypywanie, zwilżenie wodą	Złożona: mieszanie komponentów, szpachlowanie
Cena	Niska - bardzo opłacalna przy dużych powierzchniach	Wysoka - kilkukrotnie droższa
Dostępność i łatwość montażu	Dostępny w większości marketów budowlanych, możliwy montaż samodzielny	Wymaga specjalisty i doświadczenia
Elastyczność	Wystarczająca do warunków domowych	Bardzo wysoka (czasem nadmiarowa dla zwykłych zastosowań)
Estetyka	Naturalny wygląd, dobrze komponuje się z brukiem	Gładka, przemysłowa estetyka

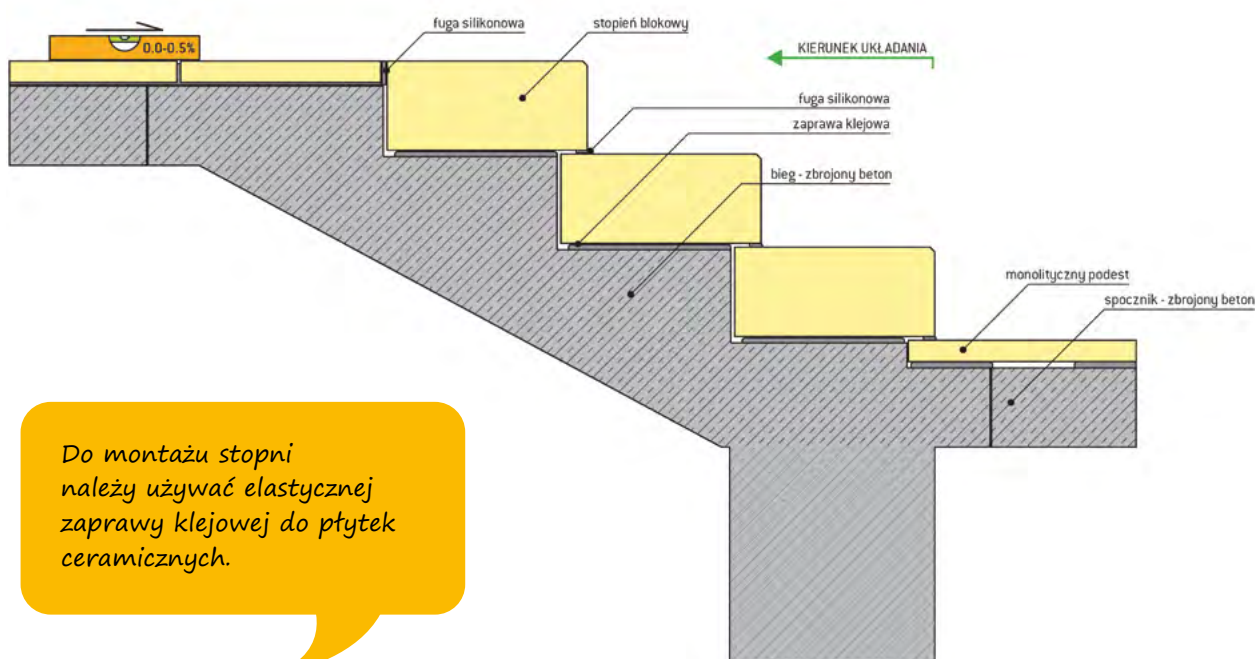
Montaż stopni na zaprawie rozprowadzonej grzebieniem

- Na biegu żelbetowym będącym konstrukcją nośną wykonać warstwę szepną.
- Stopnie blokowe mocować na **zaprawie rozprowadzonej za pomocą grzebienia** od dołu biegu [najwyższy stopień].
- Każdy stopień po ułożeniu należy dokładnie wypoziomować używając gumowego młotka.



Montaż stopni na zaprawie klejowej

- Najpierw należy zamocować dolny spocznik, potem stopnie blokowe, a na końcu górny spocznik lub posadzkę.
- Wykonać fugowanie za pomocą elastycznego wypełnienia.
- Szczeliny między stopniami zamknąć zaprawą murarską lub tynkarską.
- Krawędzie biegu można otynkować lub wykończyć w sposób przewidziany projektem.
- W przypadku montażu schodów zewnętrznych, należy zachować odpowiedni spadek umożliwiający odprowadzenie wody.
- Szczeliny poziome między stopami wypełnić fugą silikonową o dużej elastyczności.

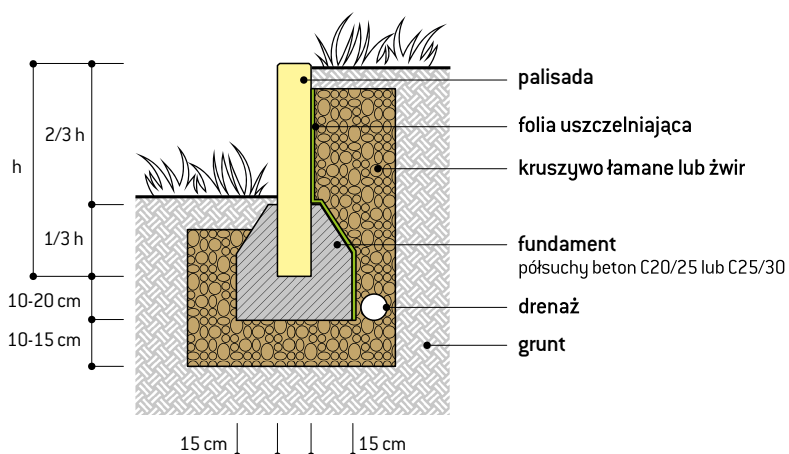


Montaż palisad

Palisady betonowe służą głównie do trwałego oddzielania powierzchni, umacniania skarp oraz tworzenia małej architektury. Idealnie nadają się do budowy murków oporowych, obrzeży rabat, donic, schodów terenowych, a także obramowania ścieżek, miejsc na ognisko czy oczek wodnych.



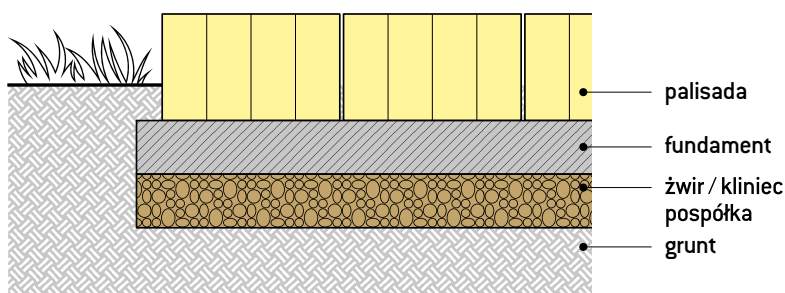
Osadzenie palisady betonowej wymaga wykopania rowu o głębokości ok. **1/3 wysokości elementu** plus 10-20 cm fundamentu z półsuchego betonu (C20/25 lub C25/30) plus 10-15 cm podbudowy z kruszywa lub żwiru. Palisady stawia się na betonie, poziomuje, a po bokach tworzy opór z betonu (15 cm).



Przy wykonywaniu palisad pełniących funkcję **podparcia skarpy gruntowej**, tylne powierzchnie elementów należy zabezpieczyć folią uszczelniającą oraz zastosować warstwę separacyjną z kruszywa lub żwiru o grubości około 20 cm. W jej dolnej części powinno się ułożyć rurę drenażową, której zadaniem jest odprowadzenie wód opadowych (należy ją ułożyć ze spadkiem min. 0,5–1% w kierunku odpływu). Warstwę drenażową warto oddzielić od gruntu geowłókniną, aby zapobiec zamulaniu.

Palisady należy osadzać w warstwie betonowej na głębokość 1/3 ich wysokości.

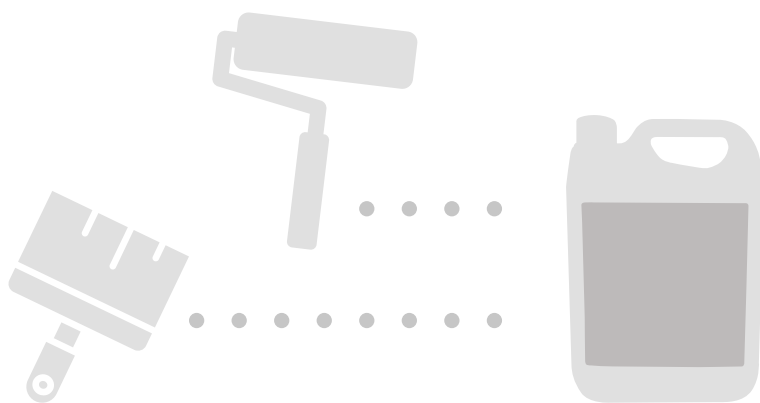
Każdą palisadę należy osadzić i pionować indywidualnie. Do wyrównywania używać gumowego młotka. W celu utrzymania równych odstępów pomiędzy elementami, w ich górnej części zaleca się stosowanie klinów lub krzyżyków dystansowych.



2.

Utrzymanie

i konserwacja wytrobów betonowych



Utrzymanie i konserwacja wyrobów betonowych

Podstawową zasadą użytkowania każdego wyrobu betonowego jest dbałość o estetykę powierzchni. Bardzo ważna jest eksploatacja wyrobu zgodnie z jego przeznaczeniem, systematyczne czyszczenie, sprzątanie i konserwacja.

Wyroby wibroprasowane w trakcie prawidłowej eksploatacji narażone są na nieustanny wpływ wielu czynników powodujących zabrudzenia. Aby na długo cieszyły oko użytkowników należy pamiętać, by systematycznie zmywać powierzchnie, a wszelkiego rodzaju zabrudzenia powinny być usuwane zanim wnikną w strukturę materiału.

Nie należy doprowadzać do zabrudzenia nawierzchni środkami, które bardzo trudno usunąć z wierzchniej warstwy wyrobów tj:

- oleje samochodowe,
- smary,
- tłuszcze,

które wnikają w strukturę betonu.



Wyroby betonowe firmy POZBRUK są impregnowane środkami, które uniemożliwiają szybką penetrację zanieczyszczeń w głąb betonu.

Należy zwrócić szczególną uwagę podczas nawożenia terenów zielonych, aby nawóz nie rozsypał się na powierzchni wyrobu betonowego, którą może trwale odbarwić.

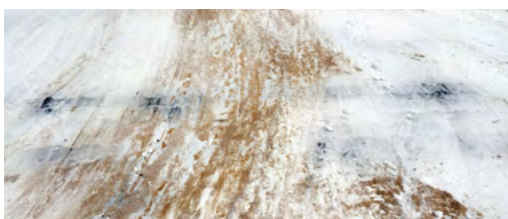


ODŚNIEŻANIE KOSTKI BRUKOWEJ

Aby zapewnić kostce piękny wygląd i utrzymać jej żywotność na lata, warto poznać kilka zasad pozbywania się śniegu i lodu z betonowego podłoża.



Tradycyjnym środkiem przeciwdziałającym oblodzeniu jest sól. Choć nawierzchnie prefabrykowane POZBRUK już na etapie produkcji podlegają dodatkowemu zabezpieczeniu za sprawą technologii NANO należy pamiętać, aby używać soli z rozważą. Jej nadmierne stosowanie może prowadzić do uszkodzenia i odbarwienia kostki brukowej oraz wpływa negatywnie na jej naturalne otoczenie.

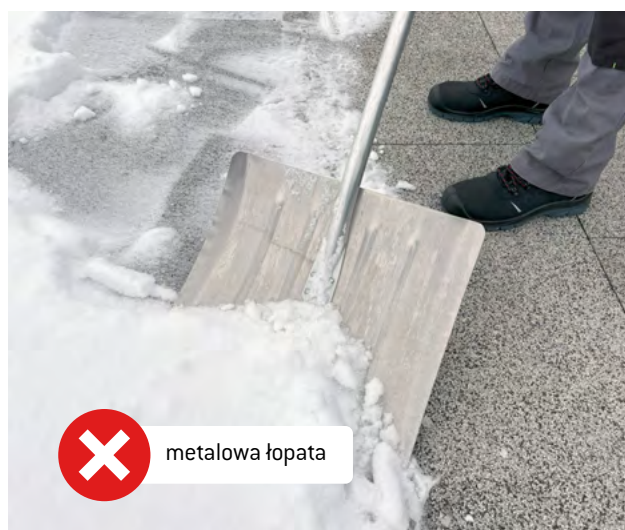
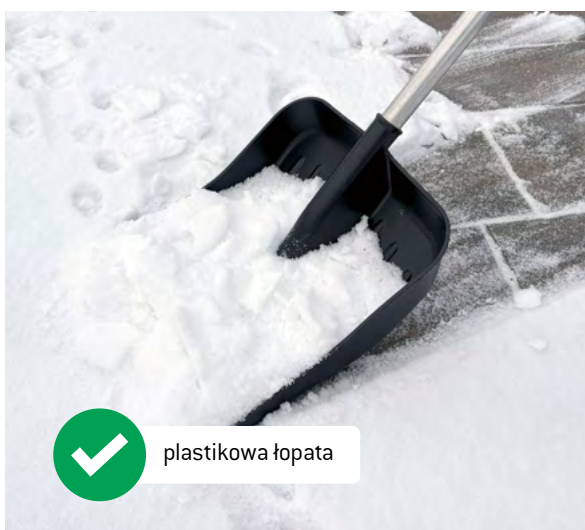


Minimalizując ryzyko poślizgnięcia się można **posypywać płytki piaskiem**.

Najlepszym sposobem jest usunięcie śniegu ręcznie, używając odpowiednich narzędzi, takich jak:

**plastikowa łopata,
pług z w gumowym zgarniaczem
lub szczotka z miękkim włosiem.**

Choć kostka brukowa jest jednym z najbardziej wytrzymałych budulców na rynku, warto pamiętać, aby **nie używać sztywnych narzędzi, takich jak szpadeł lub metalowa szczotka**, ponieważ mogą one naruszyć wierzchnią warstwę nawierzchni i powodować zarysowania.



Nie bez znaczenia pozostają prace pielęgnacyjne, które prowadzimy w okresach wiosennych i jesiennych. Aby zabezpieczyć kostkę brukową, należy ją regularnie czyścić. Po umyciu warto ją zaimpregnować, aby zabezpieczyć ją przed działaniem czynników zewnętrznych, takich jak deszcz, śnieg i mróz. O naszej **chemii budowlanej** przeczytasz na kolejnych stronach >>>

NASZA CHEMIA BUDOWLANA

Nawierzchnia w trakcie normalnej eksploatacji narażona jest na nieustanny wpływ wielu czynników powodujących zabrudzenia. Opady atmosferyczne, kurz, brud z opon samochodowych oraz mchy i porosty powodują, że po dłuższym czasie użytkowania wymaga ona odświeżenia. W celu przywrócenia pierwotnej barwy i walorów estetycznych konieczne może być użycie specjalistycznych środków, takich jak:



Opakowania: 5l, 30l

ChwastOut

Chwastout to specjalistyczny środek, usuwający mchy, porosty i chwasty. Łatwy w użyciu preparat niszczy istniejące narośla.

SPOSÓB UŻYCIA:

Chwastout najlepiej stosować w trakcie słonecznej pogody, gdy rośliny zwiększają zapotrzebowanie na wodę. Zaleca się, aby po oprysku przez 2 godziny nie wystąpiły opady deszczu.

1. Preparat należy rozcieńczyć w proporcji: 1/4 środek Chwastout + maksymalnie 3/4 wody.
2. Roztwór równomiernie nanieść na suchą powierzchnię i rozprowadzić dowolną metodą (np. opryskiwać).
3. Odczekać 48-72 godziny, aż porosty wchłoną płyn powodujący ich obumarcie.
4. Po wyschnięciu pozostałości roślin trzeba usunąć szczotką lub pozostawić do degradacji w warunkach atmosferycznych.



Opakowania: 5l (wydajność 70 - 165 m²)
30l (wydajność 430 - 1000 m²)

Reduktor

Reduktor to środek służący do usuwania wykwitów wapiennych, silnych zanieczyszczeń, oraz plam powstałych podczas codziennego użytkowania nawierzchni.

SPOSÓB UŻYCIA:

Reduktor najlepiej stosować gdy temperatura w ciągu dnia utrzymuje się poniżej 20°C. Preparat może być nanoszony zarówno na suchą jak i na moką nawierzchnię.

1. Powierzchnie należy oczyścić z kurzu, piasku i drobnych nieczystości.
2. Przed pierwszym zastosowaniem zrobić próbę w mało widocznym miejscu - w przypadku wystąpienia przebarwień rozcieńczyć Reduktor z wodą (w proporcjach 1:2 lub 1:1).
3. Roztwór należy rozprowadzić równomiernie za pomocą pędzla lub wałka malarskiego.
4. Po zakończeniu aplikacji powierzchnię należy niezwłocznie spłukać wodą, jeszcze przed jej wyschnięciem, w celu usunięcia resztek zabrudzeń.

Do mycia nawierzchni można zastosować myjkę wysokociśnieniową, która usunie zanieczyszczenia z powierzchni jak również zanieczyszczenia powstałe w fugach (np.: mchy, porosty). Do mycia nawierzchni należy stosować neutralne środki powierzchniowo czynne, które reagują z zanieczyszczeniami i łatwo rozpuszczają się w wodzie. Użycie środków chemicznych do czyszczenia wyrobów betonowych powinno być przetestowane w miejscach mało widocznych w celu sprawdzenia, czy nie następują odbarwienia powierzchni. **Nie należy stosować do mycia powierzchni żadnych środków na bazie kwasów, zasad i mocnych ługów, a także nie powinno się szorować powierzchni szczotkami z metalowym włosiem.**



Opakowania: 5l, 30l

Uniwersal

Uniwersal to środek służący do bieżącego utrzymania w czystości kostki brukowej i płyt betonowych. Usuwa zanieczyszczenia oraz odspaja uciążliwe zabrudzenia. Uniwersal likwiduje zabrudzenia i odświeża jednocześnie kolory nawierzchni. Doskonale sprawdza się przy codziennej pielęgnacji kostki brukowej.

SPOSÓB UŻYCIA:

1. Przed naniesieniem preparatu, należy oczyścić powierzchnię z kurzu, piasku i drobnych zanieczyszczeń.
2. Środek nanosić równomiernie za pomocą pędzla lub wałka malarskiego.
3. Delikatnie pocierać miękką szczotką, np. ryżową.
4. Przed wyschnięciem Uniwersala, powierzchnię należy spłukać wodą, w celu usunięcia resztek zabrudzeń.



NANO KOSTKA BRUKOWA

Opakowania: 1l (wydajność 6,5 - 10 m²),
5l (wydajność 33 - 50 m²)

NANO PŁYTA NAWIERZCHNIOWA

Opakowania: 1l (wydajność 20 m²),
5l (wydajność 100 m²)

Nano

Nano to preparat do impregnacji kostki brukowej oraz płyt betonowych. Zmniejsza ich nasiąkliwość, ułatwia utrzymanie czystości i zapobiega powstawaniu zabrudzeń. Nano zwiększa także odporność na środki zapobiegające oblodzeniu, spowalnia proces starzenia się produktu oraz uwydatnia i utrwala kolor.

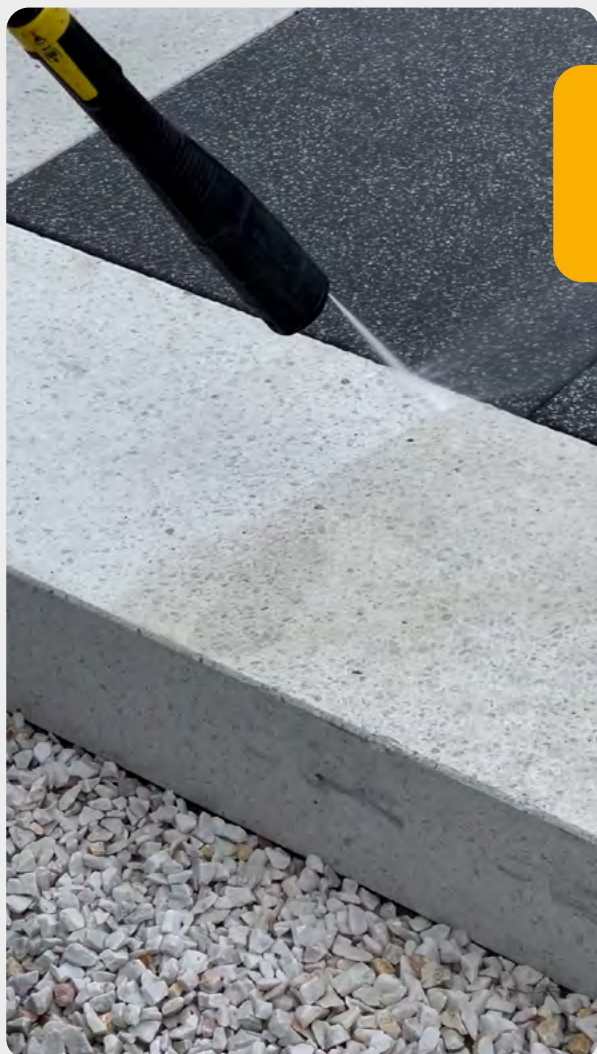
SPOSÓB UŻYCIA:

Przy stosowaniu Nano unikać mocnego nasłonecznienia i wysokich temperatur (w nocy temperatura powinna utrzymywać się powyżej 10°C).

1. Jeśli powierzchnia jest brudna, należy ją najpierw wyczyścić płynem Uniwersal lub Reduktor i zostawić do wyschnięcia.
2. Powierzchnię należy także oczyścić z kurzu i piasku.
3. Preparat nakładać pędzlem lub wałkiem z gąbką.
4. Postawić do wyschnięcia.

Dla trwalszego efektu można nałożyć drugą warstwę preparatu.

Betonowe prefabrykaty, jak każdy materiał, wymagają bieżącej konserwacji. Nawierzchnia w trakcie normalnej eksploatacji narażona jest na nieustanny wpływ wielu czynników powodujących zabrudzenia. Aby na długo cieszyła oko jej użytkowników należy pamiętać o kilku zasadach związanych z eksploatacją nawierzchni.



CZYSZCZENIE Porady

Okresowo należy zmywać powierzchnię, a wszelkiego rodzaju zabrudzenia powinny być usuwane zanim wnikną w strukturę materiału.



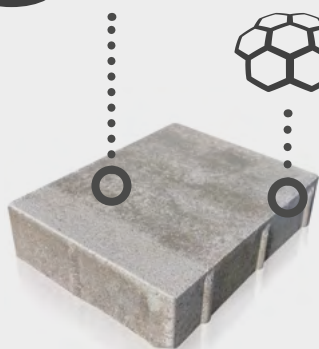
Liście oraz odpady organiczne mogą puścić soki i odbarwić kostkę, więc należy pamiętać o cyklicznym ich usuwaniu.



W trakcie eksploatacji pojedyncze kostki mogą wymagać wymiany. Kupując nowy produkt należy pamiętać, że może się on różnić odcieniem od kostek, które zostały położone wcześniej. Aby uniknąć niepożądanego efektu wskazane jest zakupienie **dodatkowo połowy palety** oraz składowanie jej na świeżym powietrzu, aby starzała się równo z produktem użytym do budowy nawierzchni.



Nawierzchnia na podjazdach może przy stałym ruchu po jakimś czasie starzeć się szybciej, ze względu na intensywną eksploatację. Warto pomyśleć o tym, aby **fragment nawierzchni przeznaczonej pod koła pojazdu wyłożyć kostką w melanżu.**

 nano

 h-plus


Kwaśne deszcze, promienie UV, środki odmrażające oraz ujemne temperatury wpływają negatywnie na wyroby betonowe. Mogą powodować ich szybsze zużycie oraz obniżone walory estetyczne (np. blaknięcie). **Kostka POZBRUK, zabezpieczona najnowocześniejszymi technologiami H-Plus oraz NANO**, dłużej zachowuje pierwotne parametry użytkowe. Unikalna technologia wypiera wilgoć oraz zmniejsza nasiąkliwość kostki w całej strukturze materiału, dzięki czemu nie gromadzi się w nim woda, co może powodować erozję betonu po jej zamarznięciu.

Nie ma skutecznego sposobu na usunięcie **plam po gumach do żucia**. Aby uniknąć nieestetycznych śladów należy natychmiast usunąć pozostałości metodą mechaniczną.

Dopuszczalne

cechy

wyrobów



Ocena wyrobu powinna odbywać się w warunkach naturalnego oświetlenia – stojąc w odległości 2 metrów od każdego boku.



Wykwity wapienne

Wykwity na produkowanych wyrobach betonowych występują jako warstwy jasnego nalotu, będące niegroźnym osadem wapiennym. Zjawisko to nie ma żadnego wpływu na właściwości wyrobów betonowych oraz na jakość wykonanych z nich nawierzchni.



Wykwit to osad nierozpuszczalnego w wodzie węglanu wapnia powstający na skutek naturalnych reakcji chemicznych zachodzących w betonie. Nalot ten zmniejsza się pod wpływem działania opadów deszczu.

Wykwity wapienne **pierwotne** powstają podczas wiązania i dojrzewania betonu. Natomiast wykwity **wtórne** pojawiają się podczas eksploatacji betonu w późniejszym czasie. Ich powodem może być podciąganie kapilarne i krystalizacja na powierzchni łatwo rozpuszczalnych soli zawartych w betonie lub soli rozpuszczalnych podciąganych z podłoża, na którym ułożono kostkę. Dlatego bardzo ważne jest wykonanie odpowiedniej podbudowy.

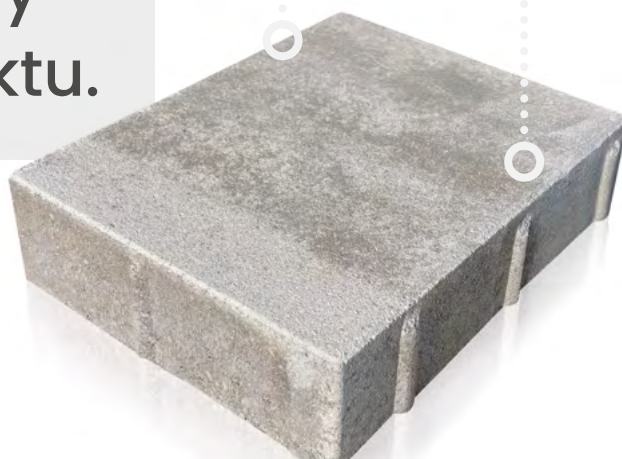
Zgodnie z Ogólnymi Warunkami Sprzedaży firmy POZBRUK

**wykwit wapienny
nie jest uważany
za wadę produktu.**

Aby zmniejszyć zakres występowania wykwitów, firma POZBRUK produkuje wyroby betonowe zabezpieczone systemem hydrofobizującym H-plus oraz stosuje system impregnacji nawierzchni Nano.

 nano

 h-plus



Wykwit wapienny najbardziej widoczny jest w przypadku wyrobów w ciemnej kolorystyce np. grafitowej.



wykwity na palisadzie grafitowej



wykwity na kostce grafitowej



wykwity na palisadzie szarej



wykwity na melanżu zimowym

UWAGA!

Nie należy impregnować kostek brukowych, na których widoczne są wykwity wapienne. Może to spowodować utrwalenie nalotu i zatrzymać proces jego naturalnego zanikania.

Impregnację najlepiej nałożyć po usunięciu wykwitów z kostki.



Wykwit zanika przez naturalną eksploatację oraz warunki atmosferyczne np. deszcz w czasie kilku, kilkunastu miesięcy, ale można go także usunąć chemicznie.

W ofercie POZBRUK znajduje się **REDUKTOR** - preparat przeznaczony do usuwania wykwitów. Szczegółowe informacje na temat stosowania preparatu znajdują się na stronie 38.



Naddatki materiału



Na krawędziach świeżo wyprodukowanych wyrobów mogą występować naddatki materiału powstałe w procesie produkcji w wyniku działania dużych sił podczas wibroprasowania. Występująca nadlewka betonowa nie obniża wartości użytkowej wyrobu gotowego i **nie stanowi podstawy do reklamacji jakościowych. Naddatki materiału**

wykruszają się samoczynnie w czasie procesu układania.



Włoskowate pęknięcia



Włoskowate pęknięcia powierzchniowe są niedostrzegalne dla oczu na suchych wyrobach i można je zlokalizować **najczęściej na wilgotnej powierzchni w trakcie jej schnięcia**. Zjawisko to spowodowane jest skurczem betonu, który występuje podczas procesu wiązania niemal wszystkich odmian cementu i w efekcie którego powstają mikrospeknięcia.

Systematycznie prowadzone badania dowodzą, iż pojawiające się w wyrobach **pęknięcia włoskowate nie obniżają ich wartości użytkowych**, jeżeli w innych parametrach jakościowych wyrób ten odpowiada założonym normom jakościowym.



Rozchodząca się spoina nawierzchni

Błędy projektowe oraz nieprawidłowe wykonanie nawierzchni znacząco wpływają na problemy związane z jej eksploatacją. Prawidłowo przygotowana podbudowa, zastosowanie oporników oraz projekt uwzględniający charakterystykę gruntu i lokalne warunki przemarzania, to czynniki zapobiegające wysadzinom nawierzchni i efektowi rozsuwania się kostek.



Drobne wyprawki

Drobne wyprawki na powierzchni Palisad PRESSTONE są zjawiskiem wynikającym z technologii produkcji. Mają one charakter wyłącznie kosmetyczny i nie wpływają negatywnie na całościową estetykę, trwałość oraz funkcjonalność produktu.





Drobne ubytki

Niewielkie ubytki zarówno w górnej jak i dolnej warstwie kostki oraz płyt brukowych stanowią naturalną cechę produktów betonowych i wynikają zarówno z właściwości materiału, jak i technologii produkcji. Stanowią produkt pełnowartościowy i mogą być stosowane zgodnie z przeznaczeniem w przestrzeniach publicznych i prywatnych. Zjawisko to nie ma wpływu na właściwości wyrobu tj. trwałość, odporność na ścieranie, odporność na warunki atmosferyczne czy wytrzymałość.



Różnice kolorystyczne



Produkcja wyrobów betonowych odbywa się z użyciem naturalnych surowców wobec czego mogą występować różnice odcieni, które **w żaden sposób nie wpływają na zmianę jakichkolwiek parametrów technicznych wyrobów**. Zgodnie z obowiązującymi normami dopuszcza się występowanie różnic w odcieniach kolorów. Różnice nie występują tylko w zakresie wyrobów pochodzących z różnych partii produkcyjnych. Taka sytuacja może wystąpić także w przypadku produktów z tej samej partii. Zmiany w zabarwieniu pomiędzy wyrobami betonowymi są spowodowane zastosowaniem naturalnych surowców takich jak cement, żwir i piasek które mogą różnić się między sobą barwą. Dodatkowo zmiany w trakcie procesu dojrzewania takie jak temperatura i wilgotność wpływają na wahania odcieni gotowego wyrobu.

ZASADA TRZECH PALET

Aby uniknąć obszarów o zróżnicowanym odcieniu, należy pobierać materiał do układania nawierzchni naprzemiennie z minimum trzech różnych palet. Pozwala to zniwelować ewentualne różnice kolorystyczne poprzez równomierne wymieszanie odcieni.



Odchyłki w wymiarach



W firmie POZBRUK wyroby spełniają dopuszczalne tolerancje wymiarowe. Produkcja oraz zgodność cech wyrobów z normami poddana jest ciągłej kontroli Zakładowej Kontroli Produkcji, w tym Laboratorium Zakładowego oraz laboratoriów niezależnych od producenta.

Dokładne dopuszczalne odchyłki w wymiarach poszczególnych wyrobów podane są w tabelach PARAMETRY FIZYCZNE na stronach 56-61.

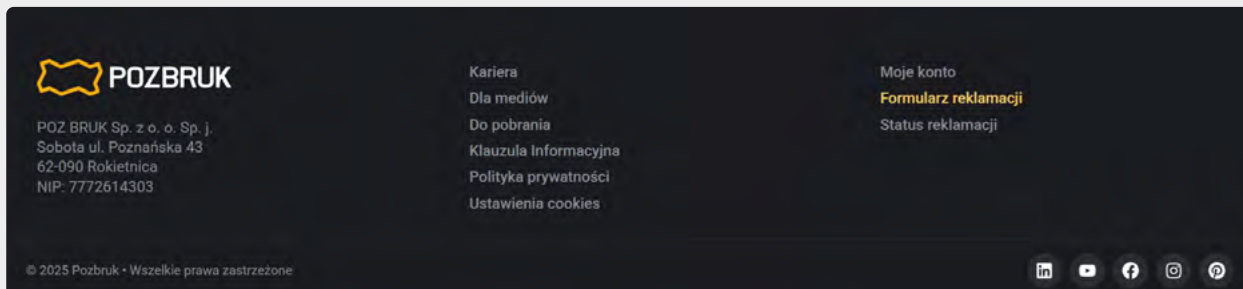
4.

Jak składać reklamację



Formularz reklamacji

Formularz reklamacji znajduje się na naszej stronie internetowej pozbruk.pl na samym dole - w stopce lub bezpośrednio pod adresem pozbruk.pl/formularz-reklamacji/.



FORMULARZ SKŁADA SIĘ Z 4 KROKÓW:

Krok 1

Uzupełnienie podstawowych danych Klienta oraz Inwestycji.

Przypominamy – przed zgłoszeniem reklamacji zerknij na strony 44–47 i upewnij się, czy **Twoje zgłoszenie jest zasadne**. Wyrób należy oceniać z odległości 2 metrów w naturalnym świetle.

Złóż reklamację

KROK 1

Dane Klienta

Nazwa firmy/Imię i Nazwisko* NIP (w przypadku dystrybutora)

Telefon Adres

Miasto Kod pocztowy

Adres e-mail*

Dane Inwestycji

Imię Nazwisko zgłaszającego reklamację Telefon

Adres Inwestycji Miasto

Kod pocztowy

Krok 2

Uzupełnienie informacji o zakupionym wyrobie/wyrobach.

KROK 2

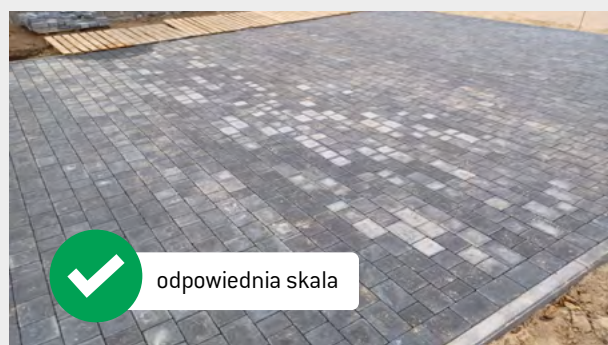
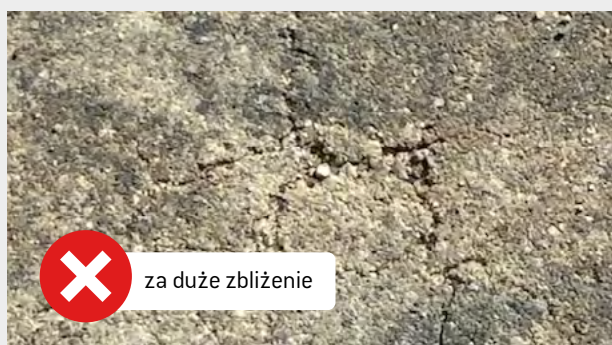
Wyrób nr 1

<input type="text" value="Nazwa Wyrobu i Koloru"/>	<input type="text" value="Nazwa zakładu/hurtowni (miejsca zakupu)"/>
<input type="text" value="Ilość zakupionego wyrobu"/>	<input type="text" value="Jednostka"/>
<input type="text" value="Wyrób zakupiono dnia dd.mm.rrrr"/>	<input type="text" value="Data stwierdzenie wady w reklamowanym produkcie dd.mm.rrrr"/>
<input type="text" value="Ilość reklamowanego wyrobu"/>	<input type="text" value="Jednostka"/>
<input type="text" value="Sposób dostarczenia towaru do Kontrahenta"/>	<input type="text" value="Nr dokumentu zakupu"/>
<input type="text" value="Rodzaj dokumentu"/>	<input type="text" value="Tak"/>
<input type="text" value="Wybierz plik Nie wybrano pliku"/>	<input type="text" value="Dodaj kolejny produkt?"/>
<input type="text" value="Wybierz plik Nie wybrano pliku"/>	
<input type="text" value="Wybierz plik Nie wybrano pliku"/>	

Data zakupu to data zakupu w firmie POZBRUK, a nie data zakupu przez klienta indywidualnego w APS!

Jeśli posiadasz większą liczbę zdjęć możesz je przesłać na adres e-mail ereklamacje@pozbruk.pl.

Pamiętaj, że przesłane zdjęcia powinny przedstawiać skalę reklamowanego wyrobu.



Krok 3

Opisanie powodu reklamacji oraz oczekiwań.

KROK 3

Opis powodu reklamacji

○

⋮

Opisz swoje oczekiwania

Opis powodu reklamacji powinien zawierać jak najbardziej **szczegółowe informacje** dotyczące wyglądu i opisywanej wady.

Opis reklamacji	wyszczerbienia
Oczekiwania	wymiana



Opis reklamacji	W dniu 17.02.2025 r. przyszła nam dostawa zamówionych towarów, niestety na jednym z produktów widać bardzo duże ubicie od strony widocznej. Jedna sztuka Stopień blokowy Reneo grafitowy nano ma w górnym rogu bardzo duże ubicie o czym świadczą załączone zdjęcia.
Oczekiwania	Prosimy o zwrot pieniędzy za tę jedną sztukę, ponieważ towar nie nadaje się do dalszej odsprzedaży.



Opis reklamacji	Podczas realizacji inwestycji 15.08.2025 zauważono, że w na jednej z palet brakuje wybarwienia na niektórych kostkach. 2 warstwy kostki na jednej palecie z zakupionych 50 m2 nie posiadają odpowiedniego koloru co widać na dołączonych do zgłoszenia zdjęciach.
Oczekiwania	Wymiana reklamowanej ilości wyrobu na nowy wraz z dostawą.



Krok 4

Decyzja o wyrażeniu zgód marketingowych.

KROK 4

- Wyrażam zgodę na przetwarzanie przez Poz Bruk spółka z ograniczoną odpowiedzialnością spółka jawna z siedzibą w Sobocie, ul. Poznańska 43, Sobota, 62-090 Rokietnica (dalej: POZ BRUK), podanych przeze mnie danych osobowych w celu skontaktowania się ze mną pracownika Spółki, przygotowania i przesłania mi oferty handlowo-marketingowej. Otrzymałem informacje o przetwarzaniu moich danych osobowych oraz przysługujących mi w związku z powyższymi uprawnieniami – [treść obowiązku informacyjnego](#).
- Wyrażam zgodę na przesyłanie przez POZ BRUK, na udostępniony przeze mnie adres poczty elektronicznej wiadomości, w tym ofert zawierających informacje handlowe w rozumieniu ustawy z dnia 18 lipca 2002 r. o świadczeniu usług drogą elektroniczną.
- Wyrażam zgodę na korzystanie przez POZ BRUK z telekomunikacyjnego urządzenia końcowego w celu prowadzenia marketingu bezpośredniego, zgodnie z ustawą z dnia 16 lipca 2004 r. – Prawo telekomunikacyjne.

Wyślij

Jeżeli formularz został poprawnie wypełniony, zostanie wysłany mail potwierdzający zgłoszenie wraz z nadanym mu numerem reklamacji.

Reklamacja towaru - Pozbruk

Dzień dobry,

dziękujemy za przesłanie zgłoszenia reklamacyjnego. Otrzymało ono numer: **RMA-MBYM00**. O decyzji reklamacyjnej poinformujemy Państwa drogą mailową na podany w zgłoszeniu adres e-mail.

Z wyrazami szacunku,
Zespół POZBRUK

Czas odpowiedzi wynosi 14 dni. Jeżeli reklamacja będzie zasadna skontaktuje się z Państwem pracownik firmy POZBRUK.



5.

Parametry

fizyczne

Nasze wyroby w procesie produkcji i magazynowania poddawane są procesom kontrolnym zgodnymi z obowiązującymi normami i przepisami. Dla wszystkich produkowanych wyrobów zostały ustalone właściwe tzw. dokumenty odniesienia, którymi są normy europejskie EN. W tym zakresie stosujemy odpowiednio:

- dla **betonowej kostki brukowej** – normę PN-EN 1338:2005 „Betonowe kostki brukowe. Wymagania i metody badań”;
- dla **krawężników, obrzeży** – normę PN-EN 1340:2004 „Krawężniki betonowe. Wymagania i metody badań”;
- dla **betonowych płyt brukowych** – normę PN-EN 1339:2005 „Betonowe płyty brukowe. Wymagania i metody badań”;
- dla **płyt PRESSTONE** - normę PN-EN 13748-2:2006 „Płytki lastrykowe - Część 2: Płytki lastrykowe do zastosowań zewnętrznych”.

PARAMETRY FIZYCZNE – KOSTKA BRUKOWA

Produkcja betonowej kostki brukowej odbywa się według norm:

PN-EN 1338:2005 „Betonowe kostki brukowe. Wymagania i metody badań.”

DOPUSZCZALNE ODCHYLENIA

grubość kostki (mm)	dopuszczalne odchyłki dla wymiaru		
	długość (mm)	szerokość (mm)	grubość (mm)
< 100	± 2	± 2	± 3
≥ 100	± 3	± 3	± 4

różnica pomiędzy dwoma pomiarami grubości tej samej kostki powinna być ≤ 3 mm

ODPORNOŚĆ NA WARUNKI ATMOSFERYCZNE

klasa	oznaczenie	nasiąkliwość % masy
1	A	nie określa się
2	B	wartość średnia ≤ 6
klasa	oznaczenie	mrozoodporność - ubytek masy po badaniu zamrażania/rozmarzania (kg/m ²)
3	D	≤ 1,0*

*Podczas badania żaden wynik nie przekroczył wartości 1,5.

WYTRZYMAŁOŚĆ NA ROZCIĄGANIE PRZY ROZŁUPYWANIU

klasa	wytrzymałość charakterystyczna na rozciąganie przy rozłupywaniu (MPa)
T	≥ 3,6

TRWAŁOŚĆ

Prefabrykowane betonowe kostki brukowe poddawane działaniu normalnych warunków zewnętrznych zachowują ZADOWALAJĄCĄ wytrzymałość.

trwałość - przy zastosowaniu zgodnym z przeznaczeniem	ZADOWALAJĄCA
---	--------------

ODPORNOŚĆ NA ŚCIERANIE

Betonowe kostki brukowe POZBRUK należą do klasy 4 odporności na ścieranie (oznaczenie I).

klasa	oznaczenie	wymagania	
		pomiar wykonany na szerokiej tarczy ścierniej	pomiar wykonany na tarczy Bohmego
1	F	nie określa się	nie określa się
3	H	≤ 23 mm	≤ 20 000 mm ³ / 5 000 mm ²
4	I	≤ 20 mm	≤ 18 000 mm ³ / 5 000 mm ²

ODPORNOŚĆ NA POŚLIZG / POŚLIZGNIĘCIE

odporność na poślizg / poślizgnięcie	ZADOWALAJĄCA
--------------------------------------	--------------

REAKCJA NA OGIEŃ

Betonowe kostki brukowe POZBRUK należą do klasy A 1 reakcji na ogień i nie ma potrzeby przeprowadzania badań.

reakcja na ogień	A1
------------------	----

ZABARWIENIE

W zależności od decyzji producenta, barwiona może być warstwa ścieralna lub cały element.

UWAGA: Różnice jednolitości zabarwienia kostek brukowych, które mogą być spowodowane nieuniknionymi zmianami właściwości surowców lub przez zmianę warunków twardnienia nie są uważane za istotne.

PARAMETRY FIZYCZNE – KRAWĘŻNIKI I OPORNIKI

Produkcja betonowych krawężników i oporników odbywa się według normy: PN-EN 1340:2004 „Krawężniki betonowe. Wymagania i metody badań.”

ODPORNOŚĆ NA WARUNKI ATMOSFERYCZNE

Krawężniki betonowe POZBRUK należą do klasy 2 i 3 odporności na warunki atmosferyczne (oznaczenie B i D).

klasa	oznaczenie	nasiąkliwość % masy
1	A	nie określa się
2	B	wartość średnia ≤ 6
klasa	oznaczenie	mrozoodporność - ubytek masy po badaniu zamrażania/rozmarzania (kg/m ²)
3	D	≤ 1,0*

*Podczas badania żaden wynik nie przekroczył wartości 1,5.

WYTRZYMAŁOŚĆ NA ROZCIĄGANIE PRZY ROZŁUPYWANIU

Krawężniki betonowe POZBRUK należą do klasy 2 i 3 wytrzymałości na zginanie (oznaczenie T i U).

Oporniki betonowe POZBRUK o grubości 5 i 6 cm należą do klasy 1 wytrzymałości na zginanie (oznaczenie S).

Oporniki betonowe POZBRUK o grubości 8, 10 i 12 cm należą do klasy 2 wytrzymałości na zginanie (oznaczenie T).

klasa	oznaczenie	Charakterystyczna wytrzymałość na zginanie (MPa)	Minimalna wytrzymałość na zginanie (MPa)
1	S	3,5	2,8
2	T	5,0	4,0
3	U	6,0	4,8

TRWAŁOŚĆ

Prefabrykowane krawężniki betonowe poddawane działaniu normalnych warunków zewnętrznych zachowują ZADOWALAJĄCĄ wytrzymałość w ciągu całego okresu użytkowania.

trwałość - przy zastosowaniu zgodnym z przeznaczeniem

ZADOWALAJĄCA

ODPORNOŚĆ NA ŚCIERANIE

Krawężniki i oporniki betonowe POZBRUK należą do klasy 4 odporności na ścieranie (oznaczenie I).

klasa	oznaczenie	wymagania	
		pomiar wykonany na szerokiej tarczy ścierniej	pomiar wykonany na tarczy Bohmego
1	F	nie określa się	nie określa się
3	H	≤ 23 mm	≤ 20 000 mm ³ / 5 000 mm ²
4	I	≤ 20 mm	≤ 18 000 mm ³ / 5 000 mm ²

ODPORNOŚĆ NA POŚLIZG / POŚLIZGNIĘCIE

Prefabrykowane krawężniki betonowe w normalnych warunkach użytkowania charakteryzują się ZADOWALAJĄCĄ odpornością na poślizg / poślizgnięcie przez cały okres użytkowania, pod warunkiem, że są właściwie utrzymywane oraz że na znacznej części górnej powierzchni nie zostało odsłonięte kruszywo podlegające intensywnemu polerowaniu.

odporność na poślizg / poślizgnięcie

ZADOWALAJĄCA

REAKCJA NA OGIEŃ

Krawężniki betonowe POZBRUK należą do klasy A 1 reakcji na ogień i nie ma potrzeby przeprowadzania badań.

reakcja na ogień

A1

ZABARWIENIE

W zależności od decyzji producenta, barwiona może być warstwa ściernalna lub cały element.

PARAMETRY FIZYCZNE – BETONOWE PŁYTY BRUKOWE

Produkcja betonowych płyt ażurowych i chodnikowych odbywa się według normy: PN-EN 1339:2005 "Betonowa płyta brukowa. Wymagania i metody badań".

DOPUSZCZALNE ODCHYLENIA

Płyty ażurowe i chodnikowe POZBRUK należą do klasy 3 dopuszczalnych odchyłek (oznaczenie R).

klasa	oznaczenie	wymiary nominalne płyt brukowych (mm)	długość (mm)	szerokość (mm)	grubość (mm)
1	N	wszystkie	± 5	± 5	± 3
2	P	≤ 600	± 2	± 2	± 3
		> 600	± 3	± 3	± 3
3	R	wszystkie	± 2	± 2	± 2

Różnica pomiędzy dwoma pomiarami długości, szerokości i grubości pojedynczej płyty powinna być ≤ 3 mm.

MAKSYMALNE RÓŻNICE MIĘDZY PRZEKĄTNYMI

Płyty ażurowe i chodnikowe POZBRUK należą do klasy 3 maksymalnych różnic między przekątnymi (oznaczenie L).

klasa	oznaczenie	przekątna (mm)	Maksymalna różnica (mm)
1	J	≤ 850	5
		> 850	8
2	K	≤ 850	3
		> 850	6
3	L	≤ 850	2
		> 850	4

ODPORNOŚĆ NA WARUNKI ATMOSFERYCZNE

Płyty ażurowe i chodnikowe POZBRUK należą do klasy 2 i 3 odporności na warunki atmosferyczne (oznaczenie B i D).

klasa	oznaczenie	nasiąkliwość % masy
1	A	nie określa się
2	B	wartość średnia ≤ 6
klasa	oznaczenie	mrozoodporność - ubytek masy po badaniu zamrażania/rozmarzania (kg/m ²)
3	D	≤ 1,0

WYTRZYMAŁOŚĆ NA ZGINANIE

Płyty ażurowe i chodnikowe POZBRUK należą do klasy 2 wytrzymałości na zginanie (oznaczenie T).

klasa	oznaczenie	charakterystyczna wytrzymałość na zginanie (MPa)	minimalna wytrzymałość na zginanie (MPa)
1	S	3,5	2,8
2	T	4,0	3,2
3	U	5,0	4,0

TRWAŁOŚĆ

Płyty ażurowe i chodnikowe poddawane działaniu normalnych warunków zewnętrznych zachowują ZADOWALAJĄCĄ wytrzymałość w ciągu całego okresu użytkowania.

trwałość - przy zastosowaniu zgodnym z przeznaczeniem

ZADOWALAJĄCA

ODPORNOŚĆ NA ŚCIERANIE

Płyty ażurowe i chodnikowe POZBRUK należą do klasy 4 odporności na ścieranie (oznaczenie I).

klasa	oznaczenie	wymagania	
		pomiar wykonany na szerokiej tarczy ściernej	pomiar wykonany na tarczy Bohmego
1	F	nie określa się	nie określa się
2	G	≤ 26 mm	≤ 26 000 mm ³ / 5 000 mm ²
3	H	≤ 23 mm	≤ 20 000 mm ³ / 5 000 mm ²
4	I	≤ 20 mm	≤ 18 000 mm ³ / 5 000 mm ²

ODPORNOŚĆ NA POŚLIZG / POŚLIZGNIĘCIE

Betonowe płyty ażurowe i chodnikowe w normalnych warunkach użytkowania charakteryzują się ZADOWALAJĄCĄ odpornością na poślizg / poślizgnięcie przez cały okres użytkowania, pod warunkiem, że są właściwie utrzymywane oraz że na znacznej części górnej powierzchni nie zostało odsłonięte kruszywo podlegające intensywnemu polerowaniu.

odporność na poślizg / poślizgnięcie	ZADOWALAJĄCA
--------------------------------------	--------------

OBCIĄŻENIE NISZCZĄCE

Płyty ażurowe o grubości 8 cm należą do 70 klasy obciążenia niszczącego.

Płyty ażurowe o grubości 10 cm należą do 70 klasy obciążenia niszczącego.

Płyty chodnikowe o wym. 35 x 35 x 5 cm należą do 70 klasy obciążenia niszczącego.

Płyty chodnikowe o wym. 50 x 50 x 7 cm należą do 110 klasy obciążenia niszczącego.

Płyty Gabaryt M i Gabaryt XL należą do 250 klasy obciążenia niszczącego.

Cegła o grubości 4 cm, Linea o grubości 8 cm, Reneo (15 x 45, 15 x 60, 20 x 40, 20 x 80, 30 x 60, 30 x 90, 60 x 60, 80 x 80),

Reneo Eko oraz Eko L należą do 30 klasy obciążenia niszczącego.

Plaza Grande Set I, II i III należą do 70 klasy obciążenia niszczącego.

klasa	oznaczenie	charakterystyczne obciążenie niszczące (kN)	minimalne obciążenie niszczące (kN)
30	3	3,0	2,4
45	4	4,5	3,6
70	7	7,0	5,6
110	11	11,0	8,8
140	14	14,0	11,2
250	25	25,0	20,0
300	30	30,0	24,0

Ze względu na projektowanie, należy zwrócić szczególną uwagę na możliwe warunki obciążenia płyt brukowych szerszych niż 600 mm.

REAKCJA NA OGIEŃ

Płyty ażurowe i chodnikowe należą do klasy A 1 reakcji na ogień i nie ma potrzeby przeprowadzania badań.

reakcja na ogień	A1
------------------	----

PARAMETRY FIZYCZNE – PŁYTY PRESSTONE

Płyty PRESSTONE są płytami lastrykowymi, wytwarzanymi metodą wibroprasowania w ściśle określonych formach i matrycach zgodnie z zaleceniami normy:

PN-EN 13748-2:2006 "Płytki lastrykowe - Część 2: Płytki lastrykowe do zastosowań zewnętrznych".

TOLERANCJA WYMIARÓW

Odchyłki wymiarów dla płyt PRESSTONE dla długości wynoszą $\pm 0,3\%$.

Dla grubości:

± 2 mm [dla grubości < 40 mm]

± 3 mm [dla grubości ≥ 40 mm]

WYTRZYMAŁOŚĆ NA ZGINANIE

Płyty PRESSTONE należą do klasy UT wytrzymałości na zginanie.

klasa	oznaczenie	średnia wytrzymałość na zginanie [MPa]	minimalna wytrzymałość na zginanie [MPa]
1	ST	3,5	2,8
2	TT	4,0	3,2
3	UT	5,0	4,0

OBCIĄŻENIE NISZCZĄCE

Płyty PRESSTONE o wymiarach 40 x 40 x 4 cm (gładkie i strukturalne) należą do klasy 7T, natomiast płyty o wymiarach 60 x 60 x 5 cm oraz 60 x 60 x 6 cm należą do klasy 14T obciążenia niszczącego.

klasa	oznaczenie	charakterystyczne obciążenie niszczące [kN]	minimalne obciążenie niszczące [kN]
30	3T	3,0	2,4
45	4T	4,5	3,6
70	7T	7,0	5,6
110	11T	11,0	8,8
140	14T	14,0	11,2
250	25T	25,0	20,0
300	30T	30,0	24,0

ODPORNOŚĆ NA WARUNKI ATMOSFERYCZNE

Płyty PRESSTONE należą do klasy 2 i 3 odporności na warunki atmosferyczne (oznaczenie B i C)

klasa	oznaczenie	nasiąkliwość % masy	strata wagi po badaniu mrozoodporności [kg/m ²]
1	A	nie określa się	nie określa się
2	B	wartość średnia ≤ 6	nie określa się
3	C	nie określa się	$\leq 1,0^*$

*Podczas badania żaden wynik nie przekroczył wartości 1,5.

ODPORNOŚĆ NA POŚLIZG

	zastosowanie wewnętrzne	zastosowanie zewnętrzne
obróbka szczerotkowana i piaskowana	bardzo dobra	dobra
obróbka szlifowana	dobra	niezalecana

ODPORNOŚĆ NA ŚCIERANIE

Płyty PRESSTONE należą do klasy 4 odporności na ścieranie (oznaczenie I).

klasa	oznaczenie	wymagania	
		pomiar wykonany na szerokiej tarczy ścierniej	pomiar wykonany na tarczy Bohmego
1	F	nie określa się	nie określa się
2	G	≤ 26 mm	≤ 26 000 mm ³ / 5 000 mm ²
3	H	≤ 23 mm	≤ 20 000 mm ³ / 5 000 mm ²
4	I	≤ 20 mm	≤ 18 000 mm ³ / 5 000 mm ²

REAKCJA NA OGIEŃ

Płyty PRESSTONE należą do klasy A 1 reakcji na ogień i nie ma potrzeby przeprowadzania badań.

reakcja na ogień	A1
------------------	----

PARAMETRY FIZYCZNE – PALISADY PRESSTONE, STOPIEŃ BLOKOWY PRESSTONE

Produkcja palisad PRESSTONE oraz stopni blokowych PRESSTONE odbywa się według normy: PN-EN 13198:2005 „Prefabrykaty betonowe. Elementy małej architektury ulic i ogrodów.”

DOPUSZCZALNE ODCHYLEŃKI

Dopuszczalne odchyłki wymiarowe	Zastosowanie	
	zespolone	pojedyncze
wymiar główny ≤ 1m	± 5	± 15
wymiar główny > 1m	± 10	± 15

ODPORNOŚĆ NA WARUNKI ATMOSFERYCZNE

klasa	oznaczenie	nasiąkliwość % masy
1	A	nie określa się
2	B	wartość średnia ≤ 7

KLASA BETONU

Minimalna klasa betonu	C 30/37
------------------------	---------

REAKCJA NA OGIEŃ

Palisady PRESSTONE i Stopień blokowy PRESSTONE należą do klasy A 1 reakcji na ogień i nie ma potrzeby przeprowadzania badań.

reakcja na ogień	A1
------------------	----



POZBRUK

Tworzymy dla pokoleń