

## **ZASADY ORAZ WARUNKI PRAWIDŁOWEGO WBUDOWANIA I EKSPLOATACJI BETONOWYCH KOSTEK BRUKOWYCH.**

### **➤ Sprawdzenie dostarczonego materiału przed wbudowaniem**

W momencie odbioru dostarczonej partii betonowej kostki brukowej, przed rozpoczęciem prac, należy sprawdzić, czy dostarczony materiał jest zgodny z zamówieniem oraz z danymi na dokumencie dostawy WZ. Ponadto należy sprawdzić, czy dostarczony materiał nie wykazuje uszkodzeń. Wszelkie wątpliwości dotyczące wyrobów należy zgłaszać Producentowi przed wbudowaniem.

**W przypadku wbudowania wyrobów, które miały widoczne uszkodzenia w momencie układania, nie zostaną one objęte gwarancją Producenta.**

### **➤ Podbudowa**

Podbudowa powinna być wykonana zgodnie z projektem uwzględniającym rodzaj gruntu, warunki odwodnienia i sposób eksploatacji. Grunt podłoża powinien być jednolity, przepuszczalny i zabezpieczony przed skutkami przemarzania. Niezachowanie tego warunku może spowodować uszkodzenie krawędzi przylicowych.

### **➤ Warunki atmosferyczne podczas układania nawierzchni z betonowych kostek brukowych.**

Ułożenie nawierzchni z kostki na podsypce z mieszanek związanych spoiwem zaleca się wykonywać przy temperaturze otoczenia nie niższej niż +5°C., przy czym jeśli w nocy spodziewane są przymrozki kostkę należy zabezpieczyć materiałami o złym przewodnictwie ciepła (np. materiałami ze słomy, papą itp.).

**Nawierzchnie na podsypce piaskowej zaleca się wykonywać wyłącznie w dodatnich temperaturach otoczenia.** Należy pamiętać, aby nie dopuścić do „przymarznięcia” zastosowanego do spoinowania piasku do ułożonej nawierzchni.

### **➤ Zasady podczas układania nawierzchni z betonowych kostek brukowych**

Betonowe kostki brukowe itp. mogą wykazywać różnice w jednorodności zabarwienia spowodowane nieuniknionymi zmianami właściwości surowców (piasek, żwir, cement) oraz warunków dojrzewania i składowania (zmienna temperatura, wilgotność powietrza, opady, itp.).

**W celu zmniejszenia naturalnych różnic kolorystycznych, należy zastosować metodę układania powierzchni z kilku palet jednocześnie (min. 3 palety).** Mieszanie kostek brukowych z kilku palet prowadzi do uzyskania jednolitości i naturalności nawierzchni.

**Układanie powierzchni z pojedynczych palet warstwa po warstwie prowadzi do powstawania wyraźnych różnic w odcieniu układanej nawierzchni**

Kostkę układa się na nie zagęszczonej podsypce, minimum 10 mm wyżej od projektowanej niwelety, ponieważ po procesie ubijania podsypka zagęszcza się i dzięki temu niweluje dopuszczalne różnice w wysokości pojedynczych kostek.

**Zagęszczenie ułożonych kostek należy przeprowadzić za pomocą płytowej zagęszczarki wibracyjnej obowiązkowo z osłoną z tworzywa sztucznego np. gumy. Proces ten można wykonywać nie wcześniej niż po upływie 14 dni od daty produkcji kostki. Do ubicia nawierzchni nie wolno używać walca.**

Zagęszczanie nawierzchni należy prowadzić od krawędzi powierzchni w kierunku jej środka i jednocześnie w kierunku poprzecznym kształtek.

**Całkowite ubicie nawierzchni z kostki na podsypce z mieszanek związanych spoiwem musi być zakończone przed rozpoczęciem wiązania spoiwa.**

Po ubiciu nawierzchni wszystkie kostki uszkodzone (np. pęknięte) należy wymienić na kostki całe.

**Należy bezwzględnie przestrzegać, aby na etapie układania betonowych kostek brukowych nie dopuścić do zanieczyszczenia układanej powierzchni np. zapyłonym, czy zaglinionym kruszywem, cementem, klejem, pyłem powstałym w wyniku docinania kostek itp. Zanieczyszczenia te mogą trwale odbarwić kostkę. Bezwzględnie zabrania się mechanicznego cięcia betonowych kostek brukowych bezpośrednio na układanej nawierzchni oraz w najbliższym jej otoczeniu, w celu wyeliminowania możliwości naniesienia powstałego w wyniku cięcia pyłu.**

### **➤ Spoinowanie nawierzchni.**

Przy układaniu kostek należy zachować dystanse pomiędzy układanymi kostkami, które nie powinny być mniejsze niż 2-3mm. Znajdujące się na kostce fabrycznie wykonane dystanse nie zwalniają z obowiązku zachowania odpowiednich odstępów między układanymi kostkami.

Do spoinowania nawierzchni z kostki brukowej należy stosować piaski płukane z pewnego źródła. Piasek powinien być suchy i bez żadnych domieszek

**Zastosowanie piasków zbyt drobnych lub zanieczyszczonych może powodować trwałe zanieczyszczenie powierzchni.** Zastosowanie piasków zbyt grubych lub o ostrych kształtach uniemożliwi prawidłowe wypełnienie spoin.

**Niezachowanie warunku odpowiedniej wielkości fugi oraz właściwego uziarnienia użytego do spoinowania piasku może spowodować uszkodzenie krawędzi przylicowych.**

**Długotrwałe pozostawienie piasku na powierzchni kostki może doprowadzić do nieodwracalnych zmian w kolorystyce kostki.**

Dla krawężników i obrzeży również należy zachować odpowiednie szerokości spoiny nie mniej niż 3-5 mm. Nie zaleca się fugowania spoin tych elementów. W przypadku konieczności fugowania zaleca się wykonać to masami elastycznymi. Ławy pod krawężniki i obrzeża należy wykonywać zgodnie z projektem. Niezachowanie tego warunku może spowodować uszkodzenie krawędzi przylicowych.

### ➤ **Użytkowanie i pielęgnacja**

Należy pamiętać, że betonowa kostka brukowa nie jest materiałem odpornym na zabrudzenia zewnętrzne (zanieczyszczone pyły, ziemia, glina, cement, oleje silnikowe, kawa, wino, kałuże z brudną wodą, itp.). Należy zatem dbać o utrzymanie czystości powierzchni z kostki brukowej i nie doprowadzać do powstawania wyżej opisanych zanieczyszczeń.

**Ułożoną nawierzchnię z betonowych kostek brukowych należy systematycznie czyścić, a wszelkie zanieczyszczenia (np. piasek, błoto, liście) usuwać na bieżąco, ponieważ mogą doprowadzić do nieodwracalnych zmian w kolorystyce kostki.**

Zalecane jest cykliczne, np 1-2 razy w roku umycie ułożonej nawierzchni przy użyciu myjki ciśnieniowej. Na powierzchnię ułożoną z kostki brukowej itp. nie należy zrzucać żadnych ciężkich przedmiotów o ostrych krawędziach, nie należy ich także po powierzchni ciągnąć. narzędzia używane do utrzymania czystości oraz odśnieżania nie mogą być zakończone ostrymi krawędziami. Podczas pierwszego okresu zimowego po ułożeniu nawierzchni nie należy stosować środków odladzających.

### ➤ **Wykwity wapienne oraz mikrospękania włoskowate**

Na powierzchni betonowych elementów brukowych mogą występować wykwity wapienne w postaci białych nalotów. Występowanie powyższego zjawiska jest związane z naturalnymi procesami zachodzącymi w dojrzewającym betonie i nie wpływa negatywnie na jego właściwości. Wykwity nie są wadą wyrobu i zanikają w wyniku działania warunków atmosferycznych oraz normalnego użytkowania nawierzchni.

Na powierzchni wyrobów mogą występować mikrospękania włoskowate, które szczególnie uwidaczniają się na wilgotnej nawierzchni, podczas jej schnięcia, np. po opadach atmosferycznych. Zjawisko to spowodowane jest naturalnym skurczem zachodzącym podczas procesu wiązania cementu i nie obniżają własności użytkowych i trwałości wyrobu.