

INSTRUKCJA BEZPIECZNEGO UŻYTKOWANIA

BETONOWEJ KOSTKI BRUKOWEJ JEDNOWARSTWOWEJ, BETONOWYCH KRAWĘŻNIKÓW JEDNOWARSTWOWYCH, BETONOWYCH PŁYT CHODNIKOWYCH JEDNOWARSTWOWYCH, BETONOWYCH PŁYT AŻUROWYCH JEDNOWARSTWOWYCH.

1. Wybór i montaż materiałów betonowych

Przy wyborze kostki brukowej, płyt chodnikowych bądź ażurowych należy dopasować parametry do stopnia natężenia ruchu. Zanim przystąpimy do zakupu powinniśmy określić kto i czym będzie się po niej poruszał. Należy ustalić stan podłoża gruntowego i określić konstrukcję podbudowy. O sposobie jej wykonania decydują także takie czynniki, jak: wielkość i rodzaj obciążenia, stan wód gruntowych, rodzaj systemu odwodnieniowego.

Rodzaj ruchu/grubość kostki:

- grubość 4 cm – stosujemy dla chodników (ruch pieszy)
- grubość 6-8 cm – stosujemy dla chodników, dróg rowerowych, ciągów komunikacyjnych dla samochodów osobowych, podjazdów do domków, parkingów dla samochodów
- grubość 8 cm – stosujemy dla ruchu ciężkich pojazdów i parkingów dla tych pojazdów
- betonowe płyty ażurowe 10 cm – stosujemy do podjazdów do domków, parkingów zielonych dla samochodów osobowych, na skarpy
- betonowe płyty chodnikowe 5 i 7 cm – stosujemy dla chodników, tarasów

Na wąskich ścieżkach sprawdzą się elementy, które wyeliminują konieczność docinania (wykorzystać do tego należy gilotynę lub piłę z tarczą diamentową), na tarasy, podjazdy i szerokie place - duże płyty, natomiast do wykonania zakrętów i kół wskazane są kostki o trapezowych kształtach, dzięki którym w prosty sposób zbudujemy płynnie wygięte łuki. Określenie przewidywanego obciążenia pozwoli z kolei dopasować materiał pod względem wytrzymałości.

Określenie rodzaju gruntu pomoże dopasować właściwą strukturę podbudowy, zaplanować ewentualne odwodnienie terenu, co zapobiegnie późniejszemu osiadaniu gruntu i rozsuwaniu się poszczególnych elementów.

2. Przygotowanie gruntu

Pierwszym etapem jest wytyczenie górnego poziomu nawierzchni, poprzez ustawienie granicznych kołków, na których zaznacza się poziom, na jakim ma znajdować się nawierzchnia. Przez punkty zaznaczone na kołkach przeciąga się linę, która stanowić będzie granicę wysokości oporników, kostki lub płyt brukowych.

W zaznaczonym obszarze należy usunąć warstwę gruntu rodzimego na głębokość ok. 20-50 cm w zależności od rodzaju terenu, przewidywanego obciążenia, typu podbudowy i grubości kostki. Następnie trzeba oczyścić wykop z wszelkich korzeni i zniwelować grunt – wykonać spadki, które zapobiegną zastojom wody (spadek poprzeczny i podłużny zazwyczaj od 0,5 -3 cm na 1m).

Na tym etapie wyznaczamy bieg ścieżek, ich kształt oraz montażu przewidzianych linii drenażowych, jeśli teren jest zbyt podmokły lub zbyt duży by wykonać odpowiednie spadki.

Wyrównujemy całe dno oraz zagęszczamy je (stosując pospółkę lub gruby piasek – grubość warstwy do 10 cm) i ubijamy przy pomocy wibratora lub walca pamiętając o odpowiednim wyprofilowaniu spadku poprzecznego 2-3%, spadku podłużnego 0,5% oraz przechytki na łukach (w przypadku zaprojektowania drenażu, montujemy go w tym momencie zgodnie z technologią). Tak przygotowane podłoże jest gotowe by wykonać na nim podbudowę.

3. Przygotowanie podbudowy

Podbudowa stanowi warstwę nośną całej konstrukcji i najczęściej wykonywana jest z kruszywa naturalnego lub łamanego – żwiru, tłuczni, gysu, żużlu itp. Jej grubość uzależniona jest od przewidywanego obciążenia. W przypadku podjazdu i miejsc narażonych na ruch samochodowy powinna być ona grubsza (20 - 40 cm), na szlakach pieszych (10 - 20 cm). Podbudowę tworzymy równomiernie, rozkładając kruszywo na utwardzonym gruncie, a następnie ubijamy je do uzyskania odpowiedniego zagęszczenia. Grubość warstwy przed zagęszczeniem powinna być o ok. 20% większa niż przewidywana w planie.

Ostatnią warstwą, poprzedzającą ułożenie kostki lub płyt chodnikowych jest kilkucentymetrowa podsypka (3-5 cm). Jej zadaniem jest wyrównanie podłoża oraz zapewnienie dobrego osadzenia poszczególnych elementów (jest to przesiany piasek lub piasek z cementem) i wygładzamy przy pomocy łaty. Tej warstwy nie zagęszczamy. Wyrównana płaszczyzna musi mieć te same nachylenia poprzeczne i podłużne, co późniejsza nawierzchnia z ułożonej kostki lub płyt brukowych.

Na tak przygotowanym podłożu możemy już układać wyroby, zwracając uwagę, by ułożona nawierzchnia wystawała kilka milimetrów ponad wyznaczony podczas niwelowania poziom, gdyż ostateczne ubijanie wibratorem spowoduje lekkie osadzenie podsypki.

4. Układanie betonowej kostki brukowej

Elementy kostki brukowej lub płyt chodnikowych, ażurowych układamy tak, by nie naruszyć podsypki i zachować pomiędzy nimi niewielką fugę. Dla powierzchni chodników powinna ona wynosić 3-5 mm, a w wypadku nawierzchni drogowych 3-4 mm. Znajdujące się na kostce fabrycznie wykonane wypustki dystansowe nie zwalniają z obowiązku zachowania odpowiedniej wielkości fugi. Nie wolno układać kostek zbyt ściśle, gdyż po ułożeniu takich nawierzchni może dochodzić do odpryskiwania krawędzi.

Planując wzory kolisty (np. stosując kostkę typu NOSTALIT) powinniśmy budować od środka do zewnątrz. Jeżeli w wyznaczony obszar nie mieszczą się całe kostki, przycięte fragmenty staramy się umieszczać blisko obrzeży, w najmniej widocznych miejscach.

Po ułożeniu, całą nawierzchnię należy zafugować piaskiem 0-2 mm suchym, płukanym. Zastosowanie niepłukanego piasku może spowodować trwałe zanieczyszczenie powierzchni. Do fugowania należy zastosować szczotkę. Po wstępnym fugowaniu należy przejść do ubicia nawierzchni w kierunku od brzegów do środka, najlepiej przy pomocy zagęszczarki z płytą z tworzywa sztucznego lub gumy chroniącej przed uszkodzeniem powierzchni licowej.

Po wykonaniu zagęszczania należy ponownie uzupełnić spoiny piaskiem, do całkowitego ich wypełnienia. Wykonana w ten sposób nawierzchnia powinna być równa, stabilna i jednolita.

W przypadku układania kolorowej kostki brukowej dla wyeliminowania różnic odcieni koloru, kostkę należy układać mieszając ją z trzech różnych palet. Różnice te wynikają z faktu, iż kostka brukowa ze względu na swoje właściwości i składniki jest produktem naturalnym, który podlega wahaniom odcieni.

4a. Układanie betonowej płyty chodnikowej

Układanie płyt chodnikowych rozpoczynamy od ułożenia jednego równego rzędu wzdłuż wbudowanych wcześniej oporników (patrz pkt.5). Każdą położoną płytę wyrównujemy oszukując delikatnie gumowym młotkiem, zaczynając od jej środka. Pomiedzy płytkami zostawiamy fugę o grubości ok. 4-5 mm. W innym przypadku pozostaje niebezpieczeństwo wykruszenia krawędzi płyty. Całość należy ubić przy pomocy zagęszczarki z osłoną, żeby nie uszkodzić powierzchni. Przesypywanie spoin piaskiem powtarzać, aż do całkowitego wypełnienia przestrzeni, używając do tego miotły. Pozostałości piasku można zostawić na płytach przez kilka dni, a po naturalnym utwardzeniu terenu zamieść chodnik.

5. Układanie betonowych krawężników i obrzeży

Krawężniki spełniają dwojaką rolę – wydzielają poszczególne strefy, oddzielając powierzchnie przeznaczone dla pieszych i samochodów, a jednocześnie utwardzają całą nawierzchnię, stabilizując jej krawędzie i zapobiegając rozsuwaniu się poszczególnych elementów pod wpływem obciążenia.

Do wykonania obramowania brukowanej powierzchni stosujemy krawężniki betonowe, obrzeża, palisady czy korytka ściekowe. Przy wszystkich zasady montażu są jednakowo podobne. Etapem zamykającym przygotowanie podłoża i rozpoczynającym etap budowy jest wykonanie obramowania z każdej strony tworzonej powierzchni, przed wykonaniem podsypki pod kostkę brukową czy płyty. Oporniki stanowiąc będą pole w obrębie, którego wykładana będzie kostka.

Przy pomocy szpadla należy wykonać wykop mniej więcej na szerokość narzędzia, którym się posługujemy, a jego głębokość dostosować do wysokości oporników, grubości warstwy odsączającej (ok. 5 cm), podsypki cementowo-piaskowej (3-5 cm) wysokości betonowej ławy pod krawężnikiem (10-20 cm z tylnej strony krawężnika).

Podbudowa musi być płaska i równoległa do powierzchni utwardzanej, a układanie krawężników betonowych bądź obrzeży powinno przebiegać równomiernie, by nie powstał zbyt duży nacisk na jedno miejsce. Należy zwrócić uwagę, aby elementy brzegowe były ustawiane na tym samym poziomie (do wyrównania można wykorzystać gumowy młotek). Krawężniki układamy obowiązkowo zachowując pomiędzy nimi fugę 4-5 mm, które pozostawiamy niewypełnione. Nie zaleca się spoinowania fug.

Elementy brzegowe umieszczamy na podbudowie z kruszywa i na fundamencie z betonu półsuchego o oporze 10 cm z każdej strony. Grubość całego fundamentu dostosowujemy do szerokości wbudowywanych elementów i dodajemy element oporowy. Takie rozwiązanie zapewni stabilną konstrukcję nośną, która będzie odporna na obciążenia.

-2-

6. Układanie betonowej płyty ażurowej

Zaczynamy od wykonania podbudowy, która zasadniczo nie różni się od podbudowy dla kostki brukowej. Podbudowę pod płyty ażurowe należy wykonać zgodnie z projektem, który uwzględni warunki geotechniczne, warunki eksploatacji oraz sposób odwodnienia. Podbudowa ma być przepuszczalna dla wody stosując naturalnych łamanych surowców oraz odpowiednio grubych frakcji do dolnej warstwy. Podbudowę należy wykonać z materiału trwałego i zapewniającego odpowiednią nośność po zagęszczeniu.

Aby ułatwić układanie płyt ażurowych konieczne jest zastosowanie tzw. podsypki z wykorzystaniem naturalnych surowców (w celu zapewnienia przepuszczalności) : piasek płukany 0-2 mm lub kruszywa łamane 0-5 mm o grubości nie mniejszej niż 3 cm.

Do wypełnienia spoin i otworów w płytach ażurowych możemy zastosować ziemię, która następnie obsiewamy trawą lub wypełniamy przestrzenie żwirem lub kruszywami łamanymi, co umożliwi właściwe odprowadzenie wód opadowych do gruntu.

7. Użytkowanie, czyszczenie i konserwacja wyrobów

W trakcie użytkowania kostki brukowej należy pamiętać, iż nie należy wykonywać prac które mogą powodują zaplamienie kostki olejami, smarami, smołą czy innymi substancjami chemicznymi, a także cementem i materiałami na bazie cementu (kleje, zaprawy). Tego rodzaju zabrudzenia są bardzo trudne do usunięcia. W przypadku zabrudzenia powinniśmy użyć specjalnych środków chemicznych, zgodnie z zaleceniem producenta środka.

Po nawierzchni z betonowej kostki brukowej nie należy przeciągać ciężkich przedmiotów, rzucać i uderzać po niej ciężkimi przedmiotami metalowymi co może zniszczyć pojedyncze kostki.

Do odśnieżania powinniśmy stosować odpowiednie narzędzia – przede wszystkim pozbawione ostrych krawędzi, co uchroni kostkę przed zarysowaniami.

Kostkę regularnie zamyamy oraz myjemy przy pomocy szczotki, usuwamy z nawierzchni naniesiony piasek i inne zanieczyszczenia. Przynajmniej raz w roku wykonujemy czyszczenie nawierzchni silnym strumieniem wody czyszcząc trudno dostępne miejsca i zagłębienia.

W celu konserwacji kostki brukowej czy płyt chodnikowych wykonujemy impregnację nawierzchni przeznaczonymi do tego preparatami. Zastosowanie ich ułatwia utrzymanie kostki w czystości i ogranicza powstawanie różnego rodzaju plam. Nawierzchnia impregnowana musi być czysta tzn. bez wykwitów i jakichkolwiek zabrudzeń (zastosowanie impregnatu nie tylko ich nie usunie, lecz je utrwali). Impregnowanie trzeba powtarzać co 3-4 lata. impregnacja nie zabezpieczy naszej kostki przed wszystkimi zanieczyszczeniami wspomnianymi wcześniej. Przed impregnacją należy również wyczyścić spoiny z trawy czy chwastów, gdyż może to utrudnić równomierne naniesienie preparatu.

Kostka brukowa jest odporna na zamrażanie i odmrażanie z obecnością środków odladzających i nie ulegnie uszkodzeniu przy ujemnych temperaturach i przy stosowaniu środków odladzających. Jednakże intensywne stosowanie do odladzania soli kamiennej (NaCl) może spowodować, że w dłuższym okresie czasu nawierzchnia będzie różniła się odcieniem od reszty nawierzchni. Zaleca się stosowanie mniej agresywnego środka jakim jest chlorek magnezu.

Wskazaniem jest aby w pierwszym okresie zimowym, po ułożeniu kostki, jeżeli to możliwe, w ogóle zrezygnować ze stosowania soli kamiennej.

Chwasty wycinamy ostrym narzędziem, uważając, aby nie zarysować powierzchni licowej kostki bądź płyty lub spryskujemy środkiem chwastobójczym i zamyamy szczotką.

WYKWITY WAPIENNE

Na powierzchni betonowych elementów brukowych (kostka brukowa, krawężniki itp.) mogą występować wykwyty wapienne w postaci białych nalotów. Występowanie powyższego zjawiska jest związane z naturalnymi procesami zachodzącymi w dojrzewającym betonie i nie wpływa negatywnie na jego właściwości i jakość. Wykwity nie są wadą wyrobu, podlegają zanikaniu pod wpływem warunków atmosferycznych oraz poprzez normalne użytkowanie nawierzchni. Wykwity wapienne nie stanowią podstawy do reklamacji.

-3-

DOKUMENTY ODNIESIENIA

-kostka brukowa – normę PN-EN 1338:2005 oraz PN-EN 1338:2005 /AC:2007 Betonowe kostki brukowe. Wymagania i metody badań;

-krawężniki betonowe, obrzeży betonowych – normę PN-EN 1340:2004 oraz PN-EN 1340:2004 /AC:2007 Krawężniki betonowe. Wymagania i metody badań;

- betonowe płyty chodnikowe i ażurowe – normę PN-EN 1339:2005 oraz PN-EN 1339:2005 /AC:2007 Betonowe płyty brukowe. Wymagania i metody badań;

GWARANCJA

Wyprodukowane przez ELBRUK wyroby betonowe tj.:

- betonowa kostka brukowa jednowarstwowa,
- betonowe krawężniki (drogowe i chodnikowe) jednowarstwowe,
- betonowe płyty chodnikowe jednowarstwowe,
- betonowe płyty ażurowe jednowarstwowe,
- betonowe płyty odwodnieniowe jednowarstwowe,

dopuszczane są do obrotu według przepisów określonych w Ustawie o wyrobach budowlanych z dnia 16 kwietnia 2004 roku. Dla wyrobów wystawiono Deklaracje Właściwości Użytkowych . Do każdej palety wyrobu dołączona jest etykieta, na której umieszczone są obowiązujące informacje.

1. Okres gwarancji na wyroby wyprodukowane przez ELBRUK wynosi 4 lata od daty ich wydania Kupującemu.
 2. Kupujący jest zobowiązany do oceny wyrobów w zakresie wymiarów i wyglądu zewnętrznego przed i w trakcie zabudowy. W przypadku stwierdzenia wad wyrobów Nabywca jest zobowiązany do wstrzymania się z wbudowaniem wyrobów i poinformowania ELBRUK o wadach przez złożenie pisemnej reklamacji.
 3. Kupujący traci uprawnienia z tytułu gwarancji, jeżeli nie zawiadomi ELBRUK o wadach wyrobów w ciągu 7 dni od chwili ich wykrycia.
 4. Kupujący traci prawo do gwarancji w przypadku niepełnej i nieterminowej zapłaty za odebrany towar.
 5. Kupujący powinien złożyć reklamację na piśmie w miejscu zakupu wyrobów.
 6. Warunkiem zgłoszenia roszczenia w ramach gwarancji jest przedstawienie przez Kupującego:- oryginału faktury-paragonu zakupu wyrobów.
 7. Reklamacja zostanie rozpatrzona w terminie 14 dni od dnia otrzymania pisma reklamacyjnego. Kupujący otrzyma pisemną odpowiedź w sprawie wniesionej reklamacji.
 8. W przypadku uznania reklamacji ELBRUK zobowiązuje się, wedle własnego wyboru, do usunięcia wady zareklamowanych wyrobów poprzez wymianę wyrobów na wolne od wad albo ich naprawę albo obniżenie ceny.
 9. ELBRUK w ramach gwarancji nie ponosi kosztów rozbiórki i ponownej zabudowy wyrobów.
 10. ELBRUK jest zwolniony od odpowiedzialności z tytułu gwarancji, jeżeli Kupujący wiedział o wadzie w chwili zawarcia umowy.
- 4-
11. Odpowiedzialność ELBRUK z tytułu gwarancji nie obejmuje utraconych korzyści oraz szkód następczych i pośrednich, w tym w szczególności straty kapitału, stosowania wyrobów zastępczych, utraty zysków lub roszczeń klientów Kupującego.
 12. ELBRUK jest zwolniony od odpowiedzialności z tytułu gwarancji, jeżeli Kupujący wiedział o wadzie w chwili zawarcia umowy.
 13. Wyroby zakupione jako niepełnowartościowe nie są objęte gwarancją.
 14. Nie stanowią podstawy do reklamacji z tytułu gwarancji dopuszczone przez dokumenty odniesienia normy, odchylenia w wymiarach i wyglądzie wyrobu

- wykwyty w postaci białego nalotu;

- odchylenia w kolorze uwarunkowane procesem produkcyjnym.

15. Gwarancją nie są objęte wyroby, które zostały uszkodzone i są wadliwe w wyniku:- niewłaściwego zaprojektowania lub wykonania podbudowy;- niewłaściwego doboru wyrobu do rodzaju i wielkości obciążeń;- niezgodnego z zasadami sztuki budowlanej montażu zakupionych wyrobów;- niewłaściwego użytkowania, niezgodnego z przeznaczeniem i właściwościami zakupionych wyrobów;- niewłaściwego składowania lub transportu wyrobów.

16. Niniejsza gwarancja nie ogranicza, ani nie zawiesza uprawnień Kupującego z wynikających z przepisów o rękojmi za wady.

17. W przypadku sprzedaży konsumenckiej obowiązują przepisy ustawy z dnia 30 maja 2014 r. o prawach konsumenta (DZ.U. z 2014 r. poz. 827) lub aktów prawnych ją zastępujących.

Przygotował:

ZAKŁAD PRODUKCJI WYROBÓW BETONOWYCH

ELBRUK

21-040 ŚWIDNIK AL. LOTNIKÓW POLSKICH 182

TEL. 605 988 322, 81 468 01 67

mail: grabowska@adres.pl

Świdnik, 01.07.2019 rok