

11. Remont nawierzchni betonowej przy estradzie w parku.

Zakres robót obejmuje rozebranie istniejącej nawierzchni z brukowej kostki betonowej, ułożenie obrzeży wokół sceny, wyrównanie i uzupełnienie istniejącej podbudowy, ułożenie 452m² kostki brukowej (z rozbiórki) przewidziano wymianę 20 % kostki.



Widok nawierzchni przy scenie.



Kostka betonowa do rozbiórki i ponownego ułożenia.

Na wykonanie zakresu robót składa się :

1. Ręczne rozebranie nawierzchni.
2. Przesortowanie kostki uzyskanej z rozbiórki z ułożeniem na poboczu.
3. Wyznaczenie trasy wykopu pod rowki na ławy betonowe
4. Ręczne odspojenie gruntu z odrzuceniem na pobocze.
5. Wyrównanie dna i ścian wykopu.
6. Uformowanie poboczy z wyrównaniem do wymaganego profilu.
7. Przygotowanie i ustawienie deskowania dla ław betonowych w uprzednio wykopanym i wyrównanym wykopie
8. Ręczne rozścielenie, wyrównanie i ubicie mieszanki betonowej dla ław betonowych.
9. Rozebranie deskowania.
10. Pielęgnacja ław betonowych przez polewanie wodą.
11. Przygotowanie podsypki cementowo-piaskowej wraz z jej rozścieleniem.

12. Ustawienie obrzeży.
13. Wyregulowanie obrzeży wg podanych punktów wysokościowych.
14. Oczyszczenie i wypełnienie spoin zaprawą cementową wraz z jej przygotowaniem.
15. Obsypanie zewnętrznej ściany obrzeży ziemią wraz z jej ubiciem.
16. Oczyszczenie istniejącej podbudowy z usunięciem zanieczyszczeń na pobocze.
17. Zwilżenie podbudowy wodą.
18. Rozścielenie warstwy tłucznia.
19. Zaklinowanie klinem i polewanie wodą przy wyrównywaniu warstwą tłucznia.
20. Zagęszczenie warstwy wyrównawczej ręcznie lub mechanicznie.
21. Sprawdzenie profilu warstwy wyrównawczej.
22. Rozścielenie na wyprofilowanym podłożu podsypki cementowo-piaskowej.
22. Zagęszczenie podsypki wibratorem.
23. Ułożenie kostki brukowej z przycięciem kostek do linii brzegowej układanej powierzchni.
24. Ubicie kostek wibratorem.
25. Kontrola jakości ułożenia kostki i sprawdzenie spadków nawierzchni.
26. Wypełnienie spoin przez zamulenie piaskiem
27. Załadowanie odspojonej ziemi lub gruzu na środki transportowe.
28. Wywiezienie na odległość do 1 km.
29. Wyładowanie ziemi ze środków transportowych i rozplantowanie.

Ilość robót oraz stosowane materiały zawiera przedmiar robót i zestawienie materiałów i sprzętu.

Obrzeża chodnikowe betonowe - łukowe

Stosowane materiały

- obrzeża odpowiadające wymaganiom BN-80/6775-04/04 [9] i BN-80/6775-03/01 ,
- żwir lub piasek do wykonania ław,
- cement wg PN-B-19701 [7],
- piasek do zapraw wg PN-B-06711 [3].

Podłoże

Podłoże pod ustawienie obrzeża stanowi ława betonowa.

Ustawienie betonowych obrzeży chodnikowych

Betonowe obrzeża chodnikowe należy ustawiać na wykonanym podłożu (ławie betonowej) w miejscu i ze światłem (odległością górnej powierzchni obrzeża od ciągu komunikacyjnego) zgodnym ze sztuką budowlaną.

Zewnętrzna ściana obrzeża powinna być obsypana piaskiem, żwirem lub miejscowym gruntem przepuszczalnym, starannie ubitym.

Spoiny nie powinny przekraczać szerokości 1 cm. Należy wypełnić je zaprawą cementowo-piaskową w stosunku 1:2. Spoiny przed zalaniem należy oczyścić i zmyć wodą. Spoiny muszą być wypełnione całkowicie na pełną głębokość.

Uzupełnienie warstwy podbudowy.

Wbudowanie i zagęszczanie kruszywa

Kruszywo powinno być rozkładane w warstwie o jednakowej grubości, z zachowaniem wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. Grubość rozłożonej warstwy luźnego kruszywa powinna być taka, aby po jej zagęszczeniu osiągnięto pożądaną grubość.

Natychmiast po końcowym wyprofilowaniu podbudowy należy przystąpić do jej zagęszczania.

Zagęszczanie warstw o przekroju daszkowym należy rozpoczynać od krawędzi i stopniowo przesuwając pasami podłużnymi częściowo nakładającymi się, w kierunku środka. Nierówności lub zagłębienia powstałe w czasie zagęszczania powinny być wyrównywane na bieżąco przez spulchnienie warstwy kruszywa i dodanie lub usunięcie materiału, aż do otrzymania równej powierzchni. W miejscach niedostępnych dla walców podbudowa powinna być zagęszczana płytami wibracyjnymi lub ubijakami mechanicznymi. Wilgotność kruszywa podczas zagęszczania powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją od -20% do +10% jej wartości. W przypadku, gdy wilgotność kruszywa jest wyższa od wilgotności optymalnej, kruszywo należy osuszyć przez mieszanie i napowietrzanie. W przypadku, gdy wilgotność kruszywa jest niższa od wilgotności optymalnej, kruszywo należy zwilżyć określoną ilością wody i równomiernie wymieszać.

Grubość warstwy

Grubość warstwy powinna być zachowana z tolerancją +1 cm, -2 cm.

Jeżeli warstwa, ze względów technologicznych, została wykonana w dwóch warstwach, należy mierzyć łączną grubość tych warstw. Na wszystkich powierzchniach wadliwych pod względem grubości Wykonawca wykona naprawę warstwy przez spulchnienie warstwy na głębokość co najmniej 10 cm, uzupełnienie nowym materiałem o odpowiednich właściwościach, wyrównanie i ponowne zagęszczenie. Roboty te Wykonawca wykona na własny koszt. Po wykonaniu tych robót nastąpi ponowny pomiar i ocena grubości warstwy, według wyżej podanych zasad na koszt Wykonawcy.

Zagęszczenie warstwy

Wskaźnik zagęszczenia warstwy odcinającej i odsączającej, określony wg BN-77/8931-12 nie powinien być mniejszy od 1. Jeżeli jako kryterium dobrego zagęszczenia warstwy stosuje się porównanie wartości modułów odkształcenia, to wartość stosunku wtórnego do pierwotnego modułu odkształcenia, określonych zgodnie z normą BN-64/8931-02 [6], nie powinna być większa od 2,2.

Wilgotność kruszywa w czasie zagęszczenia należy badać według PN-B-06714-17 [2]. Wilgotność kruszywa powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją od -20% do +10%.

Zasady postępowania z odcinkami wadliwie wykonanymi

Wszystkie powierzchnie, które wykazują odchylenia cech geometrycznych powinny być naprawione przez spulchnienie do głębokości co najmniej 10 cm, wyrównane i powtórnie zagęszczone. Dodanie nowego materiału bez spulchnienia wykonanej warstwy jest niedopuszczalne.

Nawierzchnia brukowa z kostki betonowej gr. 6 cm.

Betonowa kostka brukowa - wymagania

Warunkiem dopuszczenia do stosowania betonowej kostki brukowej w budownictwie drogowym jest posiadanie aprobaty technicznej, wydanej przez uprawnioną jednostkę.

Struktura wyrobu powinna być zwarta, bez rys, pęknięć, plam i ubytków.

Powierzchnia górna kostek powinna być równa i szorstka, a krawędzie kostek równe i proste, wklęsnięcia nie powinny przekraczać 2 mm.

Do wykonania nawierzchni chodnika stosuje się betonową kostkę brukową o grubości 60 mm.

Układanie chodnika z betonowych kostek brukowych

Kostkę należy układać na podsypce cem.-piaskowej gr.5 cm. . Kostkę należy układać ok. 1,5 cm wyżej od projektowanej niwelety nawierzchni, gdyż w czasie wibrowania (ubijania) podsypka ulega zagęszczeniu.

Po ułożeniu kostki, szczeliny należy wypełnić piaskiem, a następnie zamieść powierzchnię ułożonych kostek przy użyciu szczotek ręcznych lub mechanicznych i przystąpić do ubijania nawierzchni chodnika.

Do ubijania ułożonego chodnika z kostek brukowych, stosuje się wibratory płytowe z osłoną z tworzywa sztucznego dla ochrony kostek przed uszkodzeniem i zabrudzeniem. Wibrowanie należy prowadzić od krawędzi powierzchni ubijanej w kierunku środka i jednocześnie w kierunku poprzecznym kształtek.

Do zagęszczania nawierzchni z betonowych kostek brukowych nie wolno używać walca.

Po ubiciu nawierzchni należy uzupełnić szczeliny materiałem do wypełnienia i zamieść nawierzchnię. Chodnik z wypełnieniem spoin piaskiem nie wymaga pielęgnacji - może być zaraz oddany do użytkowania.