

Standardy elementów wykonywanych na drogach realizowanych przez GDDKiA O/Bydgoszcz

1. Drogi dla pieszych i chodniki

Nawierzchnia z kostki betonowej gr. 8cm koloru szarego, podsypce cementowo-piaskowej i na podbudowie.

Chodnik przylegający do jezdni:

- a) wygradzenia rurowe (U-12) w kolorze żółtym (Ø60 mm gr. ścianki 3,0 mm, malowane proszkowo)
- b) opaska przy krawężniku o szer. 0.3m (łącznie z krawężnikiem 0,5m) z bet. kostki gr. 8cm koloru grafitowego

Przy stosowaniu wygradzeń należy spełnić warunek widoczności.

Spoiny obramowań nie mogą być szersze niż 10 mm. Przy projektowaniu, do płynnego kształtowania obramowań należy stosować parametry dostępnych na rynku krawężników łukowych.

Nawierzchnie na drogach dla pieszych/chodnikach powinny być wykonane z kostki brukowej, spełniającej wymagania normy PN-EN 1338 klasy min. 2B; 3D; 4I, zgodnie z tablicą 9.5.1. WR-D-63 Katalog typowych konstrukcji nawierzchni jezdni przeznaczonych do ruchu bardzo lekkiego oraz innych elementów dróg.

Obrzeża betonowe 8x30 cm na ławie betonowej klasy min C12/15, z oporem zgodnie z PN-EN 1340 klasy: 2B; 3D; 2T; 4I;

Krawężniki betonowe z zaokrąglonym kryterium średniej nasiąkliwości, nie większej niż 5,0% zgodnie z PN-EN 1340 klasy: 3D; 3U; 4I;

2. Drogi dla rowerów i drogi dla pieszych i rowerów

Konstrukcje nawierzchni należy wykonać z betonu asfaltowego zgodnie tablicą 9.5.1. *WR-D-63 Katalog typowych konstrukcji nawierzchni jezdni przeznaczonych do ruchu bardzo lekkiego oraz innych elementów dróg*, przy czym warstwa asfaltowa powinna być wykonana z podziałem na poniższe warstwy:

- warstwa ścieralna grubości 3 cm z betonu asfaltowego AC 8 S – wymagania jak dla dróg kategorii KR1-2
- warstwa wiążąca grubości 4 cm z betonu asfaltowego AC 11 W – wymagania jak dla dróg kategorii KR1-2

Obrzeża betonowe 8x30 cm na ławie betonowej klasy min C12/15, z oporem zgodnie z PN-EN 1340 klasy: 2B; 3D; 2T; 4I;

3. Wyspy segregujące ruch

Stosować krawężnik kamienny trapezowy 15/21x30 cm. Spoiny obramowań nie mogą być szersze niż 10 mm. Przy projektowaniu, do płynnego kształtowania obramowań należy stosować parametry dostępnych na rynku krawężników łukowych. Ewentualne stosowanie krawężników prostych do układania łuków wymaga zgody Zamawiającego.

Nawierzchnia z kostki kamiennej 9/11 spoinowana piaskiem kwarcowym na bazie żywic epoksydowych dwuskładnikowych, bezrozpuszczalnych. Szerokość spoin między kostkami nie powinna przekraczać 12 mm. Spoiny w sąsiednich rzędach powinny się mijać co najmniej o 1/4 szerokości kostki.

Wyspy szlakowe – znaki typu C-9 na U-5.

Oświetlenie drogowe (wysp itp.) stosować zgodnie z warunkami technicznymi (przepisami).

Dla znaków i urządzeń BRD zlokalizowanych na wyspach należy zapewnić możliwość demontażu dla przejazdu pojazdów ponadnormatywnych poprzez stosowanie gniazd szybkiego demontażu.

Wymagania:

- Kostka kamienna zgodnie z PN-EN 1342;
- Krawężniki kamienne trapezowe 15/21x30 cm na ławie betonowej klasy min C16/20, z oporem zgodnie z PN-EN 1343;
- Podbudowa z mieszanki związanej klasy min. C8/10 zgodnie z WT-5;
- Alternatywna podbudowa z mieszanki niezwiązanej zgodnie z WT-4;

4. Zjazdy

Szerokość zjazdów rozpatrywać indywidualnie i dostosować do warunków lokalnych, z zastrzeżeniem zgodności z przepisami prawa.

Wykonawca zobowiązany jest uzyskać pisemne uzgodnienie lokalizacji zjazdów z właściwym zarządcą drogi.

Wykonawca zobowiązany jest do szczegółowego rozwiązania wysokościowego zjazdów i dojść do budynków. Wykonawca wykona profil podłużny każdego zjazdu oraz naniesie na planie sytuacyjnym rzędne przy krawędzi jezdni i na zakończeniu zjazdu (dojścia) i w miejscach załamania spadków, poda pochylenie podłużne i długość. W przypadkach indywidualnych (duże pochylenie poprzeczne) należy wykonać plan warstwicowy.

Nawierzchnie na zjazdach w zależności od warunków lokalnych, powinny być wykonane z betonu asfaltowego lub kostki betonowej (rodzaj nawierzchni należy uzgodnić z Zamawiającym), zgodnie z tablicą 9.4.1. WR-D-63 Katalog typowych konstrukcji nawierzchni jezdni przeznaczonych do ruchu bardzo lekkiego oraz innych elementów dróg

Kostka betonowa gr. 8cm koloru grafitowego, powinna być zgodna z normą PN-EN 1338 klasy min. 2B; 3D; 4I.

Obrzeża betonowe 8x30 cm na ławie betonowej klasy min C12/15, z oporem zgodnie z PN-EN 1340 klasy: 2B; 3D; 2T; 4I;

Krawężniki betonowe zaokrąglonym kryterium średniej nasiąkliwości, nie większej niż 5,0% zgodnie z PN-EN 1340 klasy: 3D; 3U; 4I;

Krawężniki kamienne w linii ścieku 20x30 cm na ławie betonowej klasy min C16/20, z oporem zgodnie z PN-EN 1343;

W linii ścieku krawężnik kamienny obniżony, wystający 4cm (łącznie ze skosami) ponad krawędź nawierzchni jezdni.

Na skrzyżowaniu zjazdu i drogi dla rowerów lub zjazdu i drogi dla pieszych i rowerów należy zachować priorytet dla infrastruktury dla pieszych i rowerzystów poprzez zapewnienie ciągłości rodzaju nawierzchni i przebiegu niwelety w/w infrastruktury. Nie dopuszcza się obniżania niwelety infrastruktury dla pieszych i rowerzystów celem dostosowania do niwelety zjazdów.

Spoiny obramowań nie mogą być szersze niż 10 mm. Przy projektowaniu, do płynnego kształtowania obramowań należy stosować parametry dostępnych na rynku krawężników łukowych. Ewentualne stosowanie krawężników prostych do układania łuków wymaga zgody Zamawiającego.

5. Przejścia dla pieszych

W miejscu przejścia dla pieszych zastosować krawężnik kamienny wystający 2cm powyżej poziomu krawędzi nawierzchni jezdni. Odcinki przejściowe krawężnika (z 12cm do 2 cm) lokalizować poza szerokością przejścia dla pieszych.

Azyl dla pieszych wykonać z kostki betonowej szarej gr. 8 cm, wyniesiony do 2 cm ponad poziom jezdni, obramowany opornikiem kamiennym od strony wysp osłaniających. Wyspy osłaniające o nawierzchni z kostki kamiennej 9/11, obramowane krawężnikiem kamiennym

trapezowym 15/21x30 cm. Spoiny obramowań nie mogą być szersze niż 10 mm. Przy projektowaniu, do płynnego kształtowania obramowań należy stosować parametry dostępnych na rynku krawężników łukowych. Ewentualne stosowanie krawężników prostych do układania łuków wymaga zgody Zamawiającego.

Minimalna szerokość wyspy azylu wynosi zgodnie z pkt 10.4.2 WRD-41-3-01-2021.03.02:

- 2,50 m (2,00 m w trudnych warunkach, jeśli nie występuje z przejazdem dla rowerzystów) przy przekroju drogi 1/2 i $V_{dop} \leq 30$ km/h,
- 2,50 m przy przekroju drogi 1/2 lub 2+1 i $V_{dop} \leq 50$ km/h,
- 3,00 m w pozostałych przypadkach.

Bezpośrednio przed przejściem dla pieszych (zarówno od strony drogi dla pieszych jak i azylu) stosować nawierzchnię z system faktur TGSi (ang. Tactile Ground Surface Indicators) ostrzegawczych typu B (płytek fakturowanych rozpoznawalnych dla osób z dysfunkcją wzroku).

Przed przejściem dla pieszych należy zaprojektować strefę oczekiwania o szerokości równej szerokości przejścia i długości nie mniejszej niż 2,50 m, a w trudnych warunkach nie mniejszej niż 2,00 m.

Do spoinowania kostki kamiennej użyć piasek kwarcowy na bazie żywic epoksydowych dwuskładnikowych, bezrozpuszczalnikowych. Szerokość spoin między kostkami nie powinna przekraczać 12 mm. Spoiny w sąsiednich rzędach powinny się mijać co najmniej o 1/4 szerokości kostki.

W ciągu dróg krajowych stosować oznakowanie przejść znakami D-6 na wysięgniku, z lampą ostrzegawczą o średnicy 300 mm, wraz z oświetleniem powierzchni przejścia dla pieszych i najść dedykowanymi lampami - zasilanie z sieci energetycznej.

Wszystkie przejścia dla pieszych (niezależnie od klasy i kategorii drogi) należy oświetlać zgodnie z obowiązującymi wytycznymi oświetlania przejść dla pieszych realizowanych przez GDDKiA.

Przy przejściu z azylem znaki lokalizować niezależnie dla każdego kierunku nad pasami ruchu, przy przejściu bez azylu dopuszcza się umieszczenie znaku dwustronnego w osi drogi.

6. Zatoki autobusowe

Nawierzchnia z kostki kamiennej 15/17 zgodna z tablicą 9.3.1. WR-D-63 Katalog typowych konstrukcji nawierzchni jezdni przeznaczonych do ruchu bardzo lekkiego oraz innych elementów dróg, z wypełnieniem spoin piaskiem kwarcowym na bazie żywic epoksydowych dwuskładnikowych, bezrozpuszczalnikowych, chyba że zarządca drogi uzgodni inne rozwiązanie. Szerokość spoin między kostkami nie powinna przekraczać 12 mm. Spoiny w sąsiednich rzędach powinny się mijać co najmniej o 1/4 szerokości kostki. Spoiny obramowań nie mogą być szersze niż 10 mm.

Krawężnik kamienny, na styku zatoki z jezdnią opornik kamienny.

Wymagania:

- Kostka kamienna zgodnie z PN-EN 1342;
- Krawężniki kamienne 20x30 cm na ławie betonowej klasy min C16/20, z oporem zgodnie z PN-EN 1343;
- Podbudowa zasadnicza z mieszanki związanej klasy min. C20/25 zgodnie z WT-5;
- Alternatywna podbudowa zasadnicza z mieszanki niezwiązanej zgodnie z WT-4;

7. Droga w planie

Dla dróg o szerokości poniżej 7m na łukach w planie poszerzyć pobocze o 1,0m w stosunku do szerokości określonej w Rozporządzeniu, niezależnie od ewentualnych poszerzeń z tytułu lokalizacji urządzeń brd i ekranów akustycznych. Na szer. 1,0m od krawędzi jezdni

pobocze wykonać w konstrukcji jak dla przyległej jezdni, linia krawędziowa malowana jak na odcinku prostym z uwzględnieniem normatywnych poszerzeń jezdni.
Rozwiązanie stosować w zgodzie z obowiązującymi przepisami prawa.

8. Oznakowanie poziome

Drogi o szerokości $\leq 9\text{m}$ linia krawędziowa szer. 12 cm

Drogi o szerokości $\geq 9\text{m}$ linia krawędziowa szer. 24 cm

Linie krawędziowe należy stosować jako linie ciągłe.

Linie krawędziowe poza obszarem zabudowy wykonać w technologii akustycznej, z zachowaniem ciągłości linii.

Technologia wykonania oznakowania poziomego:

- jezdnie główne, łącznice, cały obszar węzłów, przebudowywane odcinki dróg krajowych
- oznakowanie grubowarstwowe
- jezdnie dojazdowe, drogi zbiorcze itp. – oznakowanie cienkowarstwowe

Wprowadzać w terenie oznakowanie poziome zgodnie z warunkami technicznymi (Dz. U. z 2003 r., nr 220, poz. 2181 z późn. zm.).

9. Oznakowanie pasa drogowego

Pas drogowy należy oznakowywać słupkami granicznymi w kolorze żółtym z napisem pas drogowy w punktach charakterystycznych (załamania) i nie rzadziej niż co 200m.

Przygotować tabelaryczne zestawienie współrzędnych punktów granicznych pasa drogowego.

10. Przepusty

Umocnienie wlotów i wylotów przepustów kamieniem polnym spoinowanym zaprawą cementową układanym na betonie. Pochylenie skarp 1:1,5.

Rury przepustów dociąć do powierzchni skarpy i uszczelnić. Zabruk o szerokości 2,0 m plus średnica rury przepustu stosować na wysokości całej skarpy.

Zabruk na dnie rowu stosować na długości min. 2,0 m. W przypadku występowania przeciwskarpy naprzeciwko wylotu przepustu umocnić ją zabrukiem o szerokości min. 2,0 m na wysokość min. 1,0 m od dna rowu.

W przypadku przepustów ekologicznymi (suchych) nie należy stosować zabruku na dnie rowu i na przeciwskarpie.

11. Znaki Aktywne

Parametry świetlne znaku muszą być zgodne z EN 12966. Kąt świecenia 60° , jasność diod min. 3000mcd, zasilanie 12V. Kolor diod każdorazowo należy uzgodnić z Zamawiającym na etapie projektowania i przed wbudowaniem. Element emituje światło całodobowo.

Sterownik znaku aktywnego powinien być umieszczony w tarczy znaku i posiadać zabezpieczenie przed nadmiernym rozładowaniem. Powinien być wyposażony w automatyczny wyłącznik zmierzchowy, oraz regulację częstotliwości pulsowania. Na danym odcinku drogi częstotliwość wyświetlania sygnałów powinna być stała dla wszystkich znaków.

Zasilanie znaków aktywnych z sieci energetycznej (nie jako solarne)

Połączenie kablowe tarczy znaku z zasilaniem wykonać metodą nieinwazyjną dla nawierzchni drogowej.

Wynosić w teren wyłącznie znaki posiadające stosowne dokumenty dopuszczające do stosowania i zgodne z obowiązującymi warunkami technicznymi.

12. Słupy oświetleniowe

Należy stosować słupy stalowe ocynkowane. W miejscach niezabezpieczonych barierami drogowymi, w których występuje zagrożenie kolizją z konstrukcją wsporczą oświetlenia należy stosować konstrukcje podatne.

Zakres stosowanego oświetlenia powinien odpowiadać wymaganiom określonym w warunkach technicznych (przepisach).

13. Pobocza umocnione

Pobocza dróg krajowych oraz dróg pozostałych kategorii budowanych i przebudowywanych w ramach inwestycji prowadzonych przez GDDKiA należy projektować i wykonać jako umocnione z mieszanki kruszywa i ewentualnym doziarnieniem destruktem pofrezowym.

14. Pierścień ronda, zabruk przy skrzyżowaniach i zjazdach

Jako obramowanie stosować krawężniki i oporniki kamienne. Na obwiedni ronda i dojazdach na długości wysp zastosować opaskę składającą się z krawężnika, dwóch rzędów kostki i opornika. Spoiny obramowań nie mogą być szersze niż 10 mm. Przy projektowaniu, do płynnego kształtowania obramowań należy stosować parametry dostępnych na rynku krawężników łukowych. Ewentualne stosowanie krawężników prostych do układania łuków wymaga zgody Zamawiającego.

Nawierzchnia z kostki kamiennej 15/17 zgodna z tablicą 9.3.1. WR-D-63 Katalog typowych konstrukcji nawierzchni jezdni przeznaczonych do ruchu bardzo lekkiego oraz innych elementów dróg, spoinowana piaskiem kwarcowym na bazie żywic epoksydowych dwuskładnikowych, bezrozpuszczalnikowych. Szerokość spoin między kostkami nie powinna przekraczać 12 mm. Spoiny w sąsiednich rzędach powinny się mijać co najmniej o 1/4 szerokości kostki.

Wymagania:

- Kostka kamienna zgodnie z PN-EN 1342;
- Krawężniki kamienne 20x30 cm, trapezowe 15/21x30 cm na ławie betonowej klasy min C16/20, z oporem zgodnie z PN-EN 1343;
- Podbudowa zasadnicza z mieszanki związanej klasy min. C20/25 zgodnie z WT-5;
- Alternatywna podbudowa zasadnicza z mieszanki niezwiązanej zgodnie z WT-4;

15. Elementy w pasie drogowym narażone na kradzież

Wszystkie żeliwne i stalowe elementy stanowiące przekrycia wpustów i studni, stalowe i aluminiowe elementy systemu ogrodzeń i wygradzeń (słupki i bramy), słupy oświetleniowe oraz słupki znaków drogowych przewidziane do lokalizacji w pasie drogowym będącym w zarządzie GDDKiA należy trwale oznakować (logo i nazwa) zgodnie z wymaganiami określonymi w załączniku nr 1 do dokumentu „Wytyczne oznaczania infrastruktury drogowej i elementów wyposażenia drogi (trwałym znakiem firmowym GDDKiA)”. Pokrywy studni kablowych kanału technicznego należy znakować zgodnie ze schematem stanowiącym załącznik do dokumentu „Wytyczne stosowania logo (znaku firmowego) Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad”

Dla w/w wpustów i pokryw studni należy zastosować rozwiązania zabezpieczające je przed kradzieżą.

16. Wpusty kanalizacji deszczowej

Wpusty kanalizacji deszczowej lokalizować poza obrębem nawierzchni jezdni. Na odcinkach dróg niewyposażonych w krawężniki, wpusty kanalizacji deszczowej umiejscowione na odcinku występowania ścieku przykrawędziowego lokalizować we wnętrzu, poza obrębem ścieku. Wnętrza wpustów wykonać z kostki betonowej lub z betonu i obramować obrzeżem

betonowym. Obramowanie zaprojektować i wykonać z zachowaniem skosów ułatwiających odprowadzenie wody opadowej ze ścieku do wpustu.

Ścieki przykrawężnikowe wykonać przed ułożeniem górnych warstw konstrukcji nawierzchni.

17. Przejścia dla zwierząt.

Wszystkie przejścia dla zwierząt, w tym obiekty które w części są wykorzystywane jako przejścia dla zwierząt, należy oznaczyć tablicą informacyjną zawierającą w swej treści funkcję przejścia, oznaczenie wraz z kilometrażem, oraz zakaz ich wykorzystywania do celów komunikacyjnych przez ludzi. Na tabliczce informacyjnej powinna zostać umieszczona informacja, iż obszar przejścia jest monitorowany. Tablice informacyjne powinny być wykonane z materiałów trwałych, odpornych na działanie warunków atmosferycznych umieszczone w widocznym miejscu przy przejściu na słupach, minimalna wielkość tablicy to 0,5 m x 0,5 m. Tablice informacyjne należy wykonać z blachy o gr. 1,5 mm, a krawędzie tablicy powinny być podwójnie zaginane na całym obwodzie. Zaleca się jako konstrukcje wsporcze tablic użyć materiałów naturalnych np. krawędziaków 7x7 cm zabezpieczonych odpowiednio przed warunkami atmosferycznymi, zarówno w części podziemnej i jak naziemnej.

Tablice informacyjne powinny być umieszczone z obu stron przejść w taki sposób, aby nie stanowiły one elementu odstraszaającego zwierzęta lub utrudniającego korzystanie przez zwierzęta z przejścia.

18. Wygrodzienia dla herpetofauny.

W przypadku jeżeli wygrodzienia herpetologiczne poprowadzono na odcinkach na których są kolizyjne skrzyżowania – na poziomie terenu z drogami podrzędnymi i dochodzi do przerwania ciągłości ogrodzeń ochronno – naprowadzających dla płazów i istnieje tym samym duże ryzyko przenikania płazów na jezdnię, to w tych miejscach należy zastosować rozwiązania zapewniające skierowanie osobników zmierzających w kierunku jezdni do systemu ogrodzeń np. poprzez zastosowanie specjalnych betonowych rynien (przekrój w kształcie „U”) przykrytych kratami wpadowymi.

19. Dokumentacja projektowa.

Przy opracowaniu dokumentacji projektowej w tym materiałów do wniosku o decyzję o zezwoleniu na realizację inwestycji drogowej (ZRID) stosować się do wytycznych zawartych w katalogu „ZRID - materiały wzorcowe 2023” stanowiącym załącznik do niniejszych Standardów GDDKiA Bydgoszcz v. 1.11. W przypadku dokonania dodatkowych podziałów wewnętrznych nieruchomości, styl linii i sposób opisu działek, na których będzie zlokalizowana infrastruktura przewidziana do przekazania JTS uzgodnić z Zamawiającym.