

Załącznik 1

do Wytyczne techniczne projektowania i realizacji inwestycji na drogach wojewódzkich w województwie pomorskim

Warunki techniczne dla obiektów inżynierskich

Warunki techniczne do projektowania obiektów inżynierskich (w tym: mostów, wiaduktów, estakad, kładek dla pieszych, przepustów o świetle poziomym i pionowym powyżej 1,5 m, tuneli i konstrukcji oporowych) w ciągach dróg wojewódzkich administrowanych przez Zarząd Dróg Wojewódzkich w Gdańsku:

- 1.1.** Obiekty inżynierskie powinny być zaprojektowane w sposób zgodny z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 24 czerwca 2022 r. w sprawie przepisów techniczno-budowlanych dotyczących dróg publicznych oraz innymi obowiązującymi przepisami prawa.
- 1.2.** Podstawowym materiałem konstrukcyjnym ustroju nośnego i podpór wiaduktów drogowych oraz wiaduktów kolejowych przebiegających nad drogami wojewódzkimi powinien być beton zbrojony, w następnej kolejności beton sprężony.
- 1.3.** Konstrukcje obiektów inżynierskich nad czynnymi liniami kolejowymi z uwagi na uwarunkowania realizacyjne oraz technologiczne znacząco skracające czas włączeń ruchu pociągów, a tym samym w znaczny sposób ograniczające koszty generowane tymi włączeniami, należy projektować o konstrukcji zespolonej, pomost żelbetowy i dźwigary stalowe.
- 1.4.** Dopuszcza się stosowanie przepustów o konstrukcji z blach falistych. Przy czym dla obiektów o długości powyżej 10 m należy przewidzieć sposób odprowadzenia skroplin ze spodu konstrukcji.
- 1.5.** Konstrukcje stalowe bezwzględnie powinny być zabezpieczone powłokami antykorozyjnymi odpornymi na promieniowanie UV i zaprojektowanymi na możliwie najdłuższy okres trwałości, w zależności od środowiska agresywności, zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie przepisami. Kolor powłoki – jasny szary (według skali RAL: 7040, 7047, 7038, 7035).
- 1.6.** Wszystkie widoczne powierzchnie betonowe należy projektować jako beton architektoniczny – słupy i przyczółki podpór wykonać w klasie BA3, natomiast ustrój nośny BA2, zgodnie z wytycznymi technicznymi dla betonu architektonicznego. W przypadku obiektów zlokalizowanych w granicach administracyjnych miast dopuszcza się malowanie powierzchni betonu na kolor, jeżeli wynika to z innych uzgodnień, np. z konserwatorem zabytków lub z miejscowego planu zagospodarowania.
- 1.7.** Obiekty powinny posiadać płyty przejściowe, zgodnie z przepisami prawa.
- 1.8.** Zakazuje się umieszczania w kapie oraz podwieszania do konstrukcji obiektów inżynierskich konstrukcji wsporczych i rur osłonowych służących do przeprowadzania instalacji obcych. Zakaz nie dotyczy instalacji niezbędnych do prawidłowego funkcjonowania obiektu

inżynierskiego lub przeprowadzanej drogi wojewódzkiej (typu: instalacja odprowadzenia wód opadowych lub oświetlenie drogowe).

1.9. Przepusty o konstrukcji z blach falistych powinny być posadowione na materacu kruszywowym z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie o frakcji min. 31,5/63.

1.10. Skarpa nad wlotem/wylotem przepustu powinna być zabrukowana na całej wysokości skarpy: na terenie niezabudowanym przy pomocy kamieni brukowych, w terenie zabudowanym przy pomocy kostki granitowej 8/11.

1.11. Nad konstrukcją istniejącego przepustu lub nowobudowanego o konstrukcji z blach falistych należy stosować tzw. „parasol ochronny” z warstw geomembrany i geowłókniny lub z maty bentonitowej, odprowadzający wodę opadową wnikającą w nasyp poza konstrukcję przepustu. Jeżeli na odcinku drogi nad przepustem przewidziane są bariery ochronne, to należy zapewnić takie zakotwienie barier, aby przy wbijaniu słupków nie doszło do uszkodzenia „parasola ochronnego”, np. poprzez zakotwienie w wykonanym fundamencie żelbetowym.

1.12. Projektując dwupoziomowe skrzyżowania dróg wojewódzkich z liniami kolejowymi należy drogę prowadzić wiaduktem nad linią kolejową. Tylko w szczególnych uzasadnionych przypadkach, za zgodą ZDW w Gdańsku, możliwe jest odwrotne rozwiązanie. W takich przypadkach należy zachować skrajnię pionową min. 4,7 m z uwzględnieniem długości normatywnych pojazdów dopuszczonych do ruchu po drogach publicznych, a także spadek na dojazdach nie większy niż 3%.

1.13. Przy projektowaniu tuneli lub skrzyżowań, w których droga wojewódzka jest prowadzona w zagłębieniu obudowanym konstrukcjami oporowymi (np. pod wiaduktem kolejowym) należy zapewnić następujące parametry geometryczne:

- a) światło poziome powinno być min. 3 razy większe od światła pionowego,
- b) pasy ruchu powinny mieć szerokość min. 3,5 m,
- c) pasy ruchu powinny być oddzielone wyspą separacyjną o szerokości min. 3 m,
- d) należy przewidzieć obustronne pasy technologiczne, umożliwiające przeprowadzenie ewentualnych sieci uzbrojenia terenu, o szerokości min. 1,5 m,
- e) droga w tunelu lub pod wiaduktem kolejowym powinna być wyposażona obustronnie w ciągi pieszo-rowerowe lub z jednej strony w chodnik, a z drugiej w ścieżkę rowerową,
- f) ciągi pieszo-rowerowe, chodniki i ścieżki rowerowe powinny być oddzielone od jezdni barierami ochronnymi.

1.14. Jeżeli ze względu na warunki gruntowo-wodne konstrukcja drogi prowadzonej pod wiaduktem, wymaga wykonania płyty dennej, zabrania się wykonywania nawierzchni bitumicznej bezpośrednio na tej płycie. W warstwach między płytą denną a nawierzchnią bitumiczną konieczne jest poprowadzenie instalacji odprowadzającej wodę opadową. Należy przewidzieć grawitacyjny sposób odprowadzenia wody z deszczu nawalnego (np. poprzez budowę podziemnego zbiornika retencyjnego).

1.15. W przypadku występowania w podłożu wód gruntowych, drogę wojewódzką zaprojektować w szczelnej wannie uniemożliwiającej napływ wód gruntowych.

1.16. Warstwa wiążąca na obiektach powinna być wykonana z asfaltu twardolanego, chyba że z powodu parametrów geometrycznych obiektu, a także znacznej odległości do najbliższej wytwórni, ułożenie takiej podbudowy jest nieuzasadnione ekonomicznie i technologicznie. Wówczas należy stosować beton asfaltowy lub mieszankę mineralno-asfaltową SMA o jak najniższym współczynniku nasiąkliwości.

1.17. Warstwa ścieralna na obiektach powinna być wykonana z mieszanki mineralno-asfaltowej SMA, chyba że obiekt zlokalizowany jest poza obszarem zabudowanym, a natężenie ruchu na drodze jest niewielkie. Wówczas zaleca się stosowanie betonu asfaltowego.

1.18. Ciągi piesze i rowerowe na obiektach mostowych należy bezwzględnie projektować w formie kap betonowych zabezpieczonych nawierzchnioizolacją z żywicy. Nawierzchnioizolację należy wykonać na całej powierzchni kapy, przed montażem barier i balustrad. Kolorystykę żywicy należy dobrać zgodnie z wytycznymi dla ciągów pieszych i rowerowych (tj. chodnik szary, ścieżka rowerowa czerwona).

1.19. Krawężniki na obiektach mostowych i na odcinkach przejściowych należy bezwzględnie projektować jako kamienne.

1.20. Jako zabezpieczenie gzymsów od czoła należy stosować deski polimerobetonowe.

1.21. Cały teren pod przęsłem obiektu powinien być umocniony kamieniem brukowym lub kostką granitową 8/11. Należy zaprojektować wydłużenie umocnienia poza obrys przęsła o 1 m z każdej strony.

1.22. Należy przewidzieć umocnienie stożków przy pomocy kamienia brukowego lub kostki granitowej 8/11.

1.23. Obiekty inżynierskie powinny zapewniać dostęp obsłudze do obiektu zgodnie z przepisami. Należy zaprojektować co najmniej 2 szt. schodów skarpowych zlokalizowanych przy każdym przyczółku, najlepiej po przekątnej względem siebie.

1.24. Preferowany układ statyczny to układ ramowy.

1.25. Preferowane jest stosowanie łożysk garnkowych.

1.26. Należy stosować dylatacje systemowe bitumiczne lub modułowe.

1.27. Należy stosować izolację natryskową z metakrylanu metylu MMA.

1.28. Balustrady na obiektach należy projektować ze stali nierdzewnej lub ze stali ocynkowanej ogniowo, malowanej proszkowo. Dopuszczalne jest stosowanie balustrad aluminiowych pod warunkiem zastosowania rozwiązań przeciwdziałających korozji. Należy projektować stopki słupków balustrady lub bariery jako pochyłe, dostosowane do spadku kapy.

1.29. Na każdym obiekcie należy przewidzieć montaż reperów w ilości i lokalizacji zgodnej z przepisami.

1.30. Należy stosować klasy obciążenia obiektów inżynierskich zgodnie z przepisami Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 24 czerwca 2022 r. w sprawie przepisów techniczno-budowlanych dotyczących dróg publicznych, tj. na klasę I według modelu LM1 (czyli jak dla drogi wojewódzkiej klasy G).

1.31. W części opisowej dokumentacji projektowej dla drogowych obiektów mostowych należy podać nośność użytkową obiektu, wyznaczoną w oparciu o Instrukcję do określania nośności użytkowej drogowych obiektów mostowych – załącznik do Zarządzenia nr 17 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 1 czerwca 2004 r.

1.32. W części opisowej dokumentacji projektowej dla drogowych obiektów mostowych należy podać klasy MLC, wyznaczone w oparciu o załącznik nr 3 do Zarządzenia nr 38 Ministra Infrastruktury z dnia 26 października 2010 r. w sprawie wyznaczania wojskowej klasyfikacji obciążenia obiektów mostowych usytuowanych w ciągach dróg publicznych.

1.33. W części opisowej dokumentacji projektowej należy podać wszystkie niezbędne informacje do prawidłowego zaewidencjonowania obiektu, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 16 lutego 2005 r. w sprawie sposobu numeracji i ewidencji dróg publicznych, obiektów mostowych, tuneli, przepustów i promów oraz rejestru numerów nadanych drogom, obiektom mostowym i tunelom, m.in.: długość całkowita obiektu, rozpiętość teoretyczna przęseł, schemat statyczny, konstrukcja ustroju nośnego.

Powyższe zapisy należy stosować bezwzględnie przy projektowaniu budowy, rozbudowy lub przebudowy obiektów inżynierskich, a także przy projektowaniu remontu w zakresie elementów objętych remontem. Odstępstwa od powyższych zapisów są możliwe tylko w szczególnie uzasadnionych przypadkach, za pisemną zgodą Zarządu Dróg Wojewódzkich w Gdańsku.

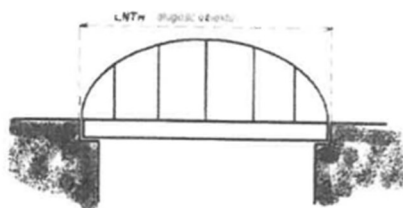
Załącznik nr 2 – Przykłady opisu i pomiaru mostów, wiaduktów, estakad oraz przejazdów pod nimi

Podstawowe atrybuty do pozyskania w terenie to:

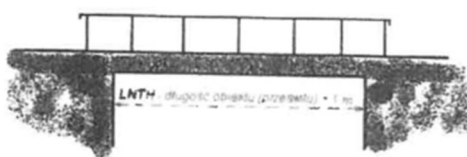
- Długość obiektu (LNTH) – w metrach z dokładnością do 0,1m;
- Szerokość obiektu (WID) – w metrach z dokładnością do 0,1m;
- Nośność użytkowa – w tonach z dokładnością do 1 tony;
- Kategoria materiału konstrukcyjnego podpór (MC3) – np. beton zbrojony, niezbrojony, sprężony, stal, żeliwo, cegła, drewno, kamień lub inne
- Wysokość skrajni pionowej pod obiektem (OHC) – w metrach z dokładnością do 0,1m;
- Szerokość skrajni poziomej pod obiektem (SHC) – w metrach z dokładnością do 0,1m;
- Maksymalna pionowa skrajnia drogowa pod obiektem (MV1) – w metrach z dokładnością do 0,1m;
- Maksymalna pionowa skrajnia drogowa nad obiektem (MV2) – w metrach z dokładnością do 0,1m.
- Rodzaj nawierzchni na obiekcie (MCC) – np. bitum, bruk, beton, tłuczeń, drewno, beton asfaltowy lub inne.
- Jednolity numer inwentarzowy (JNI)

Za długość mostu przyjmuje się:

- a) Odległość między skrajnymi szczelinami dylatacyjnymi na przyczółkach;
- b) W przypadku niewidocznych szczelin dylatacyjnych jako długość mostu przyjmuje się odstęp między przyczółkami + 1m;
- c) W przypadku nierównych długości lewej i prawej krawędzi mostu za długość przyjmuje się miarę wykonaną po osi mostu;
- d) Przy moście nie prostoliniowym np. o konstrukcji po łuku, za długość mostu uważa się miarę wzdłuż osi mostu.



Odległość między skrajnymi szczelinami dylatacyjnymi



Odstęp między przyczółkami (przebiegi) + 1m

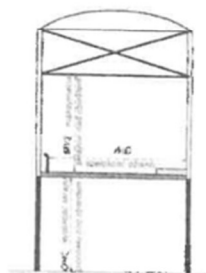
Strona 1 z 3

Jako szerokość mostu przyjmuje się:

- a) Szerokość jezdni wraz z chodnikami, możliwymi do przejazdu;
- b) Szerokość jezdni wraz z pobocznymi możliwymi do przejazdu;
- c) Szerokość jezdni wraz z pobocznymi lub bez ograniczoną trwałymi konstrukcjami np. latarnie, barierki, słupki ograniczające, bariery bezpieczeństwa i inne.



Przykład atrybutów mostu z ograniczeniami szerokości barierą



Przykład atrybutów mostu z konstrukcją nad jezdnią

Gdy most posiada konstrukcję nad jezdnią, mierzy się maksymalną pionową skrajnią drogową nad nim – najmniejsza wysokość od powierzchni jezdni do poprzecznej konstrukcji mostu.

Przejazdy komunikacyjne pod mostami, estakadami i wiaduktami.

- Wysokość skrajni pionowej pod obiektem (OHC) – w metrach z dokładnością do 0,1m;
- Szerokość skrajni poziomej pod obiektem (SHC) – w metrach z dokładnością do 0,1m;
- Maksymalna pionowa skrajnia drogowa pod obiektem (MV1) – w metrach z dokładnością do 0,1m. – podawana tylko w przypadku przejazdów ze sklepieniem łukowym lub innych trwałych elementów ograniczających przejazd.