

**Lista zagadnień i pytań pomocniczych dla przeprowadzania Audytów BRD
dla etapu Projektu Budowlanego**

Projekt

Projektant

Data

Zagadnienie	Pytanie pomocnicze		Notatki Projektanta
Zmiany dokonane po Audycie brd dla fazy KP	Sprawdź czy wprowadzono zasadnicze zmiany od podjęcia audytu brd w II etapie		
	Sprawdź czy początkowe warunki wyjściowe do projektu zostały zachowane np.. Cechy otoczenia drogi, zmiany w sieci drogowej i strukturze ruchu		
Odwodnienie	Czy odwodnienie drogi zapewnia sprawne odprowadzenie wody z jezdni i skrzyżowań		
	Czy istnieje ryzyko zalewania lub przelewania się wody pochodzącej z otoczenia drogi i urządzeń odwadniających		
	Czy istnieje odpowiednia przestrzeń (zbiornik retencyjny) w celu ograniczenia zatapiania drogi		
Warunki klimatyczne	Czy poddano analizie dane z obserwacji warunków atmosferycznych, które mogą powodować jakieś szczególne problemy (częste zaśnieżanie i lokalne oblodzenie, wiatr boczny, mgły)		
Krajobraz - zieleń	Sprawdź czy zaprojektowana zieleń nie powoduje obniżenia bezpieczeństwa.		
	Czy istnieje zagrożenie obniżenia bezpieczeństwa wskutek rozrostu i sezonowego ulistniania roślinności (ograniczenie widoczności, zasłanianie znaków drogowych, cienie, opadających liści i nasion na drogę).		
	Czy wzięto pod uwagę obecność roślinności kruchej i łamliwej		
	Sprawdź warunki widzialności pieszych		
Uzbrojenie naziemne	Czy projekt został właściwie wykonany ze względu na linie napowietrzne (zwłaszcza pod względem skrajni napowietrznej)		
	Czy została sprawdzona lokalizacja stałego wyposażenia drogi z boku drogi, w tym w słupki przydrożne		
Dostępność do posesji i terenów rozwojowych	Sprawdzić bezpieczeństwo wszystkich wjazdów / zjazdów		
	Sprawdzić czy dojazdy do terenów rozwojowych nie powodują efektu jazdy "pod prąd", szczególnie w okolicy skrzyżowań		

Możliwość dojazdu pojazdów ratowniczych do miejsca wypadku	Czy przewidziano urządzenia dla bezpiecznego dojazdu w razie wypadku drogowego		
	Czy lokalizacja barier drogowych pozwoli na dojazd do miejsca wypadku i zatrzymanie się bez wywołania przerw w ruchu		
Przyszłościowe poszerzenie i zmiany osi trasy	Czy projekt dotyczy tylko poszerzenia drogi		
	Czy przejście z przekroju jezdniowego do dwujezdniowego jest bezpieczne		
Etapowa realizacja projektu	Dla inwestycji budowanej etapami, czy ustalono program zapewniający maksymalne bezpieczeństwo		
	Czy zostały zastosowane specjalne środki brd dla etapowej realizacji (np.. Sygnalizacja świetlna, zmiana geometrii drogi)		
Istotny rozwój zagospodarowania w otoczeniu drogi	Sprawdź czy projekt przewiduje dostępność do głównych generatorów ruchu i terenów rozwojowych w sposób bezpieczny.		
	Czy niezbędne są urządzenia obniżające zbyt dużą jasność oświetlenia przyległego terenu		
	Sprawdź czy oświetlenie lub sygnalizacja świetlna na sąsiedniej drodze nie wpływa na percepcję kierowcy znajdującego się na ocenianej drodze		
Szorstkość jezdni	Sprawdź czy nawierzchnia jezdni wymaga wysokiego współczynnika w miejscach gdzie dobra przyczepność koła do nawierzchni jest szczególnie ważna.		
Utrzymanie	Czy zapewniono bezpieczne miejsca dla pojazdów służb eksploatacyjnych		
Główne elementy projektowe drogi			
Geometria osi drogi	Czy plan sytuacyjny i profil podłużny są do siebie dopasowane (stopień koordynacji)		
	Sprawdź czy projektowana oś drogi odpowiada funkcji drogi		
	Sprawdź czy projektowana droga i jej otoczenie (linie drzew, słupów itp..) nie powodują wizualnych złudzeń w rozpoznawaniu geometrii drogi		
Typowy (normalny) przekrój poprzeczny	Czy szerokość pasów ruchu, poboczy, pasów dzielących i innych elementów przekroju odpowiada funkcji drogi		
Wpływ zmian przekroju poprzecznego	Sprawdź czy nie występują niepożądane zmienności przekroju drogi wzdłuż trasy		
	Sprawdź pochylenie poprzeczne, które może wpływać na brd, szczególnie na odcinkach modernizowanych i w miejscach, gdzie wartość tego pochylenia ustalono w wyniku kompromisu		
	Sprawdź miejsca gdzie występują zwężenia jezdni (np.. Wjazdy na most) i fizyczne przeszkody boczne		

Drogowe oznakowanie	Sprawdź czy urządzenia zarządzania ruchem uzupełniające plan, przekrój podłużny i poprzeczny łącznie nie powodują <u>niebezpiecznych warunków</u>		
	Sprawdź czy oznakowanie poziome i środki odblaskowe na drodze i w jej otoczeniu powiązane są ze zmianami w osi drogi, zwłaszcza gdy droga jest substandardowa		
Pobocza i krawędzie drogi	Sprawdź pobocza w aspekcie brd (szerokość, pochylenie, sposób utwardzenia)		
	Czy pobocza będą używane przez pojazdy wolne, powolne i rowerzystów		
Wpływ odstępstw od standardów i wytycznych	Czy występują założone odstępstwa, które mogą mieć wpływ na brd		
	Czy występują nie założone (nie ujawnione) odstępstwa od standardów, na które należy zwrócić uwagę projektanta		
Szczegóły geometrii drogi			
Widoczność i odległość widoczności	Czy geometria osi drogi odpowiada wymaganiom widoczności		
	Sprawdź czy pole widoczności nie jest ograniczone przez: - płoty i bariery ochronne, - poręcze, - wyposażenie uliczne, - urządzenia parkingowe, - znaki, - zieleń, - elementy obiektów inżynierskich		
	Czy występują ograniczenia widoczności spowodowane brakiem koordynacji elementów planu i profilu drogi (np.. łuk poziomy występujący tuż za wypukłym <u>łukiem pionowym</u>)		
	Czy widoczność będzie ograniczana przez obiekty tymczasowe jak parkujące samochody, kolejki pojazdów		
	Czy widoczne są przejazdy kolejowe, mosty i <u>inne niebezpieczne miejsca</u>		
Połączenie dróg istniejących z nowymi	Czy wpływ miejsca na połączeniu drogi istniejącej i projektowanej był analizowany z <u>punktu widzenia brd</u>		
	Czy połączenie występuje w miejscach trudnych o małej widoczności		
	Sprawdź miejsca pod kątem brd gdzie następuje zmiana standartów, charakteru otoczenia (miejski/zamiejski), ruchu (jednolity/niejednolity, szybki/wolny)		
	Sprawdź czy nie występuje potrzeba wcześniejszego ostrzegania kierowców		
Czytelność drogi	Czy usytuowanie drogi, funkcja i inne cechy zostaną rozpoznane przez kierowców w <u>odpowiednim czasie</u>		
	Jeśli nowy odcinek drogi ma wysoki standard, czy jest jasne i jednoznaczne ostrzeżenie kierowców o zmianie standardu		
	Czy niezbędne jest wprowadzenie odcinka przejściowego pomiędzy nową drogą o wysokim standardzie i starą o niskim <u>standardzie</u>		
	Sprawdź czy standardy projektowe są dostosowane do wszystkich nowych <u>wymagań i elementów projektu</u>		

Szczegóły geometryczne	Sprawdź czy geometryczne przejście od przekroju przed obiektem mostowym do przekroju na obiekcie mostowym jest wykonane z zachowaniem warunków bezpieczeństwa		
Skrzyżowania			
Widoczność na skrzyżowaniu	Czy geometria osi drogi (plan i profil drogi) odpowiada wymaganiom widoczności, czy kierowcy będą uprzedzeni o obecności skrzyżowania, szczególnie jadący na drodze podporządkowanej		
	Potwierdź, że standardowo niezbędną widoczność określono na podstawie kwantyla 85%		
	Sprawdź czy pole widoczności nie jest ograniczone przez: <ul style="list-style-type: none"> - płoty i bariery ochronne, - poręcze, - wyposażenie uliczne, - urządzenia parkingowe, - znaki pionowe, - zieleń, - elementy obiektów inżynierskich 		
	Czy widoczność będzie ograniczana przez obiekty tymczasowe jak parkujące samochody, kolejki pojazdów, autobus na przystanku		
	Czy oświetlenie skrzyżowania jest niezbędne		
	Czy widoczne są przejazdy kolejowe, mosty i inne niebezpieczne miejsca		
Kształt skrzyżowania	Czy rozmiar skrzyżowania jest odpowiedni dla wszystkich manewrów pojazdów		
	Czy promienie łuków, szerokości pasów ruchu i korytarzy ruchu są dostosowane do ruchu wszystkich pojazdów		
	Sprawdź czy ruch pojazdów ciężarowych i krzywizna drogi nie powoduje znacznych ograniczeń widoczności na przeciwbieżnym pasie krętu w lewo		
	Sprawdź potrzebę zastosowania barier dla pieszych lub reduktorów uderzeń		
	Sprawdź potrzebę zastosowania wysp kanalizujących i znaków pionowych		
	Czy są potrzebne pasy przyspieszenia i opóźnienia, jeśli tak to czy promienie skrętu są odpowiednie		
	Sprawdź bezpieczeństwo w przypadku zatrzymywania się i parkowania pojazdów w strefie skrzyżowań w tym autobusów i taxi		
	Czy powierzchnie akumulacji na skrzyżowaniach z wyspą centralną są wystarczające dla dokonania skrętów i oczekiwania na przejazd		
Czytelność i zrozumiałość skrzyżowania	Czy usytuowanie i inne cechy skrzyżowania będą właściwie zrozumiałe przez kierowców, czy kierowca zauważy, że wjeżdża w obszar konfliktowy		
Szczegóły geometryczne	Sprawdź czy pasy ruchu mają szerokość zgodną z wytycznymi		
	Sprawdź czy kąt skrzyżowania mieści się w granicach 75 - 100 stopni		

Oznakowanie skrzyżowania	Czy słupy znaków drogowych są odpowiednio zlokalizowane		
	Sprawdź widzialność sygnalizatorów świetlnych, czy ukształtowanie drogi w planie i profilu odłużnym zapewnia widzialność sygnalizacji z odległości widoczności na zatrzymanie		
	Sprawdź potrzebę zastosowania znaków o dużej intensywności i blend jeśli wschodzące i zachodzące słońce ogranicza widoczność znaków		
	Sprawdź oznakowanie poziome dla skrętów w lewo i prawo		
	Sprawdź lokalizację głównego sygnalizatora świetlnego		
	Sprawdź potrzebę zastosowania sygnalizacji świetlnej, specjalnych faz dla pieszych lub relacji skrotnych		
	Sprawdź prędkość zbliżania się do sygnalizacji świetlnej czy niezbędne są znaki ostrzegawcze lub ograniczenia prędkości		
	Sprawdź obecność tablic z nazwami ulic		
Ronda	Sprawdź czy wyspa środkowa i wyspy dzielące na wlotach są widoczne		
	Sprawdź czy możliwa prędkość przejazdu przez małe rondo nie jest większa od 30 km/h		
	Sprawdź lokalizację słupów na wyspie środkowej oraz kształt krawężników tej wyspy		
Inne skrzyżowania	Sprawdź potrzebę zastosowania wysp w krawężnikach lub wysp malowanych		
	Czy skrzyżowanie ma dostateczną przestrzeń dla relacji skrotnych		
Użytkownicy drogi			
Otoczenie drogi	Sprawdź czy dostępność do przyległego terenu jest bezpieczna		
	Czy istnieją specjalne potrzeby związane z ruchem pojazdów rolniczych		
Piesi	Sprawdź czy jest właściwe ogrodzenie autostrad i dróg ekspresowych		
	Sprawdź urządzenia dla pieszych pod kątem bezpiecznego przejścia przez: - skrzyżowanie, - przejście dla pieszych z sygnalizacją świetlną, - azyl dla pieszych		
	Sprawdź na każdym przejściu (przejście w poziomie jezdni, kładka lub tunel) jeśli jest taka potrzeba: - widoczność, - ruch niepełnosprawnych, - ruch osób w podeszłym wieku, - ruch dzieci w wieku szkolnym, - potrzebę zastosowania poręczy, - znaki pionowe, - szerokość i pochylenie podłużne, - nawierzchnię, - oświetlenie,		
	Czy może zachodzić możliwość omijania przejść bezkolizyjnych i przechodzenie w poziomie jezdni		
Rowerzyści	Sprawdź potrzeby dla ruchu rowerowego: - na skrzyżowaniach, szczególnie rondoach, - na drogach o prędkości większej od 50 km/h, - na drogach rowerowych i ich skrzyżowaniu,		

	Sprawdź czy drogi rowerowe lub pieszo rowerowe są bezpieczne i odpowiednio oznakowane		
Ruch pojazdów ciężarowych	Sprawdź uwzględnione potrzeby ruchu ciężarowego zwłaszcza długich pojazdów ciężarowych i prawidłowość oznakowania związanego z tym ruchem		
Ruch pojazdów transportu publicznego	Sprawdź uwzględnione potrzeby pojazdów transportu zbiorowego i prawidłowość oznakowania związanego z tym ruchem		
Pojazdy służb eksploatacyjnych	Sprawdź uwzględnione potrzeby ruchu służb eksploatacyjnych i prawidłowość oznakowania związanego z tym ruchem		
Oznakowanie i oświetlenie			
Oznakowanie pionowe	Czy niezbędne są konstrukcje dla znaków pionowych		
	Czy znaki są zlokalizowane w miejscu umożliwiającym ich czytelność i rozpoznawalność		
	Czy znaki nie ograniczają widoczności w pobliżu skrzyżowań i wjazdów bocznych		
	Czy oznakowanie jest kompletne do potrzeb kierowców		
	Czy słupki znaków wymagają specjalnego podejścia z uwagi na możliwość najechania na nie przez pojazd		
Oznakowanie poziome	Sprawdź czy przyjęto odpowiedni standard oznakowania poziomego		
Oświetlenie	Czy projekt przewiduje oświetlenie		
	Czy występują problemy z oświetleniem spowodowane bezpośrednim otoczeniem drogi np. przez drzewa		
	Czy rozmieszczenie oświetlenia było częścią ogólnej koncepcji drogi		
	Czy przewidziano podatne konstrukcje słupów i masztów oświetleniowych		
	Czy słupy oświetleniowe wymagają specjalnych rozwiązań z uwagi na możliwość najechania na nie przez pojazd		
Urządzenia drogowe i obiekty inżynierskie			
Bariery środkowe	Czy bariery w pasie dzielącym są niezbędne		
	Czy są inne aspekty i okoliczności wymagające uwagi		
Słupy i inne przeszkody boczne	Czy podatne lub łamliwe słupy są wyszczególnione w projekcie		
	Czy niezabezpieczony środkowy pas dzielący jest odpowiedni dla lokalizacji w nim słupów oświetleniowych		
	Sprawdź lokalizację szaf sterowników sygnalizacji świetlnej i innych podobnych urządzeń przy drodze		
Mosty i wiadukty	Sprawdź lokalizację barier, przepustów i murów z punktu widzenia: <ul style="list-style-type: none"> - widoczność, - łatwości rozpoznawania, - bliskości potoku ruchu, - możliwości ranienia lub niszczenia, - zaważenia się wskutek uderzenia, - możliwości oznakowania 		
Inne problemy			
