



**TRAKT®**

# **PRZEPISY TECHNICZNO – BUDOWLANE I ICH KONSEKWENCJE DLA KOSZTU PROJEKTÓW DROGOWYCH**

**dr inż. Grzegorz Nowaczyk**

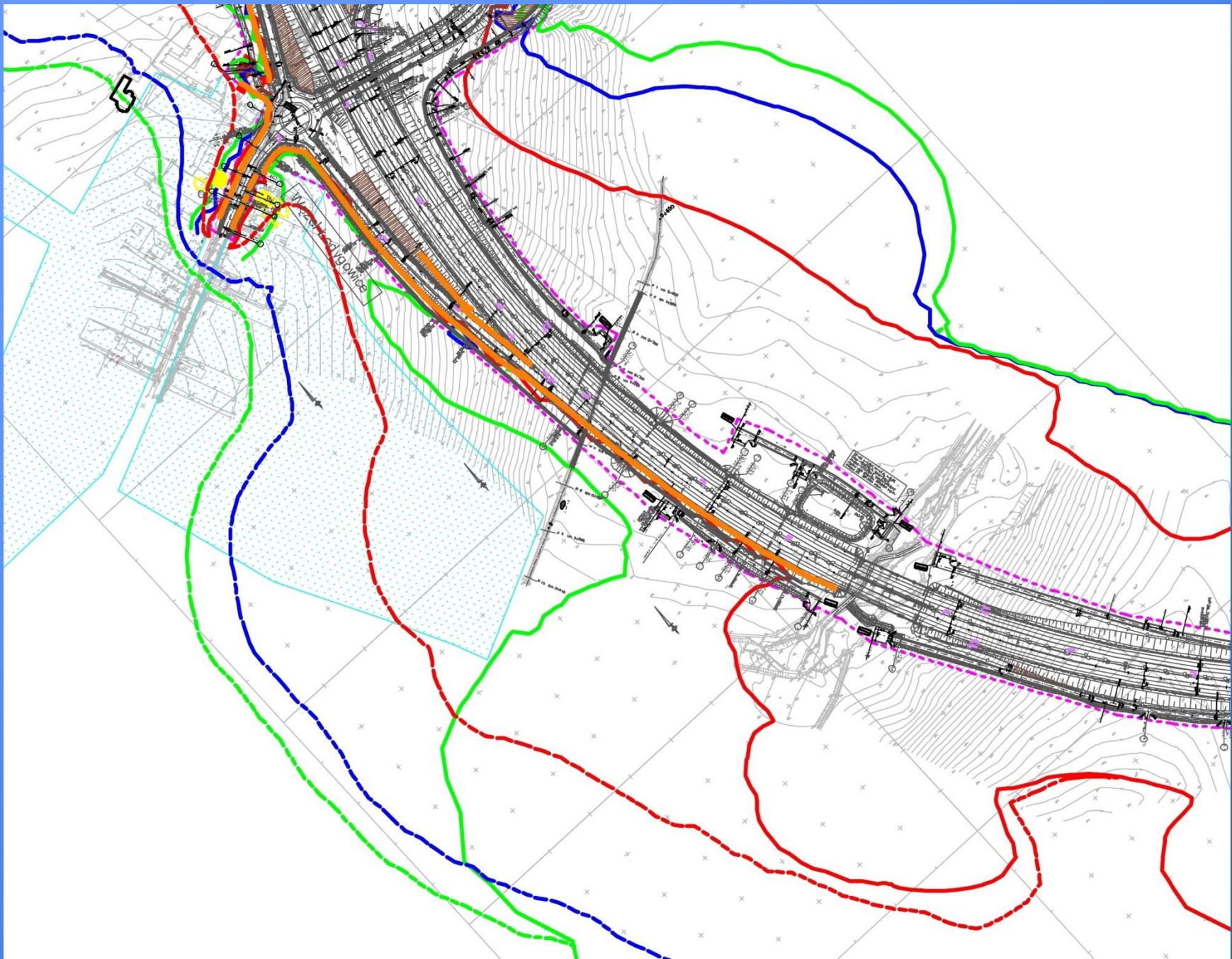
# OCHRONA ŚRODOWISKA - 01

Ustawa z dnia 27.04.2001 r. Prawo ochrony środowiska (POŚ)  
(wraz z późniejszymi zmianami)

Art. 113 ust. 2:

[...] zostaną ustalone [...] zróżnicowane dopuszczalne poziomy hałasu  
[...] dla następujących rodzajów terenów **faktycznie**  
zagospodarowanych:

- a) pod zabudowę mieszkaniową,
- b) pod szpitale i domy pomocy społecznej,  
[...]
- f) pod zabudowę mieszkaniowo-usługową.



# OCHRONA ŚRODOWISKA - 01

## ROZWIĄZANIE:

Art. 113 ust. 2:

[...] zostaną ustalone [...] zróżnicowane dopuszczalne poziomy hałasu [...] dla następujących rodzajów terenów, na których obiekty budowlane istnieją lub są budowane:

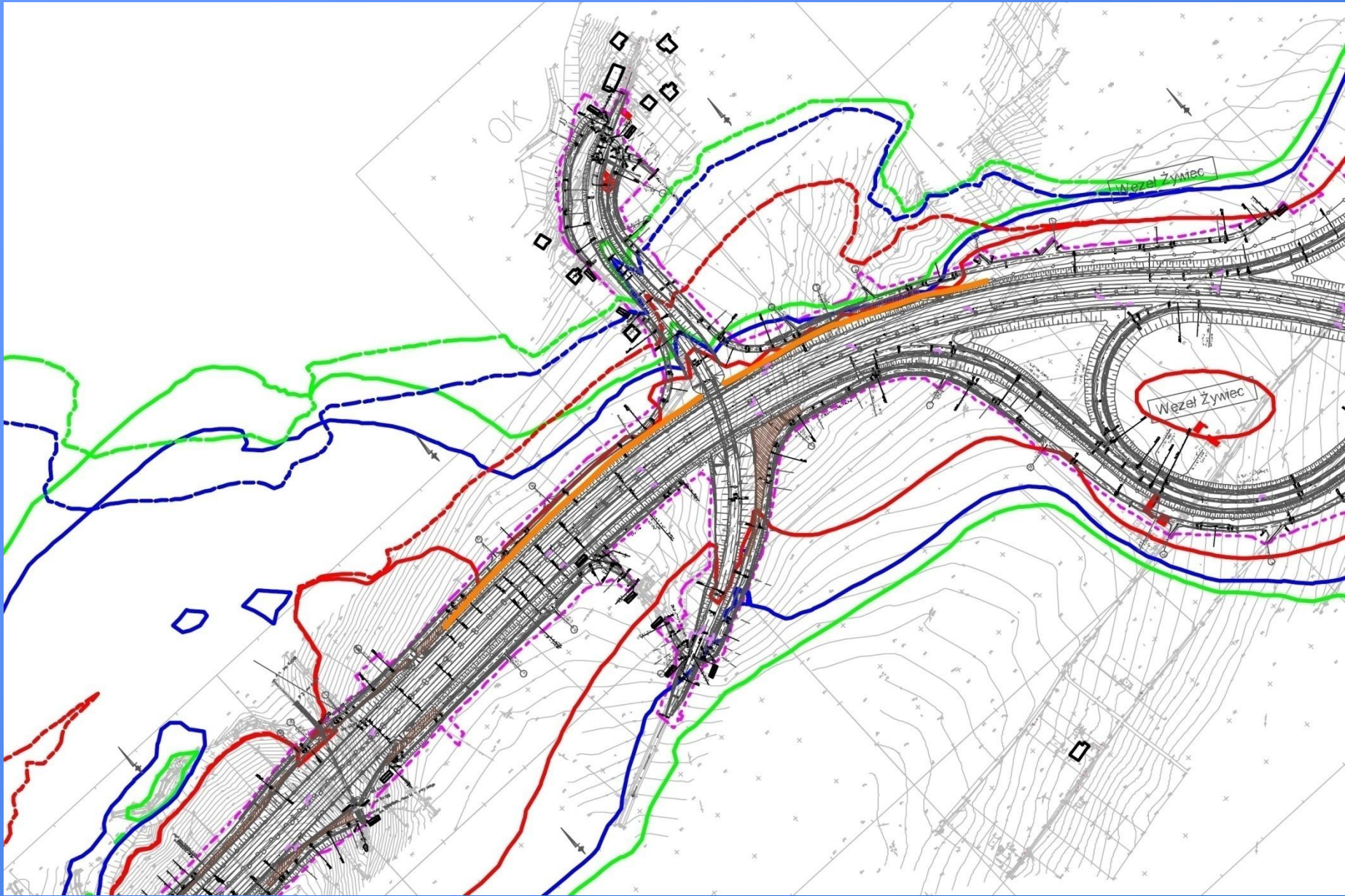
- a) pod zabudowę mieszkaniową,
- b) pod szpitale i domy pomocy społecznej,
- [...]
- f) pod zabudowę mieszkaniowo-usługową.

# OCHRONA ŚRODOWISKA - 02

Ustawa z dnia 27.04.2001 r. Prawo ochrony środowiska (POŚ)  
(wraz z późniejszymi zmianami)

Art. 114 ust. 4

4. W przypadku zabudowy mieszkaniowej, szpitali, domów pomocy społecznej lub budynków związanych ze stałym albo czasowym pobytem dzieci i młodzieży, zlokalizowanych na granicy pasa drogowego lub przyległego pasa gruntu w rozumieniu ustawy z dnia 28 marca 2003 r. o transporcie kolejowym (Dz. U. z 2015 r. poz. 1297), ochrona przed hałasem polega na **stosowaniu rozwiązań technicznych zapewniających właściwe warunki akustyczne w budynkach.**



# OCHRONA ŚRODOWISKA - 02

## ROZWIĄZANIE:

Ustawa z dnia 27.04.2001 r. Prawo ochrony środowiska (POŚ)  
(wraz z późniejszymi zmianami)

Art. 114 ust. 4

4. W przypadku zabudowy mieszkaniowej, szpitali, domów pomocy społecznej lub budynków związanych ze stałym albo czasowym pobytem dzieci i młodzieży, zlokalizowanych na granicy pasa drogowego lub przyległego pasa gruntu w rozumieniu ustawy z dnia 28 marca 2003 r. o transporcie kolejowym (Dz. U. z 2015 r. poz. 1297), ochrona przed hałasem polega na zastosowaniu w budynkach lub ich otoczeniu rozwiązań technicznych zapewniających właściwe (???) warunki akustyczne.

# OCHRONA ŚRODOWISKA - 03

(brak przepisów)

Lokalizacja i parametryzacja przejść dla zwierząt

- Żądania lokalizacji nieuzasadnionych
- Żądania wymiarów nie mających nic wspólnego z potrzebami

Przepisy prawne nie regulują zasad parametryzacji przejść dla zwierząt w zależności od grupy:

- zwierzęta duże: łoś, jeleń, wilk,
- zwierzęta średnie: sarna, dzik,
- zwierzęta małe: zając, kuna, lis.

Zasady konstruowania otoczenia przejść dla zwierząt:

- osłony antyolśnieniowe (długość od końca obiektu w różnych projektach od 50 m do 100 m),
- ogrodzenia naprowadzające (długość od końca obiektu w różnych projektach od 50 m do 250 m),
- max. pochylenia skarp rowów w najściach na przejścia (w różnych projektach od 1:2 do 1:3),



UBARTÓW

A

km 2+258,477

B

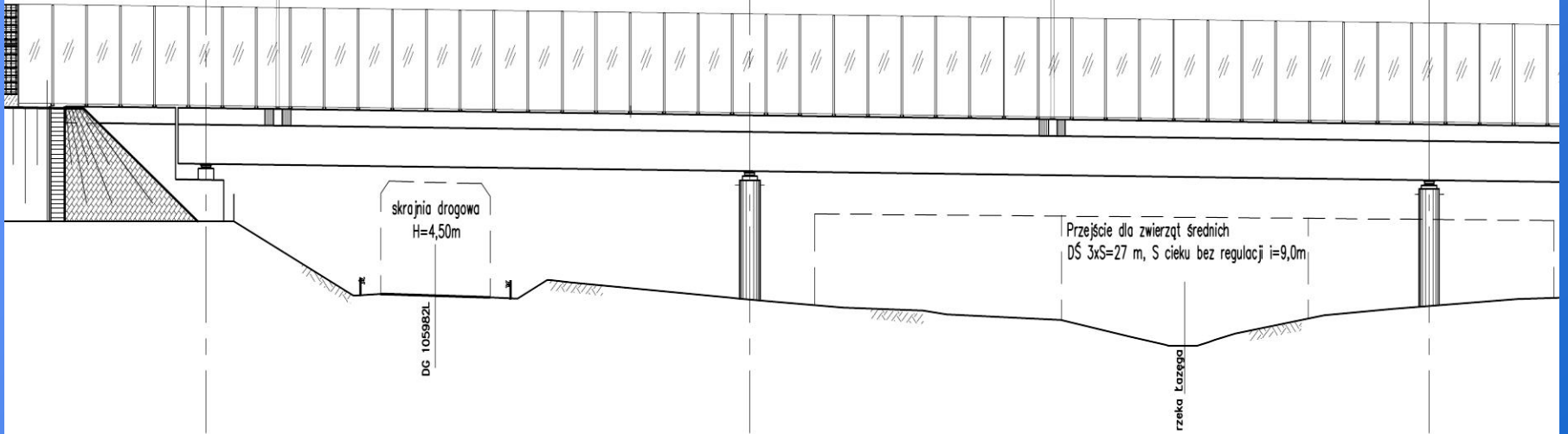
km 2+290,477

WIDOK Z BOKU

1:200

C

km 2+330,477



# OCHRONA ŚRODOWISKA - 03

1. Parametryzacja przejść – określenie w przepisach wymiarów w zależności od gatunku
2. Sporządzenie krajowego katalogu przejść dla pieszych w celu ich lokalizacji na podstawie w/w katalogu
3. Określenie w przepisach parametrów otoczenia przejść dla zwierząt (osłony antyolśnieniowe, ogrodzenia naprowadzające, pochylenia skarp i rowów, rodzaj nawierzchni)

## PROJEKTOWANIE GEOMETRYCZNE - 04

Rozporządzenie MTiGM z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz.U.1999.43.430)

§ 8. 1. Szerokość drogi w liniach rozgraniczających poza terenem zabudowy i nieprzeznaczonym pod zabudowę nie powinna być mniejsza niż określona w tabeli:

Np.

A (2x2) – 60 m

A (2x3) – 70 m

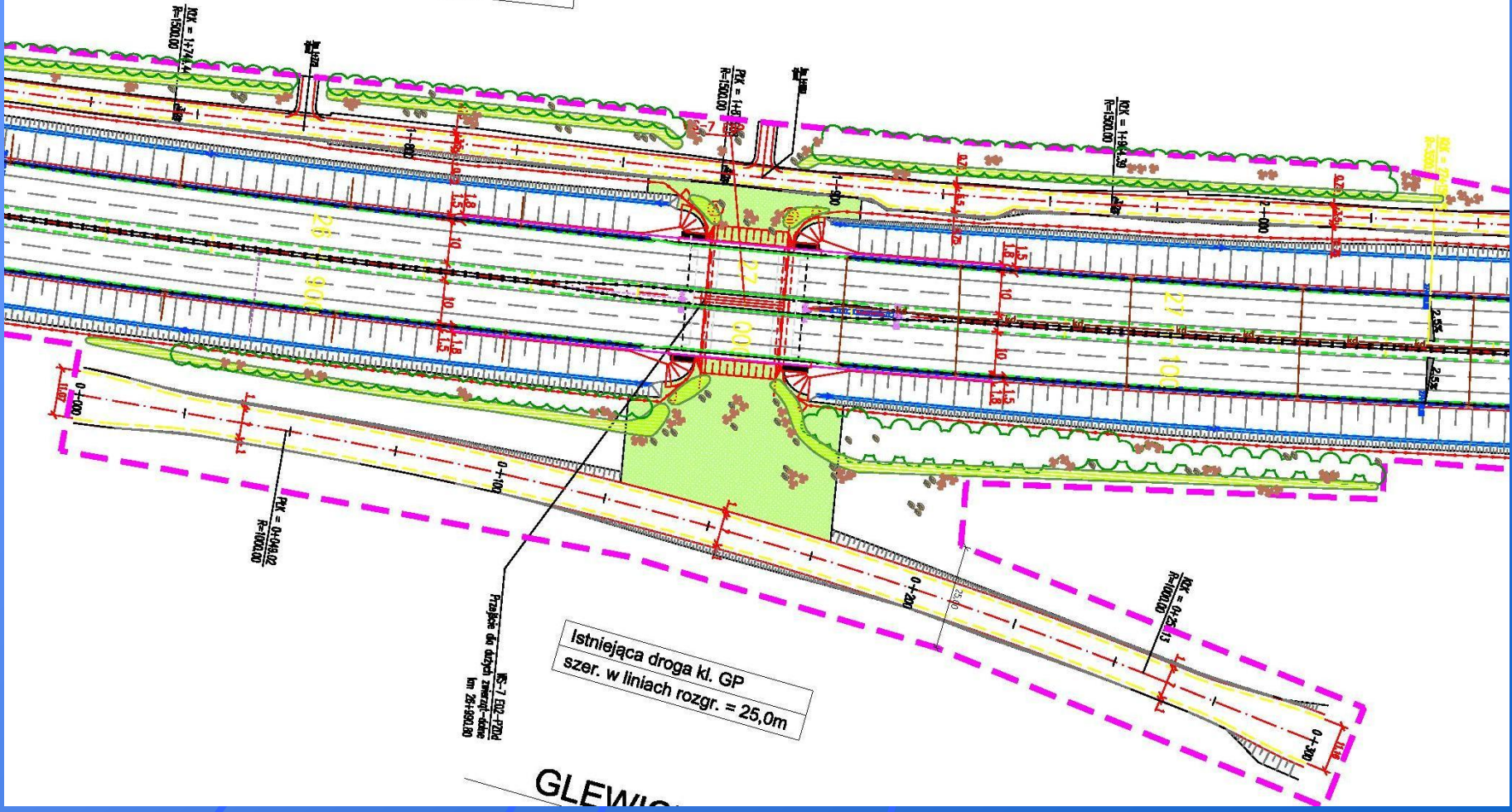
S (2x2) – 40 m

S (2x3) – 50 m

Powoduje w wielu sytuacjach konieczność wykupu gruntów pod pas drogowy w szerszym zakresie niż wynika to z rozwiązań technicznych

Vp=100 km/h, Vm=110 km/h

Droga równoległa DR09  
klasa drogi: D  
Vp = 30 km/h  
Nawierzchnia - kruszywo



Istniejąca droga kl. GP  
szer. w liniach rozgr. = 25,0m

Projekt dla drogi zawiązaną - klasa GP  
km 25+100.00

GLEWIC

# PROJEKTOWANIE GEOMETRYCZNE - 04

## ROZWIĄZANIE:

§ 8. 1. Szerokość drogi w liniach rozgraniczających poza terenem zabudowy i nieprzeznaczonym pod zabudowę powinna być wyznaczona w odległości nie mniejszej niż 2 m od potrzeb wynikających z zastosowanych rozwiązań technicznych

# PROJEKTOWANIE GEOMETRYCZNE - 05

Rozporządzenie MTiGM z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz.U.1999.43.430)

§ 78. 1. Zjazd publiczny powinien mieć:

[...]

- e) na długości nie mniejszej niż 7,0 m od krawędzi korony drogi pochylenie podłużne zjazdu nie większe niż 5%, a na dalszym odcinku – nie większe niż 12%;

§ 79. Zjazd indywidualny powinien mieć:

[...]

- 5) na długości nie mniejszej niż 5,0 m od krawędzi korony drogi pochylenie podłużne nie większe niż 5%, a na dalszym odcinku – nie większe niż 15%.



**MAŁE CICHE**  
Stacja narciarska

← 7 km

oświetlony, 3nieżony,  
najlepszy wyciąg w Polsce!

**ANWIL** Sponsor skislowicze.com

**Autoremo**

Bukowina Tatrzańska  
ul. Podczerwń 183  
tel. 0201 350 12 32

www.skoda-auto.pl

assistance 0 605 286 863

# PROJEKTOWANIE GEOMETRYCZNE - 05

Rozporządzenie MTiGM z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz.U.1999.43.430)

§ 78. 1. Zjazd publiczny powinien mieć:

[...]

e) na długości przylegającego pobocza drogi lub chodnika pochylenie podłużne zjazdu nie większe niż 5%, a na dalszym odcinku – dostosowane do spadku terenu i nie większe niż 20%;

§ 79. Zjazd indywidualny powinien mieć:

[...]

5) na długości przylegającego pobocza drogi lub chodnika pochylenie podłużne nie większe niż 10%, a na dalszym odcinku – dostosowane do spadku terenu i nie większe niż 25%.

(§ 70 Rozporządzenia w/s war. technicznych budynków przewiduje max. spadek wjazdu do garażu – 25%)



# PROJEKTOWANIE GEOMETRYCZNE - 06

Rozporządzenie MTiGM z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz.U.1999.43.430)

- § 168. 1. Na każdym pasie ruchu drogi klasy G i dróg wyższych klas powinna być zapewniona co najmniej odległość widoczności pozwalająca kierowcy pojazdu poruszającego się z prędkością miarodajną, a w wypadku pozostałych klas dróg z prędkością o 10 km/h większą niż prędkość projektowa, na zatrzymanie pojazdu przed przeszkodą na jezdni.
2. Wymaganie, o którym mowa w ust. 1, uznaje się za spełnione, jeżeli:
- a) cel obserwacji znajdujący się nad osią pasa ruchu jest widoczny z punktu obserwacyjnego, zlokalizowanego na wysokości 1,0 m nad osią tego samego pasa ruchu z odległości nie mniejszej niż określona w tabeli:

MAX 390 m



# PROJEKTOWANIE GEOMETRYCZNE - 06

Rozporządzenie MI z dnia 31.12.2002 r. w sprawie warunków technicznych pojazdów oraz zakresu ich niezbędnego wyposażenia wraz z późniejszymi zmianami (Dz.U.2013.951)

Załącznik nr 6 do Rozporządzenia - Warunki szczegółowe dotyczące świateł zewnętrznych pojazdu samochodowego i przyczepy

„światła drogowe powinny dostatecznie oświetlać drogę co najmniej na 100 m przed pojazdem”



# PROJEKTOWANIE GEOMETRYCZNE - 06

## ROZWIĄZANIE:

- Istotne zmniejszenie wymaganej odległości widoczności
- Uznanie niektórych przeszkód (np. barier energochłonnych) jako nie powodujące zmniejszenia widoczności

# PROJEKTOWANIE MOSTÓW - 07

Rozporządzenie MTiGM z dnia 30 maja 2000 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie (Dz.U.2000.63.175)

**§ 84.** Obiekt inżynierski powinien być dostępny dla obsługi w celu dokonywania przeglądów i bieżącego utrzymania. Dostęp ten może być zrealizowany, z zachowaniem wymagań określonych w dziale VI rozdział 17, w szczególności poprzez:

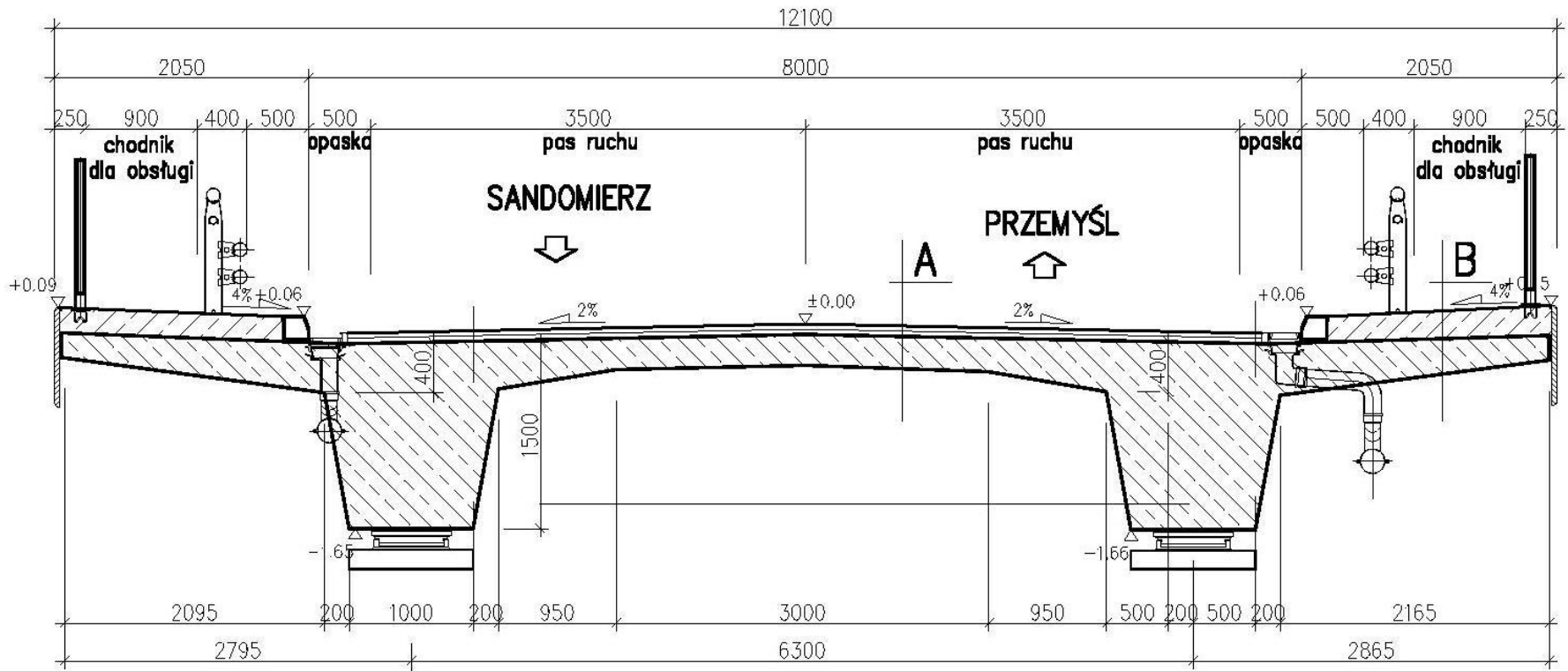
1) wykonanie **chodników** dla obsługi - gdy na obiekcie nie są przewidziane chodniki dla pieszych, pasy awaryjne, utwardzone pobocza i brak innych możliwości dostępu do górnych powierzchni obiektu mostowego,

**§ 299. 1.** Urządzeniami umożliwiającymi dostęp do elementów obiektu inżynierskiego w celu, o którym mowa w § 84, mogą być w szczególności **chodniki** dla obsługi [...]

# PRZEKRÓJ POPRZECZNY

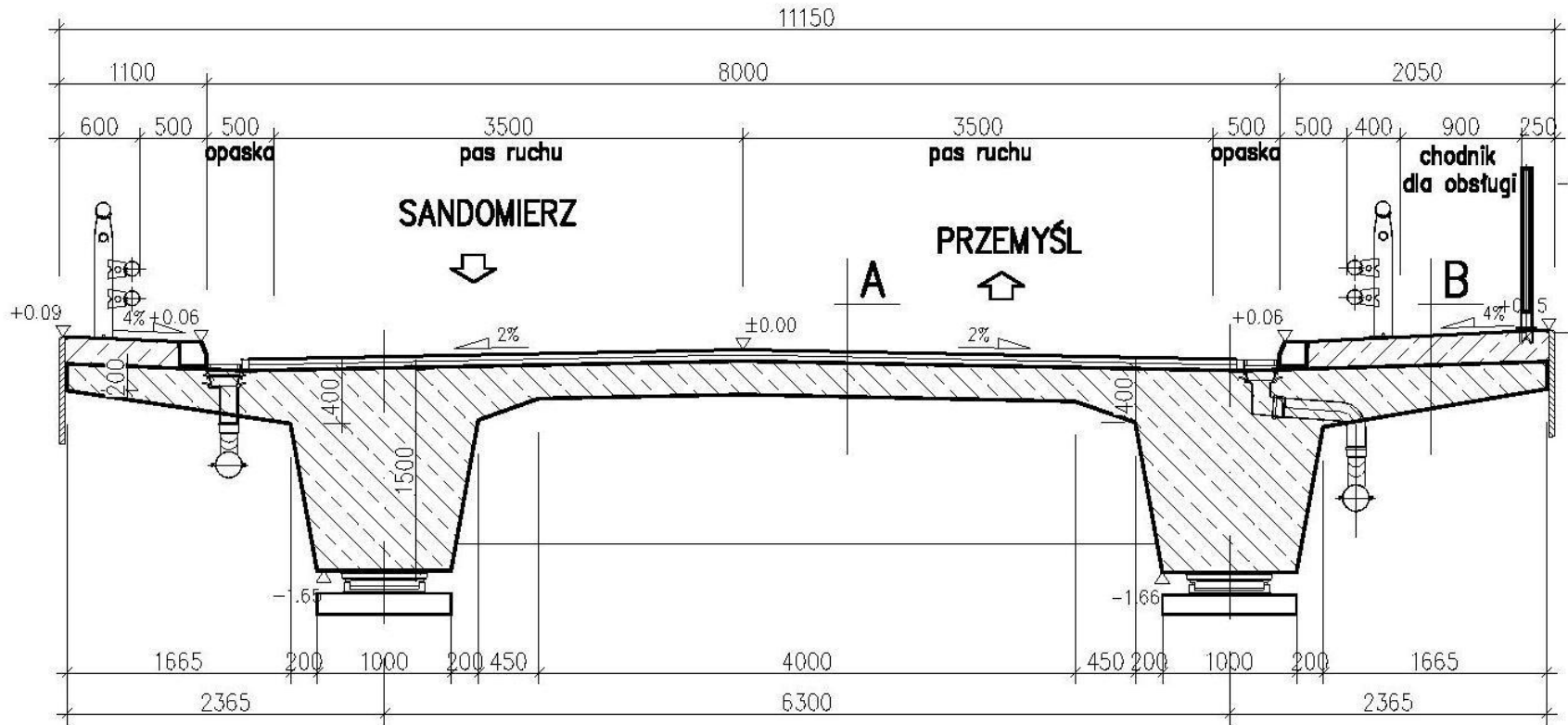
chodnik dla obsługi przy obu krawędziach

1:50



# PRZEKRÓJ POPRZECZNY

chodnik dla obsługi przy jednej krawędzi  
1:50



# PROJEKTOWANIE MOSTÓW - 07

Rozporządzenie MTiGM z dnia 30 maja 2000 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie (Dz.U.2000.63.175)

**§ 84.** Obiekt inżynierski powinien być dostępny dla obsługi w celu dokonywania przeglądów i bieżącego utrzymania. Dostęp ten może być zrealizowany, z zachowaniem wymagań określonych w dziale VI rozdział 17, w szczególności poprzez:

1) wykonanie chodnika lub chodników dla obsługi – w ilości wystarczającej do zapewnienia dostępu do obiektu - gdy na obiekcie nie są przewidziane chodniki dla pieszych, pasy awaryjne, utwardzone pobocza i brak innych możliwości dostępu do górnych powierzchni obiektu mostowego,

**§ 299.** 1. Urządzeniami umożliwiającymi dostęp do elementów obiektu inżynierskiego w celu, o którym mowa w § 84, mogą być w szczególności jednostronne lub dwustronne chodniki dla obsługi [...]



Załącznik 4 do rozporządzenia w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach (Dz.U.2003.220.2181 z późn. zm.)

2.

## 5.2. Balustrady i poręcze

Balustrady U-11a według wzoru i wymiarów pokazanych na rysunku 5.2.1 stosuje się w celu zabezpieczenia przed upadkiem z wysokości, jeżeli **powierzchnia, po której odbywa się ruch pieszych lub rowerzystów położona jest powyżej 0,5 m od poziomu terenu.**

Barwy balustrad ustala zarządca drogi. Balustrady dla pieszych umieszcza się:

- na obiektach mostowych, na których dopuszcza się ruch pieszych,
- na przepustach bez barier, jeżeli różnica wysokości pomiędzy poziomem pobocza, a poziomem cieku przekracza 1,8 m,
- na schodach z nasypów lub pochylniach,
- w otoczeniu wejść i wjazdów do podziemia, znajdujących się w strefie ruchu pieszego,
- w innych przypadkach, jeżeli zachodzi potrzeba ochrony pieszego przed spadnięciem lub upadkiem.



ROZWIĄZANIE:

5.2. Balustrady i poręcze

Balustrady U-11a według wzoru i wymiarów pokazanych na rysunku 5.2.1 stosuje się w celu zabezpieczenia przed upadkiem z wysokości, jeżeli powierzchnia, po której odbywa się ruch pieszych lub rowerzystów położona jest powyżej 2,0 m od dna rowu lub otaczającego terenu, jeżeli pochylenie skarpy wynosi 1:1,5 lub jest ostrzejsze.

KTKNPIp – 2014

6.15. Okres projektowy wynosi:

- a) 30 lat dla autostrad i dróg ekspresowych
- b) 20 lat w przypadku pozostałych dróg

KTKNPIP – 2014

6.14. Okres projektowy jest to okres od oddania nawierzchni do użytkowania do osiągnięcia stanu krytycznego, wymagającego przebudowy nawierzchni. W okresie projektowym muszą być prowadzone roboty utrzymaniowe oraz mogą wystąpić remonty polegające na wymianie warstwy ścieralnej.

# PROJEKTOWANIE KONSTRUKCJI - 09

## JAKIE PARAMETRY WPŁYWAJĄ NA KONSTRUKCJĘ DROGOWĄ:

- a) Właściwości kruszyw, asfaltów i dodatków stosowanych do produkcji betonów asfaltowych
- b) Właściwości i sposób wbudowania warstw niżej leżących
- c) Technologia wykonania i zagęszczenia warstw
- d) Prognoza ruchu a ściślej – ilość przejazdów osi obliczeniowych przez przekrój poprzeczny w całym okresie eksploatacji

# PROJEKTOWANIE KONSTRUKCJI - 09

## PROGNOZOWANIE RUCHU METODĄ MODELOWANIA SIECIOWEGO

- istniejąca i przewidywana sieć drogowa w odległości po 100 km w każdą stronę od osi prognozowanego szlaku
- wskaźnik wzrostu PKB dla poszczególnych lat prognozy
- wskaźnik wzrostu ruchu międzynarodowego
- liczba ludności, liczba firm (podmiotów gospodarczych) oraz baza noclegowa w powiatach i gminach - na podstawie Banku Danych Lokalnych GUS,
- jednostkowe koszty eksploatacji pojazdów, w tym ceny paliw (na bazie niebieskiej księgi Jaspersa)
- jednostkowe koszty czasu użytkowników infrastruktury drogowej (na bazie niebieskiej księgi Jaspersa)
- opłaty za przejazd odcinkami dróg - ViaToll / opłaty na bramkach autostradowych

# PROJEKTOWANIE KONSTRUKCJI - 09

EFEKT – mało dokładne (bardzo przybliżone) określenie ilości przejazdów obliczeniowych – kategorii ruchu

ROZWIĄZANIE – powrót do projektowania konstrukcji w okresie 20-letnim i założenie 10-letniego okresu pomiędzy remontami utrzymaniovymi



## WNIOSEK KOŃCOWY:

Przy niewielkiej ingerencji w stan prawny i zalecenia projektowe można istotnie zmniejszyć koszty budowy oraz rozciągnąć je w czasie eksploatacji drogi

DZIĘKUJĘ