

RAPORT

Wyniki klasyfikacji odcinków dróg przebiegających przez miasto Koszalin ze względu na koncentrację wypadków śmiertelnych oraz ze względu na bezpieczeństwo sieci drogowej
DROGA KRAJOWA NR 11

LOKALIZACJA:	Miasto Koszalin, Gmina Koszalin, Powiat koszaliński, Województwo Zachodniopomorskie Droga krajowa nr 11: ul. Morska - ul. Armii Krajowej - ul. Krakusa i Wandy - ul. Gnieźnieńska
INWESTOR:	Zarząd Dróg Miejskich w Koszalinie ul. Połczyńska 24 75-815 Koszalin
OPRACOWANIE:	mgr inż. Janusz Raczyński upr. nr ZAP/0049/PWOD/05 kod id: ZAP/BD/0214/05 Audytor bezpieczeństwa ruchu drogowego mgr inż. Radosław Ostraszewski upr. nr LUKG/0024/POOD/04 kod id: LBS/BD/2022/05 Audytor bezpieczeństwa ruchu drogowego
KONSULTACJA z RAMIENIA ZDM KOSZALIN:	mgr inż. Michał Żuber Audytor bezpieczeństwa ruchu drogowego
ZAWARTOŚĆ:	A. Informacje ogólne B. Szczegółowe dane C. Uwagi formalno - prawne D. Klasyfikacja E. Wnioski F. Zalecenia dla Zarządcy drogi ZAŁĄCZNIKI: 1. Kserokopie uprawnień i wpisów do izby zawodowej 2. Kserokopie certyfikatu Audytora BRD 3. Karta katalogowa znaku D-6 (kroczący ludzik)

A. INFORMACJE OGÓLNE

Niniejsze opracowanie zostało wykonane na zlecenie Zarządu Dróg Miejskich w Koszalinie i jest konsekwencją zapisów rozdziału 2b ustawy z dnia 21 marca 1985 roku o drogach publicznych (Dz. U. 2016.1440 j.t. z dnia 2016.09.09), który określa konieczność wykonywania klasyfikacji odcinków dróg ze względu na koncentrację wypadków śmiertelnych oraz klasyfikację odcinków dróg ze względu na bezpieczeństwo sieci drogowej TEN-T (Transeuropejskich Sieci Transportowych).

Oceniany odcinek drogi TEN-T obejmuje drogę krajową nr 11 o długości 9,521 km przebiegającą przez miasto Koszalin będący miastem na prawach powiatu.

B. SZCZEGÓLWE DANE

1. Odcinek drogi poddany klasyfikacji

Oceniany odcinek drogi krajowej nr 11 obejmuje odcinek zaczynający się od ul. Morskiej i przebiegający kolejno przez: ul. Armii Krajowej, ul. Krakusa i Wandy i kończy na ul. Gnieźnieńskiej.



Rys. B.1 Plan orientacyjny

2. Dane o średnim dobowym natężeniu ruchu drogowego

Średnie dobowe natężenie ruchu drogowego (SDR) na odcinku objętym raportem według generalnego pomiaru ruchu z 2010 roku przeliczone metodą wskaźnika PKB na lata 2013 - 2015 w rozbiciu na poszczególne odcinki wynosi:

Tabela 1 Wyniki SDR drogi krajowej nr 11

Nr odcinka	Nazwa odcinka	Pikietaż początkowy	Pikietaż końcowy	Długość odcinka [km]	SDR
1	ul. Morska	38,703	43,723	5,02	21721
2	ul. Armii Krajowej	43,723	44,261	0,538	33945
3	ul. Krakusa i Wandy	44,261	45,397	1,136	23767
4	ul. Gnieźnieńska	45,397	48,224	2,827	17280

3. Dane o jednostkowych kosztach wypadków i ich ofiarach

Uśrednione, jednostkowe koszty wypadków i ich ofiar w roku 2014 przedstawiają się następująco:

- 1) Koszty jednostkowe wypadków wyniosły: 0,993934 (mln zł/wypadek)
- 2) Koszty jednostkowe ofiar średnio i lekko rannych wyniosły: 0,027107 (mln zł/ofiarę)
- 3) Koszty jednostkowe ofiar ciężko rannych wyniosły: 2,291214 (mln zł/ofiarę)
- 4) Koszty jednostkowe ofiar śmiertelnych wyniosły: 1,913909 (mln zł/ofiarę)

C. UWAGI FORMALNO - PRAWNE

1. Podstawy prawne

- dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/96/WE z dnia 19 listopada 2008 roku w sprawie zarządzania bezpieczeństwem infrastruktury drogowej
- ustawa z dnia 21 marca 1985 roku o drogach publicznych (Dz. U. 2016.1440 j.t. z dnia 2016.09.09)
- rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 20 października 2015 roku w sprawie dokonywania klasyfikacji odcinków dróg ze względu na koncentrację wypadków śmiertelnych oraz ze względu na bezpieczeństwo sieci drogowej (Dz. U. 2015.1845 z dnia 2015.11.10)

2. Definicje

- klasyfikacja odcinków dróg ze względu na koncentrację wypadków drogowych - jest to zespół działań związanych z podziałem ocenianej drogi na odcinki o jednorodnych parametrach technicznych oraz nadanie im klas ryzyka
- odcinki jednorodne dróg - odcinki dróg posiadające jednakową klasę drogi, liczbę pasów ruchu oraz zbliżoną wielkość średniego dobowego ruchu rocznego
- klasa ryzyka - jest to poziom ryzyka, jakie ponosi pojedynczy użytkownik dróg na odcinku drogi oznaczony literowo: A - bardzo wysoki poziom bezpieczeństwa; B- wysoki poziom bezpieczeństwa; C- średni poziom bezpieczeństwa; D - niski poziom bezpieczeństwa; E - bardzo niski poziom bezpieczeństwa
- wskaźnik koncentracji wypadków obliczony według:
$$KWZ_u = \frac{LWZ_u}{PP}$$
gdzie:
PP - praca przewozowa (mld pojazdokilometrów/3 lata),
N - średni dobowy ruch roczny na odcinku drogi (pojazdów/dobę/3 lata),
L - długość odcinka drogi (km).

- wskaźnik gęstości unormowanych kosztów wypadków według: $GKW_N = \frac{GKW_A}{WK_N}$
gdzie:
GKW_A - wskaźnik gęstości aktualnych kosztów wypadków według cen w roku analizy (mln zł/km/3 lata),
GKW_N - wskaźnik gęstości unormowanych kosztów wypadków według cen z 2013 roku (mln zł/km/3 lata),
WK_N - współczynnik korekcyjny, umożliwiający przeliczenie aktualnych kosztów na koszty unormowane przeliczone na rok bazowy 2013.
- wskaźnik gęstości aktualnych kosztów wypadków według: $GKW_A = \frac{KWD_A}{L}$
gdzie:
GKW_A - wskaźnik gęstości aktualnych kosztów wypadków (mln zł/km/3 lata),
KWD_A - aktualne koszty wypadków (mln zł/3 lata),
L - długość odcinka drogi (km).
- aktualne koszty wypadków według: $KWD_A = JKSM_A \times LW + JKLRA \times LLR + JKCR_A \times LCR + JKZA \times LZ$
gdzie:
LW - liczba wypadków drogowych w okresie 3 lat,
LLR - liczba ofiar lekko rannych (ofiar/3 lata),
LCR - liczba ofiar ciężko rannych (ofiar/3 lata),
LZ - liczba ofiar śmiertelnych (ofiar/3 lata),
JKSM_A - jednostkowy koszt strat materialnych w wypadku w środkowym roku trzyletniego okresu (mln zł/wypadek),
JKLR_A - jednostkowy koszt ofiary lekko rannej w wypadku w środkowym roku trzyletniego okresu (mln zł/ofiarę),
JKCR_A - jednostkowy koszt ofiary ciężko rannej w wypadku w środkowym roku trzyletniego okresu (mln zł/ofiarę),
JKZ_A - jednostkowy koszt ofiary śmiertelnej w wypadku w środkowym roku trzyletniego okresu (mln zł/ofiarę).
- koszt jednostkowy określony według badania "Willingness to pay" (WTP) - badanie gotowości udziału społeczeństwa w czynnym kształtowaniu bezpieczeństwa ruchu drogowego oraz wykonanie wyceny kosztów wypadków i kolizji drogowych na sieci dróg w Polsce na koniec 2014 roku wraz z korelacją z wynikami badania WTP zamieszczonego na stronie Krajowej Rady BRD: <http://www.krbrd.gov.pl>

3. Dane do obliczeń

Tabela 1A. Dane o wypadkach

DANE o WYPADKACH na OCENIANEJ DRODZE z PODZIAŁEM na ODCINKI				
Droga krajowa 11	2015			
	Gnieźnieńska	Krakusa i Wandy	Armii Krajowej	Morska
Liczba wypadków	2	2	0	3
Liczba zabitych	1	0	0	0
Liczba Rannych	2	2	0	3
Droga krajowa 11	2014			
	Gnieźnieńska	Krakusa i Wandy	Armii Krajowej	Morska
Liczba wypadków	0	0	0	4
Liczba zabitych	0	0	0	1
Liczba Rannych	0	0	0	7
Droga krajowa 11	2013			
	Gnieźnieńska	Krakusa i Wandy	Armii Krajowej	Morska
Liczba wypadków	3	0	1	1
Liczba zabitych	0	0	0	0
Liczba Rannych	4	0	3	1

DANE SUMARYCZNE z PODZIAŁEM na ODCINKI				
Liczba wypadków	5	2	1	8
Liczba zabitych	1	0	0	1
Liczba Rannych	6	2	3	11

Dane dotyczące wypadków zostały udostępnione przez Komendę Policji w Koszalinie. Metodyka zbierania danych dotyczących rannych nie uwzględnia podziału na lekko i ciężko rannych w związku z czym dane dotyczące ilości osób rannych zakwalifikowano do jednej grupy: lekko rannych.

D. KLASYFIKACJA

1. Klasyfikacja dróg ze względu na koncentrację wypadków

1.1. Odcinki dróg ze względu na koncentrację wypadków śmiertelnych ogółem

Tabela nr 2. Ranking odcinków ze względu na koncentrację wypadków śmiertelnych ogółem

Nr odcinka	Nazwa odcinka	Pikietaż początkowy	Pikietaż końcowy	PP [mld pojazdów/kilometrów/3lata]	Wynik KWZU [wyp./1 mld pkm]	Klasa ryzyka
4	ul. Gnieźnieńska	142,007	142,766	0,017830	56,08	E
1	ul. Morska	137,459	138,513	0,039799	25,13	E
2	ul. Armii Krajowej	138,513	140,642	0,006666	0,00	A
3	ul. Krakusa i Wandy	140,642	142,007	0,009855	0,00	A

Tabela nr 3. Długość odcinków dróg z podziałem na koncentrację wypadków śmiertelnych ogółem

Klasa ryzyka	Nazwa odcinka	Pikietaż początkowy	Pikietaż końcowy	Długość [km]	%
E	ul. Morska	38,703	43,723	5,02	52,73
E	ul. Gnieźnieńska	45,397	48,224	2,827	29,69
A	ul. Armii Krajowej	44,261	45,397	1,136	11,93
A	ul. Krakusa i Wandy	43,723	44,261	0,538	5,65

Z powyższej tabeli wynika, że na 17,58% długości ocenianej drogi występuje poziom A, czyli nie dochodzi do wypadków ze skutkiem śmiertelnym. Na 82,42% drogi występuje natomiast poziom E.

1.2. Odcinki dróg ze względu na koncentrację wypadków śmiertelnych z udziałem pieszych, rowerzystów, motocyklistów i motorowerzystów

Tabela nr 4.1. Długość odcinków dróg z podziałem na koncentrację wypadków śmiertelnych z udziałem pieszych i rowerzystów

Nr odcinka	Nazwa odcinka	Pikietaż początkowy	Pikietaż końcowy	PP [mld pojazdów/kilometrów/3lata]	Wynik KWZp,r [wyp./1 mld pkm]	Klasa ryzyka
4	ul. Gnieźnieńska	45,397	48,224	0,017830	0,00	A
1	ul. Morska	38,703	43,723	0,039799	0,00	A
2	ul. Armii Krajowej	44,261	45,397	0,006666	0,00	A
3	ul. Krakusa i Wandy	43,723	44,261	0,009855	0,00	A

Tabela nr 4.2. Długość odcinków dróg z podziałem na koncentrację wypadków śmiertelnych z udziałem motocyklistów i motorowerzystów

Nr odcinka	Nazwa odcinka	Pikietaż początkowy	Pikietaż końcowy	PP [mld pojazdów/kilometrów/3lata]	Wynik KWZ _m [wyp./1 mld pkm]	Klasa ryzyka
4	ul. Gnieźnieńska	45,397	48,224	0,017830	56,08	E
1	ul. Morska	38,703	43,723	0,039799	0,00	A
2	ul. Armii Krajowej	44,261	45,397	0,006666	0,00	A
3	ul. Krakusa i Wandy	43,723	44,261	0,009855	0,00	A

Tabela nr 5.1. Długość odcinków dróg z podziałem na koncentrację wypadków śmiertelnych z udziałem pieszych i rowerzystów

Klasa ryzyka	Nazwa odcinka	Pikietaż początkowy	Pikietaż końcowy	Długość [km]	%
A	ul. Gnieźnieńska	45,397	48,224	2,83	29,69
A	ul. Morska	38,703	43,723	5,02	52,73
A	ul. Armii Krajowej	44,261	45,397	1,14	11,93
A	ul. Krakusa i Wandy	43,723	44,261	0,54	5,65

Tabela nr 5.2. Długość odcinków dróg z podziałem na koncentrację wypadków śmiertelnych z udziałem motocyklistów i motorowerzystów

Klasa ryzyka	Nazwa odcinka	Pikietaż początkowy	Pikietaż końcowy	Długość [km]	%
E	ul. Gnieźnieńska	45,397	48,224	2,83	29,69
A	ul. Morska	38,703	43,723	5,02	52,73
A	ul. Armii Krajowej	44,261	45,397	1,14	11,93
A	ul. Krakusa i Wandy	43,723	44,261	0,54	5,65

Z powyższych tabel wynika, że w latach 2013 do 2016 roku miały miejsce dwa wypadki śmiertelne w tym jeden z udziałem motocyklisty.

2. Klasyfikacja odcinków dróg ze względu na bezpieczeństwo sieci drogowej

2.1. Odcinki dróg ze względu na gęstość unormowaną kosztów wypadków

Tabela nr 6. Ranking odcinków ze względu na gęstość unormowaną kosztów wypadków

Nr odcinka	Nazwa odcinka	Pikietaż początkowy	Pikietaż końcowy	Wynik GKWn [mln zł/km/3 lata]	Klasa ryzyka
4	ul. Gnieźnieńska	45,397	48,224	2,39	D
1	ul. Morska	38,703	43,723	1,94	D
2	ul. Armii Krajowej	43,723	44,261	1,92	C
3	ul. Krakusa i Wandy	44,261	45,397	1,72	C

Tabela nr 7. Długość odcinków dróg z podziałem na gęstość kosztów wypadków

Klasa ryzyka	Poziom bezpieczeństwa	Nazwa odcinka	Pikietaż początkowy	Pikietaż końcowy	Długość [km]	%
D	Niski	ul. Gnieźnieńska	45,397	48,224	2,83	29,69
D	Niski	ul. Morska	38,703	43,723	5,02	52,73
C	Średni	ul. Armii Krajowej	43,723	44,261	0,54	5,65
C	Średni	ul. Krakusa i Wandy	44,261	45,397	1,14	11,93

2.2. Wytypowanie odcinków dróg o dużej możliwości poprawy bezpieczeństwa

Tabela nr 8. Ranking odcinków ze względu na klasę potencjału skuteczności działań naprawczych

Nr odcinka	Nazwa odcinka	Pikietaż początkowy	Pikietaż końcowy	Wynik PRKWN [mln zł/km/3 lata]	Klasa potencjału skuteczności działań	Redukcja kosztów wypadków
1	ul. Morska	38,703	43,723	1,89	III	Średnia
2	ul. Armii Krajowej	43,723	44,261	1,86	III	Średnia
3	ul. Krakusa i Wandy	44,261	45,397	1,67	III	Średnia
4	ul. Gnieźnieńska	45,397	48,224	2,34	III	Średnia

Na podstawie powyższego zestawienia można stwierdzić, że na wszystkich odcinkach występuje "Średnia" redukcja kosztów wypadków co klasyfikuje odcinki dróg do III klasy potencjału skuteczności działań naprawczych.

E. WNIOSKI

Podsumowując przeprowadzoną ocenę można zaklasyfikować odcinki drogi ze względu na:

1. Ocena ryzyka indywidualnego

Klasyfikację odcinków drogi ze względu na klasę ryzyka indywidualnego określono na podstawie wskaźników koncentracji wypadków śmiertelnych KWZ_U i $KWZ_{p,r}$ i KWZ_m , które wykazały, że najniższy poziom bezpieczeństwa występuje na odcinkach nr 1 (ul. Morska) i nr 4 (ul. Gnieźnieńska) gdzie wskaźnik $KWZ_U=56,08$ i $25,13$ [wyp/1 mld pkm] co klasyfikuje powyższe odcinki do poziomu bezpieczeństwa bardzo niskiego oraz klasy ryzyka E; również wskaźnik $KWZ_m=56,08$ [wyp/1 mld pkm] w przypadku ulicy

Gnieźnieńskiej klasyfikuję odcinek nr 4 jako narażony na największe ryzyko indywidualne. Tak wysokie wskaźniki wynikają z wystąpienia na powyższych ulicach wypadków śmiertelnych z motocyklisty.

Na pozostałych odcinkach drogi poziom bezpieczeństwa jest bardzo wysoki o klasie ryzyka zaliczonej do klasy "A". Również wysoki poziom można wskazać w zakresie wskaźnika $KWZ_{p,r}$ opisującego bezpieczeństwo ze względu na wystąpienie wypadków śmiertelnych z udziałem pieszych i rowerzystów.

1.1. Akceptacja ryzyka zagrożeń wypadkami

Dla odcinków drogi: nr 1 (ul. Morska) i nr 4 (ul. Gnieźnieńska) klasa ryzyka indywidualnego jest ryzykiem na poziomie **"Nie akceptowalnym"**. Na pozostałych odcinkach drogi poziom akceptacji ryzyka indywidualnego jest poziomem **"Akceptowalnym"**.

2. Ocena ryzyka społecznego

Klasyfikację odcinków drogi ze względu na klasę ryzyka społecznego określono na podstawie wskaźnika unormowanych kosztów wypadków GKW_N , który wykazał, że najniższy poziom bezpieczeństwa wystąpił na odcinkach nr 1 (ul. Morska) i nr 4 (ul. Gnieźnieńska) gdzie był on "Niski" o klasie ryzyka "D". Na pozostałych odcinkach dróg poziom bezpieczeństwa był "Średni" - klasa "C".

2.1. Akceptacja ryzyka zagrożeń wypadkami

Dla wszystkich odcinków ocenianej drogi poziom bezpieczeństwa społecznego jest poziomem **"Tolerowanym"**.

3. Wytypowanie dróg ze względu na klasę potencjału skuteczności działań naprawczych

Na wszystkich odcinkach ocenianej drogi potencjał działań naprawczych otrzymał klasę III co oznacza, że występuje poziom "Średni" redukcja kosztów wypadków.

F. ZALECENIA dla ZARZĄDCY DROGI

Odcinki, które należy poddać szczegółowej inspekcji brd to odcinki: nr 1 (ul. Morska) i nr 4 (ul. Gnieźnieńska).

1. Analiza BRD dla odcinka nr 1 - ul. Morska

Na ulicy Morskiej w ostatnich 3 latach zanotowano 1 wypadek śmiertelny z udziałem innego uczestnika ruchu niż motocyklista, motorowerzysta, pieszy i rowerzysta. Zanotowano również, że w ostatnich 3 latach wystąpiły 3 wypadki gdzie osoba ranną był pieszy w związku z czym szczególnie należy przeanalizować sposób rozwiązania przejść dla pieszych.

Analizując przebieg ulicy Morskiej można zauważyć następujące punkty niebezpieczne:

1.1. Punkt niebezpieczny km 40,273 łuk poziomy (zdjęcie nr 1)

- Spostrzeżenie

Przed wlotem do terenu zabudowanego znajduje się łuk poziomy o kącie zwrotu ok. 30°.

- Zagrożenie

Zbyt duża rzeczywista prędkość jadących pojazdów powoduje niebezpieczeństwo zjechania na pas ruchu dla pojazdów jadących "z Koszalina".

- Zalecenie

Miejsce niebezpieczne zostanie przebudowane w ramach trwającej budowy węzła S6/S11



Zdjęcie nr 1

1.2. Przejście dla pieszych km 42,47 (przy ul. Rybackiej) (zdjęcie nr 2)

- Spostrzeżenie

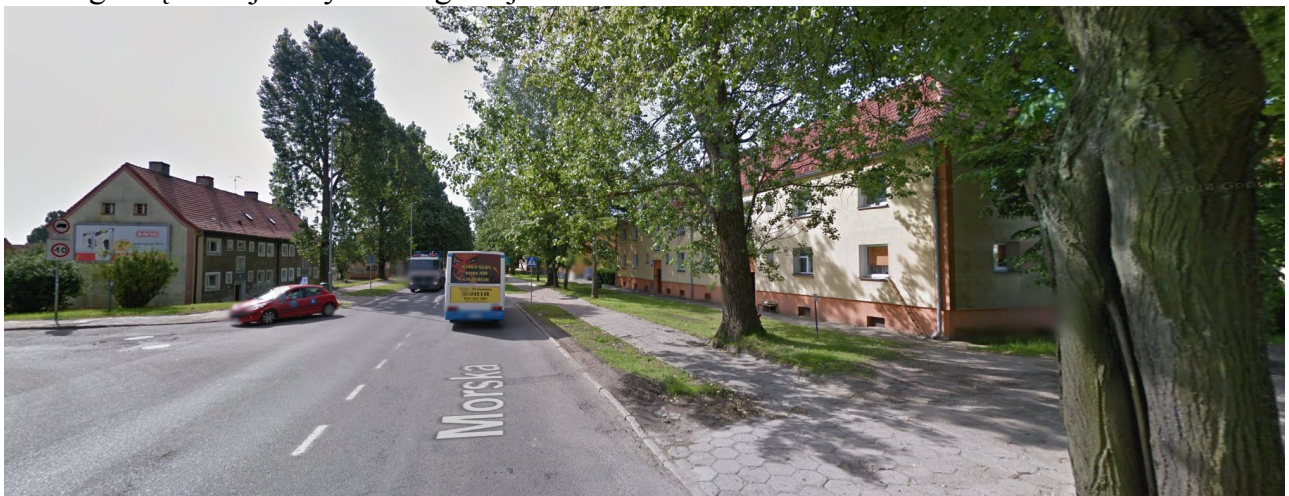
Przejście dla pieszych zbyt mało czytelne

- Zagrożenie

Duże natężenie ruchu pojazdów powoduje, że słabo oznakowane przejście dla pieszych nie jest czytelne.

- Zalecenie

Wprowadzenie znaku aktywnego D-6 "typu kroczący ludzik". Propozycja rozwiązania według załączonej karty katalogowej.



Zdjęcie nr 2

1.3. Przejście dla pieszych km 42,76 (przy ul. Lnianej) (zdjęcie nr 3)

- Spostrzeżenie

Przejście dla pieszych zbyt mało czytelne

- Zagrożenie

Przejście usytuowane jest pomiędzy dwoma skrzyżowaniami: z ulicą Żeglarską i Lnianą; dodatkowo jadąc "do Koszalina" przejście znajduje się za łukiem pionowym co może powodować zdarzenia z udziałem pieszych.

- Zalecenie

Wprowadzenie znaku aktywnego D-6 "typu kroczący ludzik". Propozycja rozwiązania według załączonej karty katalogowej.



Zdjęcie nr 3

1.4. Zjazd do parkingu w km 42,87 (przy ulicy Różanej) (zdjęcie nr 4)

- Spostrzeżenie

Zjazd do parkingu w obrębie skrzyżowania z ulicami: Energetyków i Różanej.

- Zagrożenie

Ryzyko kolizji pojazdów. Geometria zjazdu nie pokrywa się z kierunkiem możliwego wyjazdu "w prawo". Dodatkowo zjazd zlokalizowany zbyt blisko przejścia dla pieszych.

- Zalecenie

Przebudować wyjazd z parkingu i jego włączenie wykonać do ulicy Różanej.



Zdjęcie nr 4

1.5. Przejście dla pieszych w km 43,193 (przejście na wysokości Zakładu energetycznego) (zdjęcie nr 5)

- Spostrzeżenie

Przejście dla pieszych zlokalizowane w miejscu zjazdu o nieuporządkowanej geometrii (w środku zjazdu jest forma przypominająca wyspę kanalizującą ruch)

- Zagrożenie

Ruch pieszych prowadzony jest "na" jezdnię zjazdu publicznego.

- Zalecenie

Skorygować lokalizację przejścia dla pieszych i/lub zjazdu.



Zdjęcie nr 5

1.6. Zjazdy indywidualne i publiczne (uwaga ogólna) (zdjęcie nr 6)

- Spostrzeżenie

Zjazdy indywidualne i publiczne mają ograniczoną widoczność ze względu na rosnące drzewa.

- Zagrożenie

Kierowcy aby zobaczyć czy inny pojazd nie nadjeżdża droga muszą wyjechać na jezdnię.

- Zalecenie

Usunąć nasadzenia ograniczające widoczność.



Zdjęcie nr 6

2. Analiza BRD dla odcinka nr 4 - ul. Gnieźnieńska

Na ulicy Gnieźnieńskiej w ostatnich 3 latach zanotowano 1 wypadek śmiertelny z udziałem motocyklisty. Zanotowano również, że w ostatnich 3 latach wystąpiły 2 wypadki gdzie osobą raną był pieszy w związku z czym szczególnie należy przeanalizować sposób rozwiązywania przejść dla pieszych.

Analizując przebieg ulicy Gnieźnieńskiej można zauważyć następujące punkty niebezpieczne:

2.1. Przejście dla pieszych km 46,22 (zdjęcie nr 7)

- Spostrzeżenie

Przejście dla pieszych zlokalizowane za łukiem poziomym (kierunek do Koszalina) a kącie zwrotu 30°.

- Zagrożenie

Kierowcy jadąc w kierunku do Koszalina zbyt późno są informowani o lokalizacji przejścia dla pieszych co w połączeniu ze znaczną prędkością rzeczywistą powoduje zagrożenie najechania na pieszego.

- Zalecenie

Zagrożenie w związku z aktualnie opracowywaną dokumentacją przebudowy ulicy Gnieźnieńskiej należy usunąć na etapie ww. projektu.



Zdjęcie nr 7

2.2. Przejście dla pieszych km 46,82 (cmentarz)

- Spostrzeżenie

Przejście dla pieszych zlokalizowane na prostym odcinku drogi na odcinku gdzie pojazdy poruszają się z dość dużą prędkością rzeczywistą.

- Zagrożenie

Pojazdy poruszające się na pasach ruchu zasłaniają sobie wzajemnie pieszych oczekujących lub rozpoczynających przejście przez jezdnię co w zestawieniu ze znacznym ruchem osób w starszym wieku może powodować zagrożenie wypadku z udziałem pieszych.

- Zalecenie

Zagrożenie w związku z aktualnie opracowywaną dokumentacją przebudowy ulicy Gnieźnieńskiej należy usunąć na etapie ww. projektu.

2.3. Zatrzymywanie pojazdów na chodniku na odcinku od km 46,82 do 47,00 (cmentarz) (zdjęcie nr 8)

- Spostrzeżenie

Wzdłuż ogrodzenia cmentarza samochody zatrzymują się na chodniku.

- Zagrożenie

Wyłączanie i włączanie się do ruchu pojazdów parkujących powoduje niebezpieczeństwo kolizji; samochody manewrujące na chodniku powodują również niebezpieczeństwo potrącenia pieszych poruszających się w pobliżu cmentarza często w grupach całą szerokością chodnika.

- Zalecenie

Zagrożenie w związku z aktualnie opracowywaną dokumentacją przebudowy ulicy Gnieźnieńskiej należy usunąć na etapie ww. projektu.



Zdjęcie nr 8

2.4. Oznakowanie przystanku autobusowego i przejścia dla pieszych km 47,72

- Spostrzeżenie

Przystanek autobusowy bez zatoki - brak oznakowania poziomego oraz brak linii zatrzymania przed przejściem dla pieszych na kierunku "do Koszalina".

- Zagrożenie

Brak oznakowania powoduje, że miejsce obsługi podróżnych jest mało czytelne.

- Zalecenie

Zagrożenie w związku z aktualnie opracowywaną dokumentacją przebudowy ulicy Gnieźnieńskiej należy usunąć na etapie ww. projektu.

Opracowali:

mgr inż. Janusz Raczyński

upr. nr ZAP/0049/PWOD/05

kod id: ZAP/BD/0214/05

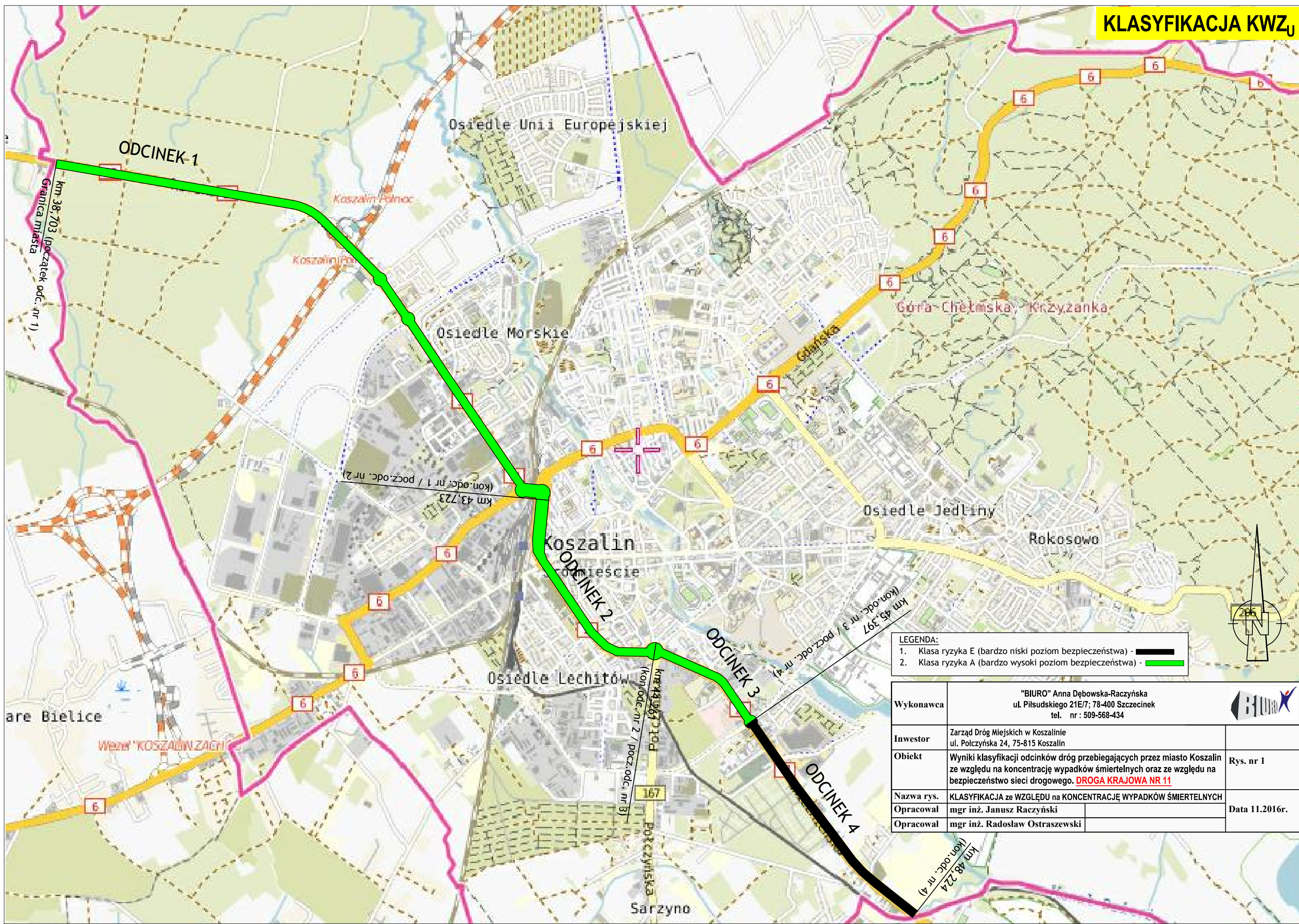
Audytor bezpieczeństwa ruchu drogowego



mgr inż. Radostaw Ostraszewski


upr. nr LUKG/0024/POOD/04

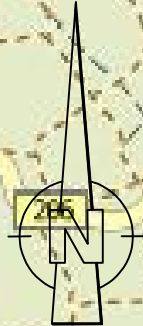
kod id: LBS/BD/2022/05

Audytor bezpieczeństwa ruchu drogowego



LEGENDA:
 1. Klasa ryzyka E (bardzo niski poziom bezpieczeństwa) - 
 2. Klasa ryzyka A (bardzo wysoki poziom bezpieczeństwa) - 

Wykonawca	"BIURO" Anna Dębowska-Raczyńska ul. Piłsudskiego 21E/7; 78-400 Szczecinek tel. nr: 509-568-434		
Inwestor	Zarząd Dróg Miejskich w Koszalinie ul. Potczyńska 24, 75-815 Koszalin		
Obiekt	Wyniki klasyfikacji odcinków dróg przebiegających przez miasto Koszalin ze względu na koncentrację wypadków śmiertelnych oraz ze względu na bezpieczeństwo sieci drogowego. DROGA KRAJOWA NR 11		Rys. nr 1
Nazwa rys.	KLASYFIKACJA ze WZGLĘDU NA KONCENTRACJĘ WYPADKÓW ŚMIERTELNYCH		
Opracował	mgr inż. Janusz Raczyński		Data 11.2016r.
Opracował	mgr inż. Radosław Ostraszewski		



km 38,703 (początek odc. nr 1)
 Granica miasta

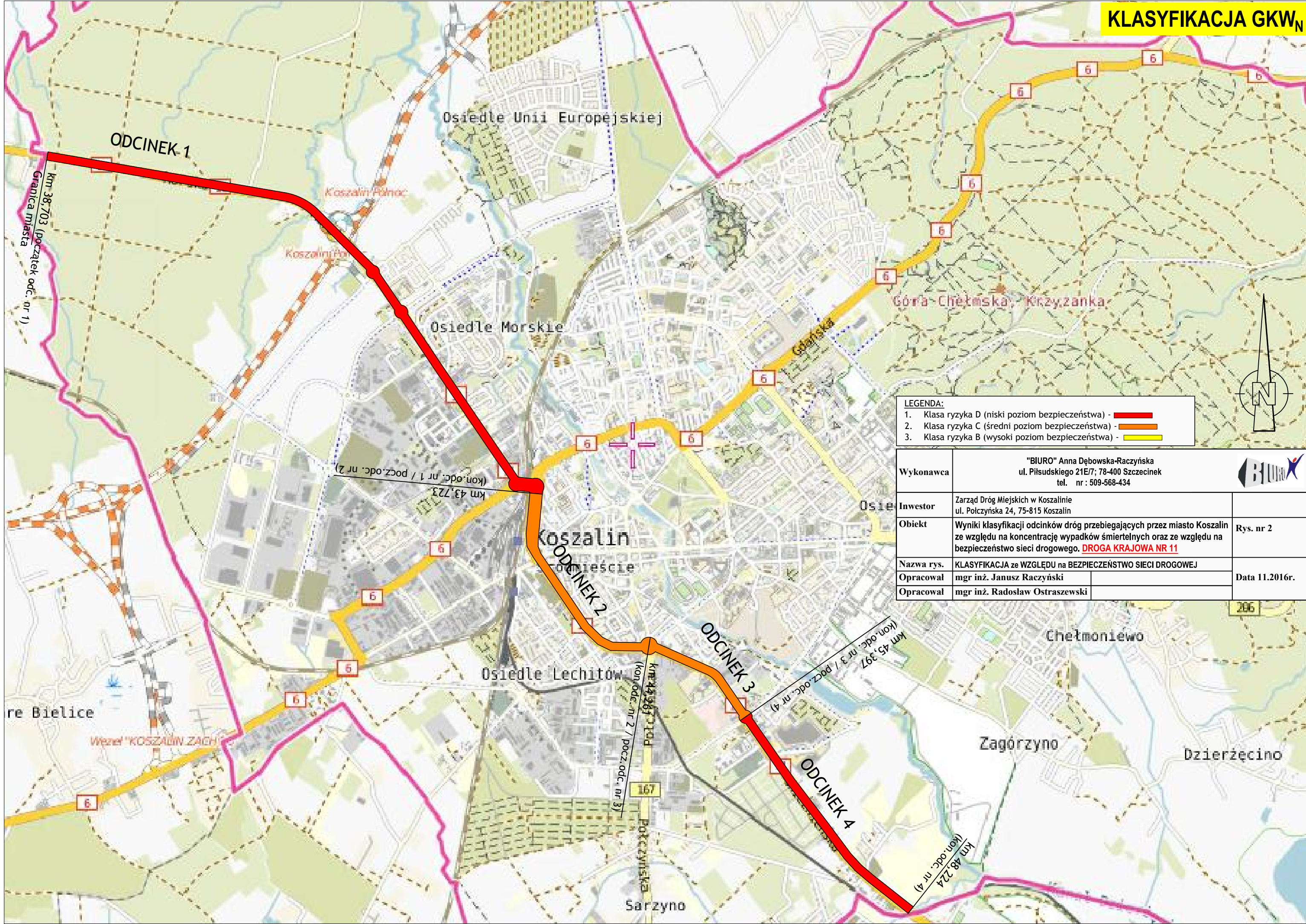
km 43,723
 (kon. odc. nr 1 / pocz. odc. nr 2)

km 44,967
 (kon. odc. nr 2 / pocz. odc. nr 3)

km 45,397
 (kon. odc. nr 3 / pocz. odc. nr 4)

km 48,224
 (kon. odc. nr 4)

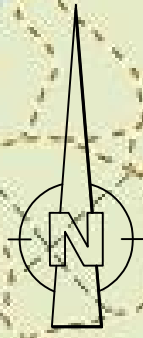
KLASYFIKACJA GKW_N



LEGENDA:

1. Klasa ryzyka D (niski poziom bezpieczeństwa) - █
2. Klasa ryzyka C (średni poziom bezpieczeństwa) - █
3. Klasa ryzyka B (wysoki poziom bezpieczeństwa) - █

Wykonawca	"BIURO" Anna Dębowska-Raczyńska ul. Piłsudskiego 21E/7; 78-400 Szczecinek tel. nr: 509-568-434	
Inwestor	Zarząd Dróg Miejskich w Koszalinie ul. Potczyńska 24, 75-815 Koszalin	
Obiekt	Wyniki klasyfikacji odcinków dróg przebiegających przez miasto Koszalin ze względu na koncentrację wypadków śmiertelnych oraz ze względu na bezpieczeństwo sieci drogowej. DROGA KRAJOWA NR 11	Rys. nr 2
Nazwa rys.	KLASYFIKACJA ze WZGLĘDU na BEZPIECZEŃSTWO SIECI DROGOWEJ	
Opracował	mgr inż. Janusz Raczyński	Data 11.2016r.
Opracował	mgr inż. Radosław Ostraszewski	



Granica miasta
- km 38,703 (początek odc. nr 1)

(kon. odc. nr 1 / pocz. odc. nr 2)
- km 43,723

(kon. odc. nr 2 / pocz. odc. nr 3)
- km 44,261 / 44,261

(kon. odc. nr 3 / pocz. odc. nr 4)
- km 45,397

(kon. odc. nr 4)
- km 48,724



ZACHODNIOPOMORSKA
OKRĘGOWA IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA
OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

Sygn. akt ZAP.OKK-7131, 7132d/2/05

Szczecin, dnia 10 czerwca 2005r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (*Dz. U. z 2001r. Nr 5, poz. 42, z późn. zm.*), art. 13 ust. 1 pkt 1 i 2, art. 14 ust. 1 pkt. 2a ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (*tekst jednolity: Dz. U. z 2003r. Nr 207, poz. 2016 z późn. zm.*) oraz § 9 ust. 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz. U. z 1995r. Nr 8 poz. 38, z późn. zm.*), w związku z art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego (*Dz. U. z 2000r. Nr 98, poz. 1071, z późn. zm.*)

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna ZAP

n a d a j e

Panu Januszowi RACZYŃSKIEMU

mgr inż. o kierunku budownictwo

ur. dnia 15 lutego 1974r. w Koszalinie

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny ZAP/0049/PWOD/05

**do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności drogowej**

UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Szczecinie na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu stwierdziła, że Pan Janusz Raczyński posiada wymagane prawem: wykształcenie i praktykę zawodową oraz uzyskał pozytywny wynik egzaminu – konieczne do uzyskania uprawnień budowlanych do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności drogowej.

Szczegółowy zakres uprawnień jest określony na odwołanie niniejszej decyzji.

Pouczenie

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy Prawo budowlane – podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Szczecinie w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Otrzymują:

1. Pan Janusz Raczyński
ul. Rzemieślnicza 8H/8
75-243 Koszalin
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a

Skład orzekający OKK:

1. Stanisław Kamiński
2. Krzysztof Motylak
3. Irena Żywuszeko



- I.** Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1 i 2 i art. 13 ust. 3 i 4 ustawy Prawo budowlane, w związku z §4a ust. 1 i §4 ust. 2 rozporządzenia MGPIB z dnia 30 grudnia 1994r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie Pan **Janusz Raczyński** jest upoważniony w specjalności drogowej do:
- projektowania i kierowania robotami budowlanymi: wszystkich dróg kołowych oraz dróg przeznaczonych do ruchu i postoju statków powietrznych, łącznie z typowymi lub powtarzalnymi mostami o długości całkowitej do 10 m i przepustami,
 - sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami i sprawowania nadzoru autorskiego,
 - kierowania wytworzeniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytworzenia tych elementów,
 - wykonywania nadzoru inwestorskiego,
 - sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych
- bez ograniczeń.**
- II.** Zgodnie z §4 ust 4 w/w rozporządzenia MGPIB, niniejsze uprawnienia, stanowią również podstawę do sporządzenia projektów zagospodarowania działki i terenu, – zgodnie z art. 34 ust. 3b ustawy.
- III.** Zgodnie z § 5 ust 3c w związku z ust. 2 pkt 1 i 2 rozporządzenia MGPIB z dnia 30 grudnia 1994r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, - niniejsze uprawnienia budowlane, uprawniają również do:
- 1) projektowania budowli oraz budynków o kubaturze mniejszej niż 1000m³ takich jak domy jednorodzinne, obiekty gospodarcze, inwentarskie, składowe, handlowe lub usługowe:
 - a) nie wyższych niż 12 m nad poziomem terenu lub o wysokości do 3 kondygnacji nadziemnych w odniesieniu do budynków mieszkalnych,
 - b) zagłębionych nie więcej niż 3 m poniżej poziomu terenu i posadowionych na ławach bądź stopach fundamentowych bezpośrednio na stabilnym gruncie nośnym,
 - c) zawierających elementy konstrukcyjne o rozpiętości do 6 m, wysięgu do 2 m lub wysokości dla jednej kondygnacji do 4,8 m
 - d) mających konstrukcję, dla której jest właściwy schemat obliczeniowy statystycznie wyznaczalny, lub zawierających prostoliniowe belki i płyty ciągle obliczane jednokierunkowo,
 - e) nie zawierających elementów konstrukcyjnych poddanych obciążeniu zmiennemu technologicznemu większemu niż 5 kN /m², a także nie wymagających uwzględnienia obciążeń zmiennych ruchomych, parcia gruntu, materiałów sypkich albo cieczy, sił sprężających oraz wpływów dynamicznych, termicznych lub przemieszczeń podpór,
 - f) nie wymagających uwzględnienia wpływu eksploatacji górniczej.
 - 2) kierowania robotami budowlanymi w obiektach:
 - a) o kubaturze mniejszej niż 5000 m³,
 - b) nie wyższych niż 15 m nad poziomem terenu lub o wysokości do 4 kondygnacji nadziemnych w odniesieniu do budynków ,
 - c) zagłębionych nie więcej niż 4 m poniżej poziomu terenu i posadowionych na ławach bądź stopach fundamentowych bezpośrednio na stabilnym gruncie nośnym,
 - d) zawierających elementy konstrukcyjne o rozpiętości do 12 m, wysięgu do 3 m lub wysokości dla jednej kondygnacji do 6 m,
 - e) mających konstrukcję nośną zawierającą prostoliniowe belki, stupy i płyty płaskie,
 - f) nie zawierających elementów konstrukcyjnych poddanych obciążeniu zmiennemu technologicznemu większemu niż 8 kN/m², a także nie wymagających uwzględnienia obciążeń zmiennych ruchomych, parcia gruntów, materiałów sypkich lub cieczy,
 - g) nie zawierających elementów wstępnie sprężanych na budowie,
 - h) nie wymagających uwzględnienia wpływu eksploatacji górniczej,
- Zgodnie z § 5 ust. 3 w/w ograniczenia nie dotyczą obiektów budowlanych gospodarki wodnej i obiektów budowlanych melioracji wodnych.



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

ZAP-IIK-8DB-ZM5 *

Pan Janusz RACZYŃSKI o numerze ewidencyjnym ZAP/BD/0214/05
adres zamieszkania ul. Piłsudskiego 21 E/7, 78-400 SZCZECINEK
jest członkiem Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2016-08-01 do 2017-07-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-07-12 roku przez:

Zygmunt Meyer, Przewodniczący Rady Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci
elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są
równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.

Gorzów Wlkp. dnia 25.11.2004 r.

sygn. akt. LUKG-OKK/UPR/ 7131 / D. 24/ 2004

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt. 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. nr 5 poz. 42 z późn. zm.) i art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt. 1, art. 14 ust. 1 pkt. 2a ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2003 r. nr 207 poz. 2016 z późn. zm.) oraz § 9 ust. 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 1995 r. nr 8 poz. 38 z późn. zm.) oraz art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego (Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.)

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna nadaje

Panu Radosławowi Ostraszewskiemu

magistrowi inżynierowi
urodzonemu dnia 28.05.1974 r. w Gorzowie Wlkp.

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Nr ewidencyjny LUKG / 0024/ POOD / 04

do projektowania bez ograniczeń
w specjalności
drogowej

Szczegółowy zakres uprawnień określony jest na odwrocie niniejszej decyzji.

UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Lubuskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Gorzowie Wlkp. na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu, uchwałą nr 3 z dnia 25.11.2004 r., stwierdziła, że Pan Radosław Ostraszewski posiada wymagane prawem wykształcenie i praktykę zawodową konieczną do uzyskania uprawnień budowlanych w w/w specjalności i uzyskał pozytywny wynik egzaminu na uprawnienia budowlane.

Pouczenie

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie za pośrednictwem Lubuskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Gorzowie Wlkp. w terminie czternastu dni od dnia jej doręczenia.



Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Antoni Przybylski

Józef Krzyżanowski

PRZEWODNICZĄCY
LUBUSKIEJ OKRĘGOWEJ KOMISJI
KWALIFIKACYJNEJ w Gorzowie Wlkp.

mgr inż. Marek Puchalski

Outyznują:

1. Pan Radosław Ostraszewski, ul. Wróblewskiego 42a/8: 66-400 Gorzów Wlkp.
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego, ul. Krucza 38/42 : 00-926 Warszawa
4. a/a

Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt. 1 i art. 13 ust. 4 ustawy Prawo Budowlane w związku z § 4a ust. 1 i § 4 ust. 2 rozporządzeniem MGPIB Pan Radosław Ostraszewski jest upoważniony w specjalności drogowej do:

- projektowania: wszystkich dróg kołowych oraz dróg przeznaczonych do ruchu i postoju statków powietrznych, łącznie z typowymi lub powtarzalnymi mostami o długości całkowitej do 10 m i przepustami,
- sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami i sprawowania nadzoru autorskiego,
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych

bez ograniczeń.

Niniejsze uprawnienia, na podstawie § 4 ust 4 rozporządzenia MGPIB z dnia 30 grudnia 1994r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, stanowią podstawę do sporządzenia projektów zagospodarowania działki i terenu w w/w specjalności, jeżeli całość problematyki jest przedstawiona w projekcie zagospodarowania działki lub terenu – zgodnie z art. 34 ust. 3b.

Zgodnie z § 5 ust. 3c w związku z ust. 2 pkt 1 rozporządzenia MGPIB z dnia 30 grudnia 1994r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie,- niniejsze uprawnienia budowlane, uprawniają również do projektowania budowli oraz budynków o kubaturze mniejszej niż 1000 m³ takich jak domy jednorodzinne, obiekty gospodarcze, inwentarskie, składowe, handlowe lub usługowe:

- a) nie wyższych niż 12 m nad poziomem terenu lub o wysokości do 3 kondygnacji nadziemnych w odniesieniu do budynków mieszkalnych,
- b) zagłębionych nie więcej niż 3 m poniżej poziomu terenu i posadowionych na ławach bądź stropach fundamentowych bezpośrednio na stabilnym gruncie nośnym,
- c) zawierających elementy konstrukcyjne o rozpiętości do 6 m, wysięgu do 2 m lub wysokości dla jednej kondygnacji do 4,8 m,
- d) mających konstrukcję, dla której jest właściwy schemat obliczeniowy statystycznie wyznaczalny, lub zawierających prostoliniowe belki i płyty ciągłe obliczane jednokierunkowo,
- e) nie zawierających elementów konstrukcyjnych poddanych obciążeniu zmiennemu technologicznemu większemu niż 5 kW/m², a także nie wymagających uwzględnienia obciążeń zmiennych ruchomych, parcia gruntów, materiałów sypkich lub cieczy, sił sprężnych oraz wpływów dynamicznych, termicznych lub przemieszczeń podpór,
- f) nie wymagających uwzględnienia wpływu eksploatacji górniczej.

Zgodnie z § 2 powołanego w niniejszej decyzji rozporządzenia uprawnienia te nie obejmują działalności zawodowej w zakresie projektowania i budowy:

- instalacji urządzeń technicznych służących do utrzymania ruchu i transportu kolejowego,
- urządzeń transportowych linowych i linowo-terenowych służących do publicznego przewozu osób w celach turystyczno-sportowych.



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

LBS-TIQ-7RB-4RS *

Pan Radosław Ostraszewski o numerze ewidencyjnym LBS/BD/2022/05
adres zamieszkania Jenin, ul. Gronowa 3, 66-450 Bogdaniec
jest członkiem Lubuskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2016-03-01 do 2017-02-28.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-01-25 roku przez:

Andrzej Cegielnik, Przewodniczący Rady Lubuskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



Rzeczpospolita Polska

**CERTYFIKAT
AUDYTORA BEZPIECZEŃSTWA RUCHU DROGOWEGO**

Na podstawie art. 24n ust. 6 ustawy z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych

stwierdza się, że

Pan Janusz Raczyński
urodzony 15 lutego 1974 r.

jest audytorem bezpieczeństwa ruchu drogowego.

Certyfikat jest ważny do dnia ...*6 WRZEŚNIA 2019 R.*...



Z upoważnienia:
MINISTRA INFRASTRUKTURY I BUDOWNICTWA
B. Leszczyńska
Beata Leszczyńska
Zastępca Dyrektora
Departamentu Drog Publicznych

minister właściwy do spraw transportu

(pieczęć okrągła ministra właściwego do spraw transportu)

Warszawa, dnia ...*6 WRZEŚNIA 2019 R.*...



Rzeczpospolita Polska

**CERTYFIKAT
AUDYTORA BEZPIECZEŃSTWA RUCHU DROGOWEGO**

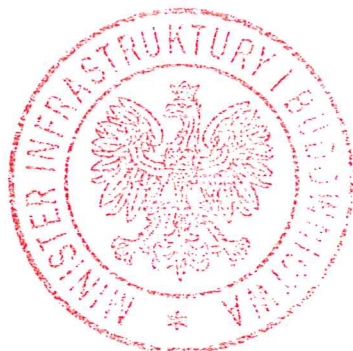
Na podstawie art. 24n ust. 6 ustawy z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych

stwierdza się, że

Pan Radosław Ostraszewski
urodzony 28 maja 1974 r.

jest audytorem bezpieczeństwa ruchu drogowego.

Certyfikat jest ważny do dnia 30 GRUDNIA 2018r.



Z upoważnienia
MINISTRA
INFRASTRUKTURY I BUDOWNICTWA

Jerzy Szmit
Jerzy Szmit
Podsekretarz Stanu

minister właściwy do spraw transportu

(pieczęć okrągła ministra właściwego do spraw transportu)

Warszawa, dnia 30 GRUDNIA 2015r.

Aktywny znak D6 „kroczący ludzik” wraz z zasilaniem solarnym



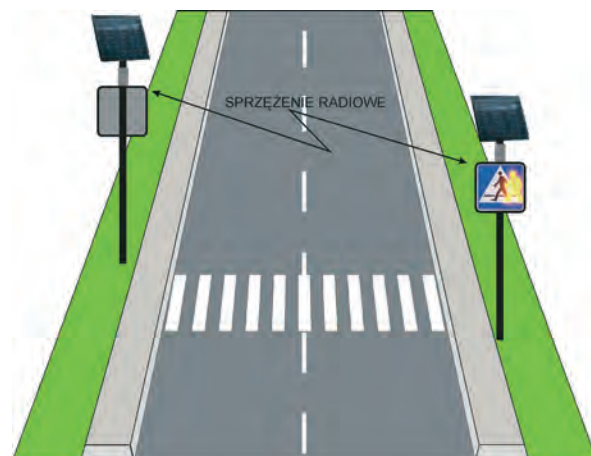
- ❑ Aktywny znak SUPER SIGN FLASH i "kroczący ludzik" umożliwia ochronę pieszych na przejściach oraz w miejscach niebezpiecznych
- ❑ Znak SUPER SIGN FLASH i „kroczący ludzik” może być aktywowany poprzez dualny czujnik ruchu aktywujący znak tylko w momencie gdy pieszy znajdzie się w pobliżu przejścia dla pieszych lub miejsc niebezpiecznych
- ❑ Zastosowany tor radiowy umożliwia załączenie znaków po obu stronach jezdni jednocześnie
- ❑ Zastosowane zostały najnowocześniejsze typy diod LED zmniejszając przy tym pobór prądu, a co za tym idzie zmniejszenie kosztów eksploatacji
- ❑ Zastosowany sterownik posiada miniaturowy zasilacz impulsowy pozwalający na zmniejszenie poboru mocy ok. 3 razy od standardowych rozwiązań przez co zwiększa się znacznie czas działania w przypadku podłączenia do zasilania solarnego
- ❑ Zastosowane czujniki ruchu wykazują bardzo dużą odporność na błędne załączenie (np.: poprzez przejeżdżający samochód)
- ❑ Znak ma tylko 2cm grubości !
- ❑ Możliwość zamówienia znaku na słupek 60 lub 76mm



Komplet zawiera:

- ❑ Znak D6 600x600mm wraz z dwoma pulsatorami lub "kroczącym ludzikiem"
- ❑ Detektor ruchu
- ❑ Bateria słoneczna wraz ze stelażem
- ❑ Akumulator
- ❑ Sterownik ładowania akumulatora
- ❑ Sterownik znaku wraz z torem radiowym
- ❑ Instrukcja montażu

Czyli wszystko co potrzeba do zamontowania znaku na słupku w bardzo krótkim czasie (montaż całości na słupku nie zabiera więcej niż 30min.)



Aktywny znak SUPER SIGN FLASH wraz z zasilaniem solarnym

