

Elżbieta DUDA

ANALIZA BEZPIECZEŃSTWA NA WYBRANYCH MAŁYCH RONDACH W RYBNIKU

Streszczenie. W artykule tym przedstawiono wybrane skrzyżowania znajdujące się na terenie miasta Rybnik, które w ostatnich latach zostały przebudowane na małe ronda. Głównym powodem wprowadzenia nowej organizacji ruchu oprócz uspokojenia ruchu był dość znaczny poziom notowanych zdarzeń drogowych, w tym także z ofiarami w ludziach. Analiza bezpieczeństwa na tych skrzyżowaniach przed modernizacją i po wprowadzeniu małych rond jest przedmiotem niniejszego opracowania.

TRAFFIC SAFETY ANALYSIS ON SELECTED SMALL TRAFFIC CIRCLES IN RYBNIK

Summary. The article deals with selected intersections located in Rybnik that have been rebuilt to the small traffic circles in past few years. Lowering the traffic and the high level of collisions and accidents (including those with people being killed) made it the main reason to introduce a new road traffic regulation. The traffic safety analysis on the intersections before rebuilding and after transforming it to the small traffic circles is a subject of this article.

1. WARUNKI RUCHOWO-DROGOWE

Rybnik znajduje się w południowo-zachodniej części województwa śląskiego i zajmuje 135 km² powierzchni oraz liczy 150 tysięcy mieszkańców. Stanowi jeden z największych węzłów komunikacyjnych południowej części województwa. Przez miasto przebiega sieć dróg krajowych dwucyfrowych i trzycyfrowych. Najważniejsze z nich to DK 49 (Opole-Racibórz- Rybnik -Żory - Pszczyna) i DK 91 (Gliwice - Rybnik - Wodzisław - Chałupki granica państwa), co czyni miasto atrakcyjnym pod względem dostępności dla komunikacji samochodowej. Zarząd miasta od początku działalności w 1990 r. postanowił przyznać priorytet zagadnieniom ruchu drogowego, ze szczególnym uwzględnieniem bezpieczeństwa jego uczestników. Wykorzystując kontakty z miastami partnerskimi we Francji postanowiono podjąć próbę przeniesienia na teren Rybnika zaobserwowanych we Francji skrzyżowań o ruchu okrężnym, tzw. małych rond (rysunek 1). Budowa większości rybnickich rond kompaktowych była finansowana z funduszy Unii Europejskiej. Na skrzyżowaniach tego typu - przystosowanych do prawa pierwszeństwa dla pojazdów znajdujących się na nim, prędkość pojazdów wjeżdżających na skrzyżowanie jest wyraźnie mniejsza niż na skrzyżowaniach zwykłych, na których obowiązuje pierwszeństwo dla pojazdów nadjeżdżających z prawej strony. Dzieje się tak przez zastosowanie w konstrukcji ronda sztucznego wyłukowania wlotu oraz dzięki zastosowaniu skierowanego na zewnątrz ronda pochylenia jezdnii wokół wyspy



Rys. 1. Plan miasta Rybnik z symboliczną lokalizacją rond

Fig. 1. City map of Rybnik with the symbolic location of traffic

centralnej. Również zagospodarowanie wysokościowe wyspy środkowej ma, z powodu ograniczonej widoczności, zmniejszyć pewność bezpieczeństwa kierowcy przy dojeździe do ronda, a co za tym idzie, spowodować zmniejszenie prędkości. Rybnik, jako pierwsze miasto w Polsce, w 1991 r. podjęło się realizacji wykonania tzw. ronda kompaktowego. Pierwsze dwa ronda powstały w 1992 r. na ulicy Budowlanych, o niewielkim natężeniu ruchu.

Ronda te postanowiono zlokalizować w miejscach, które nie tyle wymagały tego ze względów ruchowych, o ile nadawały się na swoisty poligon doświadczalny. Dopiero trzecie rondo, w oparciu o zdobyte doświadczenia, zlokalizowano na skrzyżowaniu znajdującym się na ważnej trasie komunikacyjnej (DK 49 i DK 91). W 2002 r. było oddanych do użytku czternaście rond (rysunek 1, tablica 1), a kolejnych kilka jest w trakcie budowy.

Tablica 1

Wykaz rond w Rybniku

| Lp. | Skrzyżowanie ulic | Poprzedni typ skrzyżowania | Data oddania ronda do użytku | Typ ronda | Zdarzenia na rondzie |
|-----|--|----------------------------|------------------------------|-----------|----------------------|
| 1. | Budowlanych – Żołędziowa (Energetyków) | skanalizowane | 1992 | małe | 10 |
| 2. | Budowlanych – Zebrzydowska | skanalizowane | 1992 | średnie | 4 |
| 3. | Wodzisławska – Reymonta – Kotucza | z sygnalizacją świetlną | 1993 | małe | 56 |
| 4. | Kotucza – Budowlanych | skanalizowane | 1993 | duże | brak danych |
| 5. | Wyzwolenia – Kotucza – Gliwicka | z sygnalizacją świetlną | 1994 | małe | 73 |
| 6. | Żorska – Prosta | zwykłe | 1994 | małe | 14 |
| 7. | Sybiraków – Wyzwolenia – Mikołowska | z sygnalizacją świetlną | 1995 | małe | 18 |
| 8. | Zebrzydowska - Kotucza | z sygnalizacją świetlną | 1996 | małe | 11 |
| 9. | Żorska – Prosta - Boguszowicka | skanalizowane | 1997 | małe | 5 |
| 10. | Chwałowicka – 3 Maja | skanalizowane | 1997 | małe | 0 |
| 11. | Wodzisławska - Obwodnica | nowe | 1998 | małe | 0 |
| 12. | Żołędziowa – Świętego Józefa | zwykłe | 1998 | mini | 0 |
| 13. | Wiosny Ludów - Książenicka | zwykłe | 1999 | małe | 0 |
| 14. | Prosta - Makro | zwykłe | 1999 | małe | 0 |

2. WYPADKI I KOLIZJE W LATACH 1992 - 2002

Większość rond w Rybniku, bo aż osiem, znajduje się na obwodnicy miasta. Pozostałe wybudowane są w niedalekiej odległości od niej, w bardziej newralgicznych ruchowo punktach. Głównym motywem przebudowy większości istniejących skrzyżowań na małe ronda, oprócz uspokojenia ruchu, był dość znaczny poziom notowanych zdarzeń drogowych, w tym także z ofiarami w ludziach (tablica 2). W dalszej analizie nie zostały wzięte pod uwagę, z powodu braku na nich zdarzeń drogowych, zarówno przed jak i po przebudowie następujące małe ronda: Wiosny Ludów - Książenicka, Makro - Prosta, Żołędziowa - Świętego Józefa oraz Wodzisławska – Obwodnica. Wykluczone zostało także rondo

Budowlanych – Kotucza z powodu jego gabarytów klasyfikujących go do ronda dużego. Z tego też powodu dalszą analizę przeprowadzono dla dziewięciu rybnickich rond.

Tablica 2

Liczba zdarzeń na wybranych skrzyżowaniach w Rybniku w latach 1992 -2002

| Lp. | Skrzyżowanie ulic | Rok oddania ronda do użytku | Przed modernizacją | | Po modernizacji | |
|-----|--|-----------------------------|---------------------------|---------|-----------------|---------|
| | | | wypadki | kolizje | wypadki | kolizje |
| 1. | Budowlanych – Żołędziowa (Energetyków) | 1992 | 1 | 5 | 0 | 10 |
| 2. | Budowlanych – Zebrzydowicka | 1992 | 1 | 3 | 1 | 3 |
| 3. | Wodzisławska – Reymonta – Kotucza | 1993 | 7 (w tym 1 śmiertelny) | 26 | 1 | 55 |
| 4. | Żorska – Prosta | 1994 | 6 (w tym 1 śmiertelny) | 13 | 0 | 14 |
| 5. | Wyzwolenia – Kotucza - Gliwicka | 1994 | 10 | 27 | 1 | 72 |
| 6. | Sybiraków – Wyzwolenia – Mikołowska | 1995 | 3 | 12 | 1 | 17 |
| 7. | Zebrzydowicka - Kotucza | 1996 | 11 | 39 | 0 | 11 |
| 8. | Żorska – Prosta - Boguszowicka | 1997 | 6 | 14 | 0 | 5 |
| 9. | Chwałowicka – 3 Maja | 1997 | 1 | 5 | 0 | 0 |

Przed przebudową na klasycznych skrzyżowaniach główną przyczyną większości zdarzeń było wymuszenie pierwszeństwa przejazdu zarówno na skrzyżowaniach bez sygnalizacji, jak i z sygnalizacją świetlną (tablica 3). Zarejestrowano 105 tego typu zdarzeń. Drugim najczęściej występującym zdarzeniem drogowym było najeżdżanie na tył poprzedzającego pojazdu z powodu niezachowania bezpiecznej odległości i niedostosowania prędkości do panujących warunków ruchu. Tego typu zdarzeń zanotowano 44. Rzadziej występującym zdarzeniem, ale najgroźniejszym w skutkach, było potrącanie pieszych - 17. W wyniku tego zdarzenia powstawały najcięższe obrażenia jego uczestników ze śmiertelnym włącznie. Równie groźnymi zdarzeniami były zderzenia czołowe - 9, powstałe na skutek nadmiernej prędkości czy nieopanowania pojazdu na śliskiej nawierzchni. Najrzadziej występującymi zdarzeniami było najeżdżanie pojazdu na obiekty drogowe takie, jak słup, drzewo, znak drogowy itp., oraz wywrócenie pojazdu, wjechanie do przydrożnego rowu. Po przebudowie skrzyżowań na małe ronda omawiane powyżej zdarzenia uległy znacznej redukcji. Najechanie na tył pojazdu - 35 zdarzeń, wymuszenie pierwszeństwa - 46 zdarzeń, potrącenie pieszego - 3 zdarzenia. Znaczącą liczbę kolizji drogowych, ale najmniej groźną w skutkach, było ocieranie lub najeżdżanie na siebie pojazdów na wlotach dwupasowych. Tego typu kolizji odnotowano 86. Dochodziło do tego najczęściej w następujący sposób. Pojazd ciężarowy, wjeżdżający na jezdnię ronda z wewnętrznego pasa ruchu, z powodu zachodzenia tyłu, najeżdżał na przód pojazdu stojącego na sąsiednim pasie i oczekującego na włączenie się do ruchu.

Jeżeli chodzi o najważniejsze zagadnienie, a mianowicie liczbę ofiar w ludziach, to różnica przemawia na korzyść istniejących małych rond (tablica 4). Na podstawie danych policji wynika, że od początku istnienia rond nie doszło na nich do żadnego wypadku drogowego, w którym ucierpiałby poważnie człowiek. Odnotowano 4 przypadki rannych osób na rondach. Ranni nabywali kontuzji takich, jak stłuczenia, złamanie nadgarstka czy ręki lub rozbicie

Tablica 3

Rodzaje zdarzeń na wybranych skrzyżowaniach w Rybniku w latach 1992 – 2002

| Skrzyżowanie ulic: | Rok oddania ronda do użytku | Przed modernizacją | | | | | | Po modernizacji | | | | | |
|--|-----------------------------|--------------------|---------------------|--------------------------|---------------------------|------------------------------|------|---------------------|--------------------------|---------------------------|------------------------------|------|--|
| | | Zderzenie czołowe | Potrącenie pieszego | Wymuszenie pierwszeństwa | Najechanie na tył pojazdu | Najechanie na obiekt drogowy | Inne | Potrącenie pieszego | Wymuszenie pierwszeństwa | Najechanie na tył pojazdu | Najechanie na obiekt drogowy | Inne | |
| 1 Budowlanych – Żołędziowa (Energetyków) | 1992 | 0 | 0 | 5 | 1 | 0 | 0 | 4 | 1 | 5 | 0 | 0 | |
| 2 Budowlanych – Zebrzydowicka | 1992 | 0 | 1 | 2 | 1 | 0 | 0 | 2 | 1 | 0 | 0 | 1 | |
| 3 Wodzisławska – Reymonta - Kotucza | 1993 | 3 | 1 | 18 | 9 | 1 | 1 | 0 | 14 | 8 | 27 | 2 | |
| 4 Żorska – Prosta | 1994 | 1 | 2 | 10 | 3 | 0 | 2 | 0 | 5 | 5 | 1 | 0 | |
| 5 Wyzwolenia – Kotucza - Gliwicka | 1994 | 1 | 4 | 21 | 9 | 0 | 2 | 1 | 4 | 9 | 52 | 2 | |
| 6 Sybiraków – Wyzwolenia – Mikołowska | 1995 | 1 | 2 | 4 | 8 | 0 | 0 | 0 | 15 | 2 | 1 | 0 | |
| 7 Zebrzydowicka – Kotucza | 1996 | 2 | 6 | 30 | 7 | 3 | 2 | 0 | 3 | 7 | 0 | 0 | |
| 8 Żorska – Prosta – Boguszowicka | 1997 | 1 | 1 | 15 | 2 | 1 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 | 0 | |
| 9 Chwałowicka - 3 Maja | 1997 | 0 | 0 | 0 | 4 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| Suma: | | 9 | 17 | 105 | 44 | 5 | 9 | 3 | 46 | 35 | 86 | 5 | |

Źródło: Opracowanie własne.

głowy. Natomiast na skrzyżowaniach przed przebudową dochodziło do ofiar śmiertelnych włącznie (2 przypadki). Duża liczba zdarzeń kończyła się złamaniami nóg, rąk, wstrząśnieniami mózgu, złamaniami żeber (44 przypadki) oraz innymi groźnymi w skutkach obrażeniami.

Tablica 4

Ofiary w ludziach na wybranych skrzyżowaniach w Rybniku w latach 1992 -2002

| Lp. | Skrzyżowanie ulic | Rok oddania ronda do użytku | Przed modernizacją | | Po modernizacji | |
|-----|--|-----------------------------|--------------------|---------|-----------------|---------|
| | | | wypadki | kolizje | wypadki | kolizje |
| 1. | Budowlanych – Żołędziowa (Energetyków) | 1992 | 0 | 2 | 0 | 0 |
| 2. | Budowlanych – Zebrzydowska | 1992 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| 3. | Wodzisławska – Reymonta - Kotucza | 1993 | 1 | 9 | 0 | 1 |
| 4. | Żorska - Prosta | 1994 | 1 | 8 | 0 | 0 |
| 5. | Wyzwolenia – Kotucza - Gliwicka | 1994 | 0 | 13 | 0 | 1 |
| 6. | Sybiraków – Wyzwolenia - Mikołowska | 1995 | 0 | 3 | 0 | 1 |
| 7. | Zebrzydowska - Kotucza | 1996 | 0 | 15 | 0 | 0 |
| 8. | Żorska – Prosta - Boguszowicka | 1997 | 0 | 8 | 0 | 0 |
| 9. | Chwałowicka – 3 Maja | 1997 | 0 | 1 | 0 | 0 |

Jeśli chodzi o podział zdarzeń drogowych na pory roku (tablica 5), to można tu zauważyć niewielkie wahania. Na rondach nieduży wzrost liczby zdarzeń występuje w okresie od września do grudnia, a więc w kalendarzowej jesieni, gdy występują pierwsze przymrozki i pierwszy śnieg, a nawierzchnia jest czasem mokra i śliska. Duży spadek liczby zdarzeń odnotowano natomiast w okresie zimy, od stycznia do marca. Również w okresie wakacji liczba ta wydaje się minimalnie mniejsza. Na skrzyżowaniach przed przebudową liczba wypadków i kolizji rozkładała się z większym spadkiem w okresie wakacji, czyli w lipcu i w sierpniu, oraz w okresie zimy w miesiącach grudniu i styczniu.

Przedstawiona w artykule analiza bezpieczeństwa na skrzyżowaniach przed i po przebudowie danego typu skrzyżowania na małe rondo wykazuje, że małe rondo są elementami poprawiającymi bezpieczeństwo kierowców w obrębie skrzyżowań jednocześnie skutecznie zmniejszając liczbę zdarzeń drogowych. Dane wykazują, że tego typu urządzenia drogowe pozwalają na sprawny i bezpieczny przejazd przez niebezpieczne punkty miasta.

Tablica 5

Zdarzenia na wybranych skrzyżowaniach w poszczególnych miesiącach w latach 1992 – 2002

| Skrzyżowanie ulic: | Rok oddania ronda | Przed modernizacją skrzyżowania | | | | | | | | | | | | Po modernizacji skrzyżowania | | | | | | | | | | | | | | |
|---|-------------------|---------------------------------|----|-----|----|----|----|-----|------|----|----|----|-----|------------------------------|----|-----|----|----|----|-----|------|----|----|----|-----|----|----|---|
| | | I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X | XI | XII | I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X | XI | XII | | | |
| 1. Budowlanych – Żołędziowa (Energetyków) | 1992 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 2 | 1 | 1 | 3 | 0 | 1 | 0 | | | |
| | 1992 | 1 | 1 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | | | |
| 3. Wodzisławska – Reymonta – Kotucza | 1993 | 1 | 4 | 3 | 2 | 3 | 6 | 2 | 1 | 3 | 1 | 3 | 4 | 4 | 2 | 2 | 5 | 7 | 5 | 4 | 6 | 4 | 7 | 4 | 6 | | | |
| | 1994 | 1 | 1 | 3 | 5 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 2 | 3 | 2 | 0 | 1 | 2 | 1 | 0 | 2 | 0 | 1 | 2 | 1 | 3 | | |
| 5. Wyzwolenia – Kotucza - Gliwicka | 1994 | 1 | 4 | 1 | 0 | 5 | 8 | 4 | 1 | 2 | 2 | 6 | 3 | 2 | 6 | 3 | 2 | 7 | 4 | 8 | 6 | 6 | 3 | 6 | 10 | 8 | 7 | 6 |
| | 1995 | 0 | 1 | 0 | 3 | 2 | 1 | 1 | 0 | 3 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 3 | 0 | 1 | 5 | 2 | 2 |
| 7. Zebrzydowicka – Kotucza | 1996 | 3 | 3 | 5 | 2 | 6 | 1 | 1 | 5 | 7 | 7 | 7 | 3 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 2 | 3 | |
| | 1997 | 2 | 1 | 3 | 1 | 3 | 2 | 2 | 1 | 1 | 3 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 | 0 | 1 | 2 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| 9. Chwałowicka – 3 Maja | 1997 | 2 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | Suma | 12 | 16 | 18 | 15 | 20 | 19 | 11 | 8 | 18 | 16 | 23 | 14 | 8 | 12 | 12 | 16 | 16 | 17 | 16 | 14 | 15 | 20 | 23 | 18 | 20 | 20 | |

Literatura

1. Wytuczne projektowania skrzyżowań drogowych - część II - dotycząca rond. GDDP, Warszawa 12. VI. 2001.
2. Instrukcja projektowania małych rond. Załącznik do zarządzenia nr 4 z 1996, GDDP, 29.02.1996.
3. Bezpieczne drogi – miesięczniki.
4. Dane Komendy Policji w Rybniku o wypadkowości w obrębie opracowywanych skrzyżowań.
5. Datka S., Suchorzewski W., Tracz M.: Inżynieria ruchu. WKŁ, Warszawa 1999.
6. Dobiecki A., Siewierski J.: Podstawowe zasady organizacji ruchu. WKŁ, Warszawa 1980.
7. Latoszek M.: Organizacja i technika ruchu drogowego. WSiP, Warszawa 1980.
8. Rondo po francusku. Polskie drogi, nr 10, 1995.
9. Walawski J.: Droga - bezpieczeństwo ruchu. WKŁ, Warszawa 1990.
10. Nowak W.: Doświadczenia związane z projektowaniem i realizacją skrzyżowań typu rondo. Drogownictwo, nr 4, 1997.
11. Zwoliński R.: Ronda kompaktowe. Polskie drogi, nr 4, 2000.
12. Wróbel J.: Mała ronda – wielka sprawa. Bezpieczne drogi, nr 4, 2000.
13. Krystek R. i inni: Węzły drogowe i autostradowe. WKŁ, Warszawa 1998.
14. Mapa Polski 2001.

Recenzent: Dr hab. Tomasz Ambroziak, prof. Pol. Warszawskiej

Abstract

In 1990 the local administration of the city of Rybnik decided to make the traffic problems to be solved as a priority. Safety of the traffic users was also a subject to be resolved. The decision of building small traffic circles was made. This new solution was developed by observing the partnership cities in France that Rybnik is related to. Constructing the compact traffic circles was financed with the European Union funds.

The traffic safety study on the intersections before rebuilding and after transforming it to the traffic circles is included in this article. The analysis shows that small traffic circles raise the safety of drivers in the intersection area, and efficiently lower the number of collisions and accidents, what is proved by the results of those studies.