

# Prace studialne nad rozwojem Zielonogórskiego Centrum Komunikacyjnego

Dr hab. inż. Adam Wysokowski, prof. UZ, Uniwersytet Zielonogórski,  
mgr inż. Weronika Turek, Infrastruktura Komunikacyjna Sp. z o.o.,  
mgr Kazimierz Łatwiński, radny Miasta Zielona Góra

## 1. Wprowadzenie

Jak ogólnie wiadomo, układ komunikacyjny miasta wraz z poszczególnymi obiektami infrastruktury transportowej powinien stanowić podstawę do prawidłowego realizowania ruchu miejskiego, pozamiejskiego i międzymiastowego, a także jak najlepszej obsługi mieszkańców oraz turystów. Z tego względu do podstawowych warunków rozwoju społeczno-gospodarczego aglomeracji miejskiej należy odpowiednio rozwinięta i utrzymana sieć infrastruktury komunikacyjnej. Wpływa ona na ogólną jakość życia mieszkańców, a także na atrakcyjność turystyczną oraz inwestycyjną danego regionu. Stąd też elementy infrastruktury obejmujące obiekty komunikacji miejskiej, dworce autobusowe i kolejowe oraz łączące je ciągi pieszce, powinny być w szczególności planowane i organizowane. Ze względu na stale rosnące natężenie ruchu pieszego należy stosować rozwiązania poprawiające wygodę użytkowników oraz zapewniające jak najlepsze skomunikowanie tych obiektów.

Obserwowany obecnie rozwój polskich miast sprawia, że coraz więcej ośrodków miejskich decyduje się na opracowanie koncepcji, a następnie na realizację centrów komunikacyjnych, łączących różne środki transportu i poprawiających komfort mieszkańców. Trzeba jednak sobie zdawać sprawę, że przy wprowadzaniu zmian w istniejącym układzie komunikacyjnym oraz realizowaniu przedsięwzięć usprawniających przemieszczanie się mieszkańców miasta bardzo ważnym aspektem jest ocena ich potrzeb oraz analiza rzeczywistych warunków ruchu.

Jednym z tych miast, które planują usprawnienie infrastruktury komunikacyjnej, jest obecnie Zielona Góra. Podstawowym celem utworzenia Zielonogórskiego Centrum Komunikacyjnego jest zwiększenie jakości, wydajności oraz bezpieczeństwa korzystania z ciągów komunikacyjnych przy jednoczesnej segregacji poszczególnych uczestników ruchu.

Pierwszym krokiem do jego realizacji było wykonanie prac studialnych nad opracowaniem koncepcji centrum komunikacyjnego, w odpowiedzi na przyszłościowe potrzeby mieszkańców Zielonej Góry. Wyniki tych prac oraz ich analiza są głównym tematem niniejszego artykułu.

## 2. Stan istniejący i jego analiza

Prace studialne obejmowały zebranie i analizę danych dotyczących natężenia strumieni ruchu samochodowego, rowowego i pieszego, bezpieczeństwa ruchu drogowego, ruchu pasażerskiego PKP, ruchu PKS oraz komunikacji miejskiej, a także kierunków poruszania się pasażerów do różnych rejonów miasta. Uwzględniono również prowadzone inwestycje oraz planowane działania w tym zakresie na terenie Zielonej Góry. Zebrane dane stanowiły aktualne materiały otrzymane za pośrednictwem jednostek administracji publicznej i instytucji samorządowych oraz informacje uzyskane w czasie odbytych licznych spotkań branżowych.

W pierwszej kolejności zidentyfikowano obszar przyszłego centrum komunikacyjnego oraz ciągów i obiektów infrastruktury komunikacyjnej, które będą miały bezpośredni wpływ na rozkład strumieni ruchu w obrębie centrum. W tym przypadku najważniejszymi elementami infrastruktury są: dworzec kolejowy, dworzec autobusowy oraz przystanki komunikacji miejskiej. Obecnie wiele z tych elementów jest niespójnych, a dzieląca je odległość w dużym stopniu utrudnia płynną i sprawną komunikację pasażerów pomiędzy nimi. Występuje ponadto brak segregacji poszczególnych rodzajów ruchu.

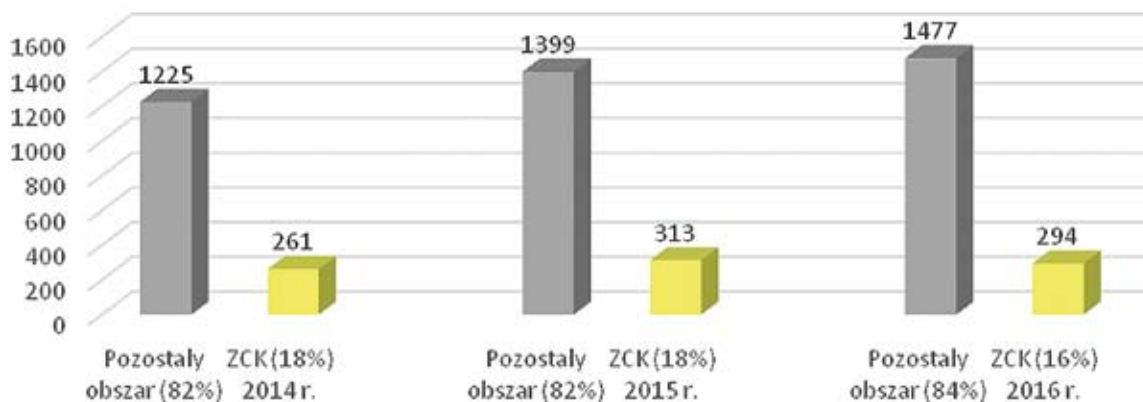
Na rozkład strumieni ruchu samochodowego w obrębie ZCK w dużej mierze wpływa istniejący układ sytuacyjny – w tym osiedli mieszkalnych oraz innych obiektów m.in. użyteczności publicznej. Usytuowanie tych obiektów wpływa na konsolidację strumieni ruchu pojazdów poruszających się z różnych kierunków miasta. Analizę ruchu samochodowego w tym przypadku umożliwiły kartogramy zawierające rozkłady struktury kierunkowej i rodzajowej ruchu na wybranych skrzyżowaniach przekazane przez Generalną Dyрекcję Dróg Krajowych i Autostrad Oddział w Zielonej Górze [3].

W oparciu o pozyskane materiały, kierunki poruszania się mieszkańców miasta zostały określone w postaci osi komunikacyjnych. Osie są wypadkową wektorów ruchu i wskazują orientacyjny kierunek strumienia ruchu oraz jego natężenie. Obecnie w obrębie analizowanego terenu ruch samochodowy i komunikacja zbiorowa nie są wydzielone, co powoduje znaczne zakłócenia płynności ruchu. Przykładowe główne kierunki strumienia ruchu pieszego określone na podstawie badań ruchu [8] przedstawiono na rysunku 1.

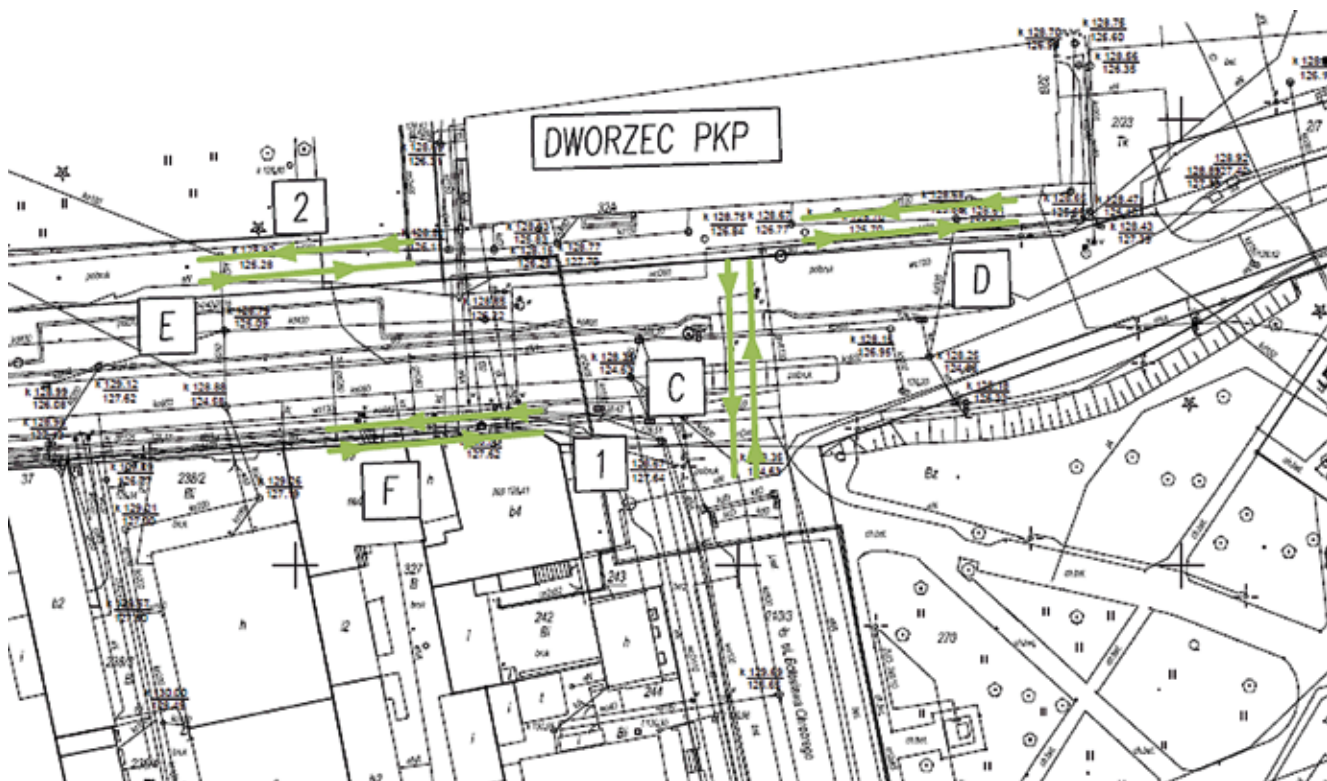
Dodatkowo, na potrzeby opracowania, została przeprowadzona analiza zdarzeń drogowych (wypadków drogowych i kolizji),



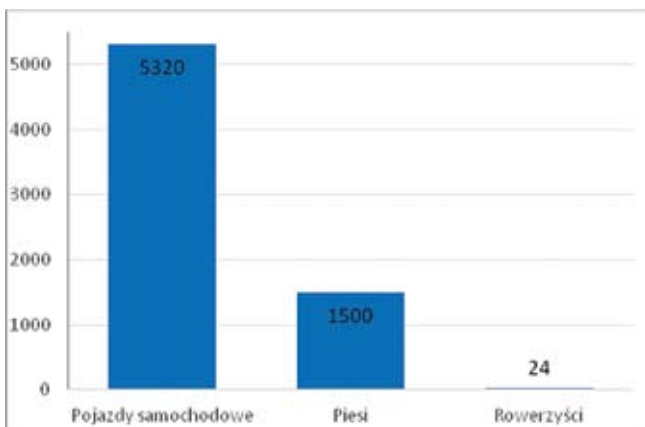
Rys. 1. Obszar ZCK wraz z naniesionym natężeniem kierunkowym ruchu pieszego [8]



Rys. 2. Udział zdarzeń drogowych w rejonie ZCK w ogólnej liczbie zdarzeń drogowych na terenie Zielonej Góry w latach 2014–2016 [4]



Rys. 3. Plan sytuacyjny badanego obszaru ZCK z zaznaczonymi punktami obserwacyjnymi oraz kierunkami pomiarowymi w obrębie dworca kolejowego



**Rys. 4.** Szacunkowy udział różnych uczestników ruchu w obrębie ZCK w czasie szczytu popołudniowego (dane dla 1h)

mających miejsce na przedmiotowym terenie. Liczbę zdarzeń drogowych w obrębie ZCK w zestawieniu z ogólną liczbą zdarzeń drogowych w Zielonej Górze w latach 2014–2016 przedstawia rysunek 2.

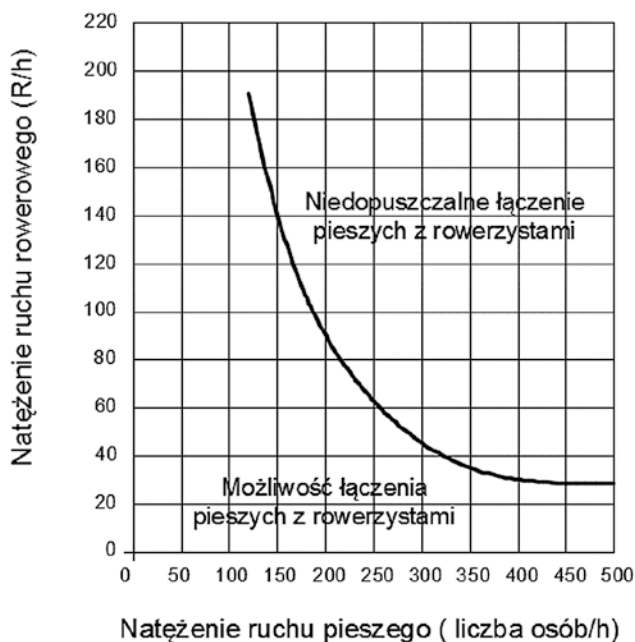
Bazując na przeprowadzonych analizach danych dotyczących bezpieczeństwa ruchu drogowego [4], można stwierdzić, że liczba zdarzeń drogowych w Zielonej Górze ma tendencję wzrostową. Z tego względu, zdaniem autorów, należy dążyć do poprawy BRD (bezpieczeństwa ruchu drogowego) przy planowaniu nowych inwestycji.

Jak ogólnie wiadomo, osoby zamieszkujące dany obszar generują w jego zasięgu ruch pieszy i rowerowy o charakterze lokalnym. Z tego względu w trakcie szacowania strumieni ruchu pieszego i rowerowego brano również pod uwagę liczbę osób zamieszkujących obręb ZCK. W analizowanym rejonie miasta bardziej znaczący jest jednak ruch związany z konsolidacją funkcji komunikacyjnych tego obszaru. W związku z tym uzyskane dane zostały uzupełnione wynikami przeprowadzonych pomiarów natężenia ruchu pieszego i rowerowego w rejonie dworca kolejowego. Plan sytuacyjny obszaru, na którym odbywały się pomiary ruchu z zaznaczonymi punktami pomiarowymi (1 i 2) oraz kierunkami pomiarowymi (C, D, E i F), przedstawiono na rysunku 3.

Konieczność wykonania opisywanych pomiarów wynikała również z braku wystarczających danych dotyczących natężenia ruchu pieszego i rowerowego na tym terenie. Szacunkową liczbę uczestników ruchu w obrębie ZCK w czasie godziny szczytu popołudniowego przedstawiono na rysunku 4.

W przypadku występowania ruchu rowerowego i pieszego, przy planowaniu rozwiązań komunikacyjnych, należy uwzględnić warunek określający dopuszczalne natężenie ruchu przypadające na konkretną szerokość przekroju poprzecznego ciągu komunikacyjnego. Wykres opisujący możliwość łączenia pieszych z rowerzystami na wspólnej przestrzeni ciągu o szerokości 2,50 m w zależności od natężenia ruchu przedstawiono na rysunku 5.

W opisywanych pracach studialnych przeanalizowano także pozytywne przykłady rozwiązań innych centrów komunikacyjnych, które mogą stanowić cenne źródło informacji



**Rys. 5.** Wykres przedstawiający dopuszczalne warunki łączenia ruchu pieszego i rowerowego dla przekroju o szerokości 2,50 m wg [1]



**Rys. 6.** Widok ogólny kompleksu komunikacyjnego w Mandurah (Australia, fot. A. Wysokowski)



**Rys. 7.** Przykładowy widok jednego z korytarzy podziemnego dworca autobusowego w Perth (Zachodnia Australia, fot. A. Wysokowski)

przy planowaniu przedmiotowego układu komunikacyjnego oraz integracji różnych środków transportu. Rozwiązania centrum komunikacyjnego na przykładzie Australii – w miastach Mandurah oraz Perth przedstawiono na rysunkach 6 i 7. Widok ogólny kompleksu komunikacyjnego dla miasta Mandurah (ok. 100 tys. mieszkańców) przedstawia rysunek 6. Składa się on z następujących elementów: autostrady, stacji kolei podmiejskiej, przystanków komunikacji miejskiej, wiaty dla rowerów, parkingu dla samochodów osobowych oraz zbiorczej ulicy miejskiej. Z kolei przykładowy widok jednego z halli podziemnego dworca autobusowego, stanowiącego element centrum komunikacyjnego w Perth (ok. 1,8 mln mieszkańców) przedstawia rysunek 7. Po obu stronach znajdują się stanowiska do obsługi linii autobusowych dla pasażerów przyjeżdżających i odjeżdżających z dworca komunikacji miejskiej.

### 3. Studium potrzeb komunikacyjnych z uwzględnieniem rozwoju aglomeracji miejskiej

Do przyszłościowych potrzeb Zielonej Góry należą głównie potrzeby transportowe, które związane są z produkcją i społeczną działalnością człowieka, a także z funkcjonowaniem gospodarki i organizacją życia społecznego. Kształtowanie się potrzeb transportowych wynika m.in. z rozwoju gospodarki, wzrostu mobilności społecznej i komunikacyjnej [9, 10, 13].

Przy planowaniu Zielonogórskiego Centrum Komunikacyjnego należy dążyć do zintegrowania różnych środków transportu: kolejowego, autobusowego (komunikacja zbiorowa), samochodowego i rowerowego (komunikacja indywidualna) oraz umożliwienia pasażerom swobodnego przemieszczania się pomiędzy nimi. Wpłynie to na poprawę jakości oraz wzrost funkcjonalności i efektywności komunikacji zbiorowej, tym samym na usprawnienie systemu transportu publicznego. W tym kontekście należy także wziąć pod uwagę przyszłościowe przekierowanie ruchu samochodowego związanego z przemysłem poza centrum. Wskazane jest, aby docelową analizę ruchu w obrębie planowanego centrum przeprowadzić po zakończeniu prowadzonych inwestycji infrastrukturalnych – m.in. budowa Trasy Aglomeracyjnej, która z pewnością będzie miała wpływ na zmianę kierunków oraz natężenia ruchu samochodowego.

Zielonogórskie Centrum Komunikacyjne będzie w swym założeniu zespołem elementów infrastruktury komunikacyjnej, stanowiącym część spójnego systemu transportowego w obrębie aglomeracji miejskiej. Na wspomniane elementy infrastruktury składają się m.in.:

- centra przesiadkowe różnych rodzajów środków komunikacyjnych,
  - obiekty inżynierskie,
  - skrzyżowania jednopoziomowe i wielopoziomowe,
  - spójny układ ciągów dróg kołowych i ścieżek rowerowych.
- Całość stanowić będzie zaplanowany i kompleksowy sposób komunikacji drogowej, rowerowej i pieszej w centrum miasta.

W tym kontekście przy planowaniu układu przyszłościowego ZCK należy uwzględnić następujące propozycje rozwiązań, podanych poniżej dla przykładu:

- zmianę lokalizacji dworca autobusowego przy wykorzystaniu do tego terenów przemysłowych, przyległych do dworca kolejowego, w celu zintegrowania różnych środków transportu;
- optymalizację komunikacji miejskiej poprzez przetrasowanie linii autobusowych i utworzenie nowych przystanków;
- wykorzystanie terenu obecnego dworca autobusowego do kilkukondygnacyjnej zabudowy usługowo-handlowej związanej z ZCK;
- zaplanowanie budowy parkingów wielopoziomowych, tak nadziemnych, jak i ewentualnie podziemnych, skomunikowanych bezkolizyjnie z ZCK;
- wykorzystanie obszaru pomiędzy dworcem kolejowym a autobusowym jako reprezentacyjnej przestrzeni publicznej w postaci pieszego pasażu z punktami usługowymi dla podróżnych oraz mieszkańców miasta Zielona Góra;
- rozważenie bezkolizyjnego skomunikowania obszaru ZCK z północną częścią miasta w postaci rozwiązania tunelowego bądź też konstrukcji estakadowej;
- dostosowanie geometrii części sąsiednich ulic do układu Zielonogórskiego Centrum Komunikacyjnego, z uwzględnieniem separacji dźwiękowej i przestrzennej;
- zagospodarowanie terenów przemysłowych oraz części podziemnej pod obszarem planowanego centrum.

### 4. Podsumowanie

Opisane w niniejszym artykule prace studialne miały na celu wstępne rozpoznanie obecnych oraz przyszłościowych potrzeb komunikacyjnych mieszkańców Zielonej Góry, lokalnego przemysłu, a także turystyki. Przeprowadzona analiza potwierdziła konieczność zintegrowania różnych systemów komunikacji zbiorowej oraz ruchu pieszego, rowerowego i samochodowego w postaci centrum komunikacyjnego.

Zgodnie z założeniami studium nie wyczerpuje tematu docelowej koncepcji Zielonogórskiego Centrum Komunikacyjnego, jednakże zebrane w jedną całość dane – zarówno uzyskane od różnych jednostek administracji publicznej, jak również na podstawie przeprowadzonych w ramach zadania, własnych pomiarów – mogą z pewnością stanowić bazę do dalszych wielokierunkowych prac studialnych na temat przygotowania koncepcji ZCK.

Realizacja kolejnych prac, zwłaszcza na podstawie właściwie rozpoznanych potrzeb komunikacyjnych, a następnie dostosowanych do nich rozwiązań urbanistycznych, może doprowadzić do powstania nowoczesnego, spójnego i funkcjonalnego ZCK, które dla miasta Zielona Góra oraz jej mieszkańców jest niezbędne.

Z uwagi na znaczenie elementów infrastruktury, składających się na centra komunikacyjne, przeprowadzane zmiany tych elementów oraz istniejącego układu ulic należy poprzedzić dodatkowymi badaniami i analizami rzeczywistych warunków ruchu oraz prognozowanych potrzeb w tym zakresie. Jest to punkt wyjścia do doboru najkorzystniejszych rozwiązań oraz efektywności przeprowadzanych zmian.

**BIBLIOGRAFIA**

[1] Buczyński A., Hyla M., Kopta T., Lustofin B., Opinia w sprawie łączenia ruchu pieszego i rowerowego, GDDKiA, Warszawa, 2012  
 [2] Dołęga D., Praca inżynierska pt. Projekt tunelu drogowego w technologii mikrotunelingu (promotor prof. UZ Adam Wysokowski), Wydział Budownictwa, Architektury i Inżynierii Środowiska, Uniwersytet Zielonogórski, Zielona Góra, 2017  
 [3] GDDKiA, Oddział w Zielonej Górze, Kartogramy zawierające rozkłady struktury kierunkowej i rodzajowej ruchu na wybranych skrzyżowaniach, Zielona Góra, 2017  
 [4] Komenda Miejska Policji w Zielonej Górze, Zestawienie statystyk dotyczących bezpieczeństwa ruchu drogowego, Zielona Góra, 2017  
 [5] Miejski Zakład Komunikacji w Zielonej Górze, Wyniki pomiarów natężenia ruchu samochodowego w wybranych lokalizacjach, Zielona Góra, 2017  
 [6] Turek W., Praca magisterska pt. Koncepcja kładki dla pieszych w obrębie Zielonogórskiego Centrum Komunikacyjnego z uwzględnieniem natężenia ruchu pieszego i rowerowego (promotor prof. UZ Adam Wysokowski), Wydział Budownictwa, Architektury i Inżynierii Środowiska, Uniwersytet Zielonogórski, Zielona Góra, 2017  
 [7] Urząd Marszałkowski Województwa Lubuskiego, Program Rozwoju Lubuskiej Turystyki do 2020 roku, Zielona Góra, 2014  
 [8] Wysokowski A., Dołęga D., Tomala K., Turek W., Wstępna koncepcja układu Zielonogórskiego Centrum Komunikacyjnego w posta-

ci osi komunikacyjnych w jego rejonie dla przyszłościowych potrzeb Zielonej Góry na podstawie analizy zebranych danych. Raport nr IB-ZDiM 5917. Zakład Dróg i Mostów, Wydział Budownictwa, Architektury i Inżynierii Środowiska, Uniwersytet Zielonogórski. Zielona Góra, 2017  
 [9] Wysokowski A., Infrastruktura komunikacyjna jako jeden z priorytetów rozwojowych w nowej perspektywie, Polska w Unii Europejskiej: gospodarka – energetyka – region, red. E. Jakubowski, W. Sługocki, Dom Wydawniczy ELIPSA, Warszawa, 2014  
 [10] Załącznik do Uchwały nr XXXII/319/12 Sejmiku Województwa Lubuskiego. Strategia Rozwoju Województwa Lubuskiego 2020, Zielona Góra, 2012  
 [11] Załącznik nr 1 do Uchwały Nr 9/103/15 Zarządu Województwa Lubuskiego. Program Operacyjny – Lubuskie 2020, Zielona Góra, 2015  
 [12] Zarząd Województwa Lubuskiego, Plan Inwestycji Priorytetowych Planowanych do Realizacji na Droгах Wojewódzkich w Ramach RPO – Lubuskie 2020, Zielona Góra, 2016  
 [13] Ministerstwo Infrastruktury i Rozwoju, Kontrakt Terytorialny dla Województwa Lubuskiego, Warszawa, 2014  
 [14] Dane aktualne i progностyczne przekazane z upoważnienia Prezydenta Miasta Zielona Góra przez Departament Inwestycji i Zarządzania Drogi, czerwiec, 2017  
 [15] Dane progностyczne przekazane przez Urząd Marszałkowski Województwa Lubuskiego, czerwiec 2017

**Za publikację w miesięczniku „Przegląd Budowlany”  
uzyskuje się 5 punktów**

zgodnie z komunikatem MNiSW z dnia 23.12.2015 roku, wykaz B, pozycja 1381.