

*Wojciech Chudy*

## **ROZWÓJ INFRASTRUKTURY OBSZARÓW WIEJSKICH**

---

### ***DEVELOPMENT OF INFRASTRUCTURE IN RURAL AREAS***

#### **Streszczenie**

Treścią artykułu jest analiza tempa rozwoju wybranych elementów infrastruktury technicznej, tj. przyłączy sieci wodociągowej, kanalizacyjnej i gazowej, zlokalizowanych na obszarach wiejskich Polski w latach 2000–2009.

Dla zapewnienia porównywalności uzyskanych wyników, dotyczących analizowanych elementów infrastruktury technicznej, dane bezwzględne przedstawiono w postaci wskaźnika wyrażającego liczbę przyłączy na 100 budynków mieszkalnych zlokalizowanych na badanym obszarze.

Przeprowadzona analiza, uwzględniająca takie wskaźniki jak przyrosty absolutne, indeksy łańcuchowe czy średnie tempo zmian pokazała, iż w przypadku wszystkich analizowanych elementów infrastruktury technicznej zaobserwowano tendencję wzrostową. Najbardziej zauważalnym rozwojem charakteryzowały się przyłącza kanalizacyjne. Zaobserwowano również rozwój pozostałych ale w znacznie mniejszym tempie.

Coraz szybszy rozwój obszarów wiejskich, spowodowany przejmowaniem przez wieś ciągle nowych funkcji, wyznacza kierunek zmian zarówno w infrastrukturze jak i innych dziedzinach życia na wsi.

**Słowa kluczowe:** obszary wiejskie, infrastruktura techniczna

#### ***Summary***

*Presented article analyses the rate of development of selected technical infrastructure elements i.e. water supply lines, sewage disposal systems and gas grids located in rural areas in Poland in the years 2000–2009.*

*In order to ensure the comparativeness of obtained results concerning the analyzed elements of technical infrastructure, absolute data were presented as an indicator expressing the number of water supply lines per 100 houses situated in the analyzed area.*

*The analysis conducted including such indicators as absolute increments, chain indices or average rate of changes, revealed increasing tendency for all analyzed elements of technical infrastructure. The most noticeable development characterized water supply lines. Development of the other elements was also noticeable, however at a much slower rate.*

*Increasingly faster development of rural areas owing to new functions which they assume, determines the direction of changes both in the infrastructure and other areas of life in the country.*

**Key words:** rural areas, technical infrastructure

## WPROWADZENIE

Infrastruktura techniczna odgrywa szczególną rolę w kształtowaniu rozwoju miast, miasteczek i wsi, jest ważnym elementem stymulującym aktywizację społeczno – gospodarczą otoczenia. Odpowiedni poziom infrastruktury technicznej jest jednym z istotniejszych czynników rozwoju gospodarczego kraju. Takie elementy infrastruktury jak drogi, łączność, sieć elektroenergetyczna, zaopatrzenie w wodę, odprowadzanie ścieków, poprawiają nie tylko standard życia mieszkańców, ale przyczyniają się również do zwiększenia atrakcyjności inwestycyjnej i zapobiegają skutecznie odpływowi wykwalifikowanej siły roboczej do miast.

Tematem artykułu jest analiza tempa rozwoju wybranych elementów infrastruktury technicznej zlokalizowanych na obszarach wiejskich Polski w latach 2000–2009. Przedmiotem poniższej analizy są w szczególności przyłącza sieci wodociągowej, kanalizacyjnej oraz gazowej.

Czynnikiem, który w sposób istotny wpływa na rozwój danego obszaru jest odpowiedni stan wyposażenia w urządzenia infrastrukturalne. Są one podstawą życia gospodarczego, wpływają w istotny sposób na życie ludzi.

Coraz szybszy rozwój obszarów wiejskich, spowodowany przejmowaniem przez wieś ciągle nowych funkcji, wyznacza kierunek zmian zarówno w infrastrukturze jak i w innych dziedzinach życia na wsi. Infrastruktura ma istotny wpływ na wzrost efektywności i konkurencyjności w działalności rolniczej i pozarolniczej.

Celem artykułu jest analiza tempa rozwoju wybranych elementów infrastruktury technicznej (tj. przyłączy sieci wodociągowej, kanalizacyjnej oraz gazowej) na obszarach wiejskich w Polsce w latach 2000–2009.

Zakres przestrzenny badań obejmuje obszary wiejskie Polski. Dla zapewnienia porównywalności uzyskanych wyników, dotyczących poszczególnych analizowanych elementów infrastruktury technicznej, dane bezwzględne dotyczące liczby tych elementów przedstawiono w postaci wskaźnika wyrażającego liczbę przyłączy na 100 budynków mieszkalnych, zlokalizowanych na analizowanym obszarze.

**INFRASTRUKTURA TECHNICZNA NA OBSZARACH WIEJSKICH W POLSCE**

Obszary wiejskie w Polsce to terytorium pozostające poza granicami administracyjnymi miast, w których o podziale na obszary miejskie i wiejskie decyduje gęstość zaludnienia. Około 80% powierzchni Polski obejmuje tzw. Polska wiejska, stanowiąca zarazem powyżej 30% ludności kraju. Polska, w tym sensie, jest krajem o zdecydowanie większym potencjale ludności wiejskiej w porównaniu np. z innymi krajami Unii Europejskiej. Wieś polska stanowi zasadniczą część dziedzictwa przyrodniczego oraz kulturowego, a także poważny potencjał demograficzny i ekonomiczny [Chudy 2008].

Znaczącym czynnikiem charakteryzującym obszary wiejskie w Polsce jest znaczne rozproszenie sieci osadniczej. Wprawdzie w przeciętnej polskiej wsi, których liczba szacowana jest na 42 tysiące (a w momencie wyróżnienia tzw. kolonii i przysiółków na około 60 tysięcy) mieszka 350 mieszkańców, ale wskaźnik ten jest przestrzennie bardzo zróżnicowany. W regionach południowych liczba mieszkańców w wielu wsiach przekracza 1000, natomiast na obszarach północno-wschodnich - poniżej 200. Aż 45% wsi w Polsce posiada taki właśnie wskaźnik liczby mieszkańców, a tylko 6% wsi - ponad 1000. Ponadto dają się zaobserwować tendencje do wyludniania większości polskich wsi, a zróżnicowanie przestrzenne może się pogłębiać [Raport o Rozwoju Społecznym Polska 2000].

Infrastruktura techniczna odgrywa szczególną rolę w kształtowaniu osadnictwa i rozwoju miast, miasteczek i wsi, jest ważnym czynnikiem stymulującym aktywizację społeczno – gospodarczą otoczenia. Odpowiedni poziom infrastruktury technicznej jest jednym z ważniejszych czynników rozwoju gospodarczego kraju [Informacja o stanie infrastruktury technicznej wsi na koniec 2007].

W polskiej literaturze spotyka się wiele definicji infrastruktury. Jedna z pierwszych mówi, iż infrastruktura obejmuje urządzenia i instalacje niezbędne do funkcjonowania sektorów produkcyjnych gospodarki. Kolejna definicja infrastruktury, przedstawia ją jako system wyspecjalizowanych narzędzi i grup, który służy utrzymaniu i działaniu zasadniczej produkcji w określonych, różnych wielkościowo jednostkach terytorialnych, w stosunku do których zajmuje on pozycję: równorzędną, nadrzędną lub podporządkowaną [Chudy, 2008].

W procesie rozwoju obszarów wiejskich, infrastruktura stanowi podstawę wszelkiej działalności gospodarczej, warunkuje jej zakres, strukturę i przestrzenne rozmieszczenie. Poziom rozwoju infrastruktury może decydować o atrakcyjności bądź nieatrakcyjności danego regionu, wsi, a więc stanowić o szansach lub barierach ich dalszego rozwoju. Infrastruktura jako czynnik aktywizujący postęp społeczno-gospodarczy stanowi jednocześnie jeden z ważnych wyznaczników życia na wsi [Krakowiak-Bal, 2004].

## ANALIZA TEMPA ZMIAN ILOŚCI WYBRANYCH ELEMENTÓW INFRASTRUKTURY TECHNICZNEJ NA OBSZARACH WIEJSKICH W POLSCE

Rozmieszczenie obiektów infrastruktury technicznej na obszarach wiejskich w Polsce nie jest równomierne. Tabela 1 przedstawia fizyczną liczbę przyłączy sieci wodociągowej, kanalizacyjnej oraz gazowej przeliczeniu na 100 budynków mieszkalnych analizowanego obszaru.

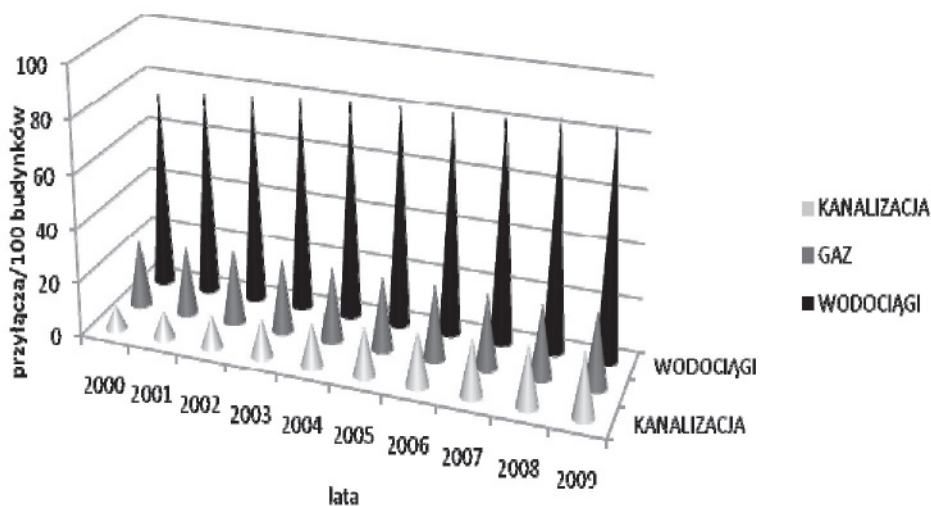
Jednym z podstawowych warunków decydujących o jakości i efektywności pracy na wsi jest zaopatrzenie w wodę. Odgrywa ono istotną rolę w poprawie warunków pracy ludności wiejskiej. Jest też nieodzownym elementem rozwoju gospodarczego na tych terenach, a także odpowiedniej jakości życia i podstawowym warunkiem ochrony środowiska [Chudy, 2007].

**Tabela 1.** Wybrane elementy infrastruktury technicznej polskiej wsi  
w latach 2000–2009

LATA	PRZYŁĄCZA	WODOCIĄGI	KANALIZACJA	GAZ
	przyłącza na 100 budynków			
2000	75,22	8,49	25,07	
2001	77,69	9,89	25,77	
2002	79,75	11,74	27,25	
2003	80,79	14,11	27,29	
2004	82,53	16,15	27,16	
2005	83,99	18,25	27,35	
2006	83,17	19,71	27,61	
2007	83,73	21,21	27,47	
2008	85,12	22,67	27,77	
2009	85,13	23,79	27,92	

Źródło: opracowanie własne na podstawie: Bank Danych Lokalnych, [www.stat.gov.pl](http://www.stat.gov.pl), Główny Urząd Statystyczny, Warszawa 2011.

Do przeprowadzenia poniższej analizy wybrano spośród elementów tworzących infrastrukturę techniczną przyłącza sieci wodociągowej, kanalizacyjnej oraz gazowej. Wszystkie trzy elementy odgrywają dużą rolę w codziennym życiu ludności miejscowej jak i innych osób odwiedzających te obszary. Rysunek 1 przedstawia liczbę przyłączy wodociągowych, kanalizacyjnych i gazowych w przeliczeniu na 100 budynków w latach 2000–2009 zlokalizowanych na obszarach Polskiej wsi.



Źródło: opracowanie na podstawie badań własnych.

**Rysunek 1.** Przyłącza sieci wodociągowej, kanalizacyjnej oraz gazowej na obszarach wiejskich w Polsce w latach 2000–2009

W przeprowadzonym badaniu na wstępie wyznaczono przyrosty absolutne, które obrazują bezwzględne zmiany w analizowanym zjawisku w czasie. W przypadku przyłączy wodociągowych ustalono, iż najwyższy przyrost ich liczby miał miejsce w 2001 oraz 2002 roku, najmniejszy w 2009 roku, natomiast w 2006 roku odnotowano spadek liczby przyłączy wodociągowych (tab. 2). Kolejno w opracowaniu wyznaczono indeksy łańcuchowe, ich analiza potwierdziła uprzednio wysunięte wnioski. W roku 2001 i 2002 zaobserwowano największy wzrost przyłączy wodociągowych, w roku 2006 nastąpił spadek tej wartości, zaś w pozostałych okresach odnotowano prawie równomierne przyrosty liczby przyłączy wodociągowych na badanym obszarze.

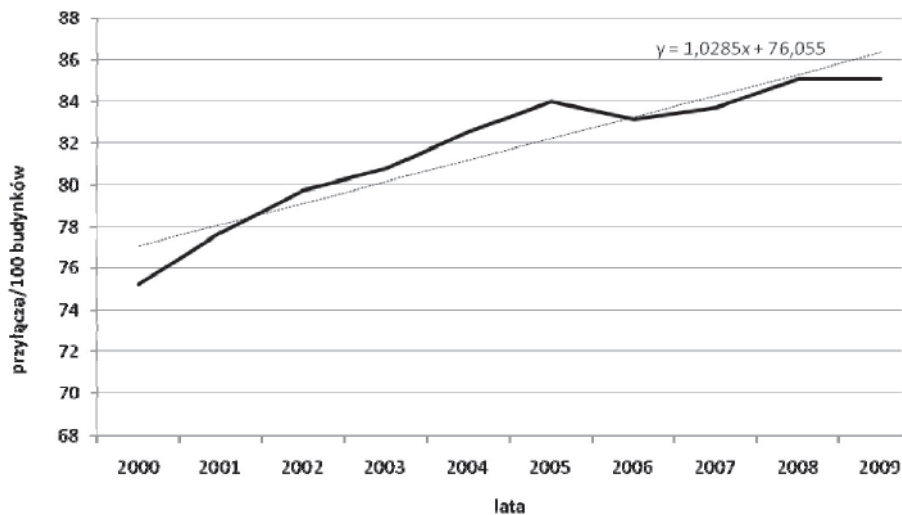
W następnym etapie prowadzonej analizy, z uwagi na zauważoną tendencję wzrostową, wyznaczono liniową funkcję trendu dla przyłączy wodociągowych zlokalizowanych na obszarach wiejskich Polski w latach 2000–2009. Po wykreśleniu linii trendu ustalono, iż średniokresowy wzrost liczby tego typu przyłączy wyniósł 1,03 przyłączy / 100 budynków (rys. 2).

**Tabela 2.** Infrastruktura techniczna na obszarach wiejskich w Polsce w latach 2000–2009

LATA	PRZYŁĄCZA				WODOCIĄGI				KANALIZACJA				GAZ			
	D	E	F	G	D	E	F	G	D	E	F	G	D	E	F	G
2000	75,22	-	-	27,43 <sup>a</sup>	8,49	-	-	47,54 <sup>a</sup>	25,07	-	-	27,08 <sup>a</sup>				
2001	77,69	2,47	1,03		9,89	1,40	1,17		25,77	0,69	1,03					
2002	79,75	2,06	1,03		11,74	1,85	1,19		27,25	1,48	1,06					
2003	80,79	1,04	1,01		14,11	2,36	1,20		27,29	0,05	1,00					
2004	82,53	1,73	1,02	20,63 <sup>b</sup>	16,15	2,04	1,14	29,46 <sup>b</sup>	27,16	-0,13	1,00	20,56 <sup>b</sup>				
2005	83,99	1,46	1,02		18,25	2,10	1,13		27,35	0,19	1,01					
2006	83,17	-0,81	0,99		19,71	1,46	1,08		27,61	0,26	1,01					
2007	83,73	0,55	1,01		21,21	1,50	1,08		27,47	-0,14	0,99					
2008	85,12	1,39	1,02		22,67	1,47	1,07		27,77	0,31	1,01					
2009	85,13	0,01	1,00	12,57 <sup>c</sup>	23,79	1,11	1,05	31,12 <sup>c</sup>	27,92	0,14	1,01	12,37 <sup>c</sup>				

Objaśnienia: D – oznacza fizyczną liczbę przyłączy w przeliczeniu na 100 budynków mieszkalnych, E – oznacza przyrosty absolutne wartości analizowanego zjawiska, F – indeksy łańcuchowe dla analizowanego zjawiska, G – oznacza średnie tempo zmian dla analizowanego zjawiska (w %), a – wartość dla okresu od 2000–2004, b – wartość dla okresu od 2004–2009, c – wartość dla okresu od 2000–2009.

Źródło: opracowanie własne na podstawie: Rocznik Statystyczny 2000-2009, Główny Urząd Statystyczny Warszawa 2011; Bank Danych Lokalnych, www.stat.gov.pl, Główny Urząd Statystyczny, Warszawa 2011.



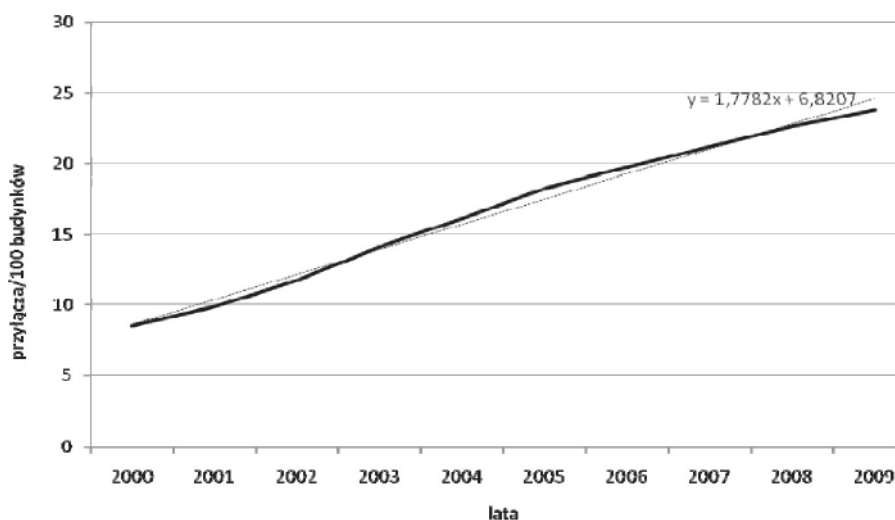
Źródło: opracowanie na podstawie badań własnych.

**Rysunek 2.** Liczba przyłączy wodociągowych na obszarach wiejskich w Polsce w latach 2000–2009

W końcowej fazie badania przyłączy sieci wodociągowej wyznaczono średnią stopę zmian. Ustalono, iż w latach 2000–2004 średnioroczny przyrost liczby hoteli wyniósł 27,43%, a w latach 2004–2009 odpowiednio 20,63%. W całym okresie objętym analizą średnioroczne tempo zmian było równe 12,57%. Z powyższego wynika, iż w pierwszym przedziale analizowanego okresu przyrost liczby przyłączy wodociągowych był zdecydowanie szybszy w porównaniu do drugiego okresu oraz całego badanego szeregu (tab. 2).

Kolejnym elementem tworzącym infrastrukturę techniczną są przyłącza kanalizacyjne. W toku analizy ustalono, iż najwyższy przyrost liczby w/w przyłączy odnotowano w 2003 roku, zaś najmniejszy w 2009 roku. W przypadku przyłączy kanalizacyjnych w całym analizowanym okresie nie odnotowano spadków wyposażenia obszarów wiejskich w tego typu urządzenia (tab. 2). Wyznaczenie indeksów łańcuchowych dla przyłączy kanalizacyjnych wskazuje, że jedynie w roku 2003 mamy do czynienia ze wzrostem analizowanego zjawiska kształtującym się na poziomie 20% (tab. 2).

W związku z zauważoną tendencją wzrostową dotyczącą liczby przyłączy kanalizacyjnych na obszarach wiejskich w Polsce w latach 2000–2009 na potrzeby prowadzonej analizy wyznaczono liniową funkcję trendu. W tym przypadku mamy do czynienia z idealnie dopasowaną funkcją do linii trendu (rys. 3). Zgodnie z równaniem funkcji trendu średniookresowy wzrost liczby przyłączy kanalizacyjnych w analizowanym okresie wynosi 1,78 przyłączy / 100 budynków mieszkalnych.



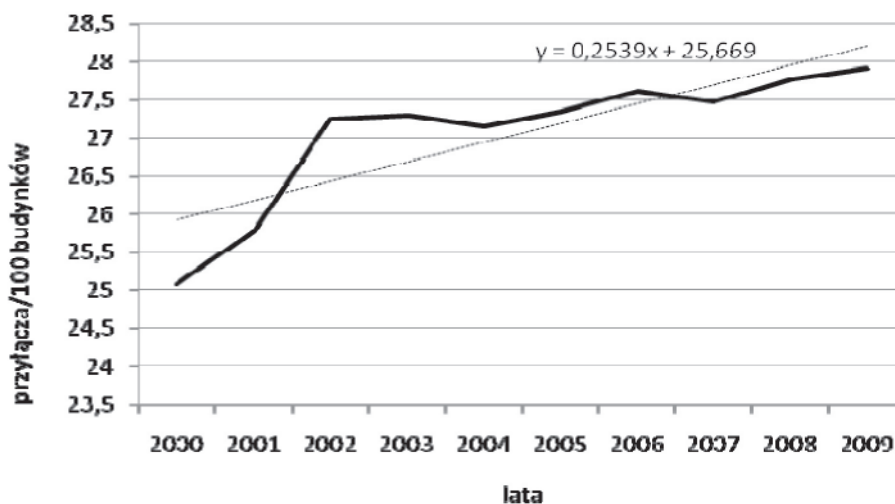
Źródło: opracowanie na podstawie badań własnych

**Rysunek 3.** Liczba przyłączy kanalizacyjnych na obszarach wiejskich w Polsce w latach 2000–2009

W ostatnim etapie analizy dotyczącym przyłączy kanalizacyjnych wyznaczono średnią stopę zmian dla tego zjawiska. Lata 2000–2004 charakteryzowały się średnim tempem wzrostu na poziomie 47,54%, w kolejnych latach odnotowano również wzrost analizowanego zjawiska na poziomie 29,46%, zaś średnie tempo zmian dla całego analizowanego okresu wyniosło 31,12%. Z powyższego wynika, iż w przypadku przyłączy kanalizacyjnych najwyższą tendencją wzrostową charakteryzują się pierwsza część analizowanego szeregu.

W opracowaniu zbadano również liczbę przyłączy do sieci gazowej zlokalizowanych na obszarach wiejskich Polski w latach 2000–2009. Wyznaczając przyrosty absolutne oraz indeksy łańcuchowe dla tego typu urządzeń ustalono, iż w roku 2002 nastąpił najwyższy przyrost liczby tego typu przyłączy, natomiast najniższy przyrost odnotowano w 2003 roku, zaś w roku 2004 i 2007 odnotowano spadek liczby przyłączy sieci gazowej na badanym obszarze (tab. 2). Wyznaczone wartości indeksów łańcuchowych w roku 2002 wskazujące najwyższy wzrost wyniosły zaledwie 6%, natomiast w roku 2007 mamy do czynienia ze spadkiem liczby tego typu elementów infrastruktury technicznej.

Liniowa funkcja trendu została wyznaczona również dla liczby przyłączy do sieci gazowej, która charakteryzuje się nieco mniejszym stopniem dopasowania do linii trendu (rys. 4). Średniookresowy wzrost liczby przyłączy sieci gazowej na analizowanym obszarze wyniósł zaledwie 0,25 przyłączy / 100 budynków mieszkalnych.



Źródło: opracowanie na podstawie badań własnych.

**Rysunek 4.** Liczba przyłączy sieci gazowej na obszarach wiejskich w Polsce w latach 2000–2009



Średnie tempo zmian w przypadku liczby przyłączy gazowych kształtowało się następująco: w latach 2000–2004 odnotowano wzrost na poziomie 27,08%, w latach 2004–2009 20,56%, natomiast uwzględniając cały badany okres wzrost liczby tego typu urządzeń wyniósł 12,37%. Również i w tym przypadku dominującą tendencję wzrostową odnotowano w pierwszym okresie analizowanego szeregu czasowego.

## PODSUMOWANIE I WNIOSKI

Ważnym elementem rozwoju obszarów wiejskich jest ich dostępność, dlatego duży nacisk należy położyć na rozwój infrastrukturalny wsi. Dobre uzbrojenie terenu obniża koszt realizacji kolejnych inwestycji gospodarczych, co jest motorem napędowym do wzrostu atrakcyjności obszarów wiejskich.

Przeprowadzona analiza, uwzględniająca takie wskaźniki jak przyrosty absolutne, indeksy łańcuchowe czy średnie tempo zmian pokazała, iż w przypadku wszystkich analizowanych elementów infrastruktury technicznej zaobserwowano tendencję wzrostową. Najwyższy wzrost liczby badanych przyłączy wodociągowych, kanalizacyjnych oraz gazowych odnotowano w pierwszej połowie analizowanego okresu.

Wyznaczona liniowa funkcja trendu dla wszystkich badanych zjawisk pokazała, że w latach 2000–2009 najwyższe średniookresowe tempo wzrostu wynoszące 1,78 przyłącza na 100 budynków mieszkalnych odnotowano w przypadku przyłączy kanalizacyjnych. Następnie nieco mniejsze tempem wynoszącym 1,03 przyłącza na 100 budynków mieszkalnych charakteryzowały się wodociągi oraz najniższe średniookresowe tempo wzrostu wynoszące niepełna 0,3 przyłącza na 100 budynków mieszkalnych odnotowano dla przyłączy gazowych.

W związku z powyższym należy stwierdzić, iż w latach 2000–2009 na obszarach wiejskich w Polsce szybkim i zarazem zauważalnym rozwojem charakteryzowały się przyłącza kanalizacyjne. W przypadku pozostałych analizowanych elementów infrastruktury technicznej również zaobserwowano rozwój tego typu urządzeń, ale w znacznie mniejszym tempie, niż w przypadku przyłączy sieci kanalizacyjnej.

## BIBLIOGRAFIA

- Chudy W. *Infrastruktura techniczna a rozwój turystyki w gminach wiejskich województwa małopolskiego*, „Infrastruktura i Ekologia Terenów Wiejskich” 2008, tom 3, Polska Akademia Nauk Oddział w Krakowie, Komisja Technicznej Infrastruktury Wsi, s. 53-61.
- Raport o Rozwoju Społecznym Polska 2000. Rozwój Obszarów Wiejskich*. UNDP. Warszawa 2000.
- Główny Urząd Statystyczny. Bank Danych Regionalnych*, Warszawa 2011.

Główny Urząd Statystyczny. *Rocznik Statystyczny*, Warszawa 2000–2009.

*Informacja o stanie infrastruktury technicznej wsi na koniec 2007*. Departament Gospodarki Ziemią. Wydział Infrastruktury Technicznej i Techniki Rolniczej, Warszawa 2008.

Krakowiak-Bal A.: *Infrastruktura techniczna wiejskich gmin górskich w aspekcie ich wielofunkcyjnego rozwoju*, :Infrastruktura i Ekologia Terenów Wiejskich” seria: rozprawy 3, Kraków 2004.

Mgr Wojciech Chudy  
Katedra Zarządzania Kulturą Fizyczną i Turystyką  
AWF Katowice im. Jerzego Kukuczki  
40-065 Katowice ul. Mikołowska 72A  
tel. (032) 207 53 27  
w.chudy@awf.katowice.pl

Recenzent: *Prof. dr hab. Zdzisław Wójcicki*