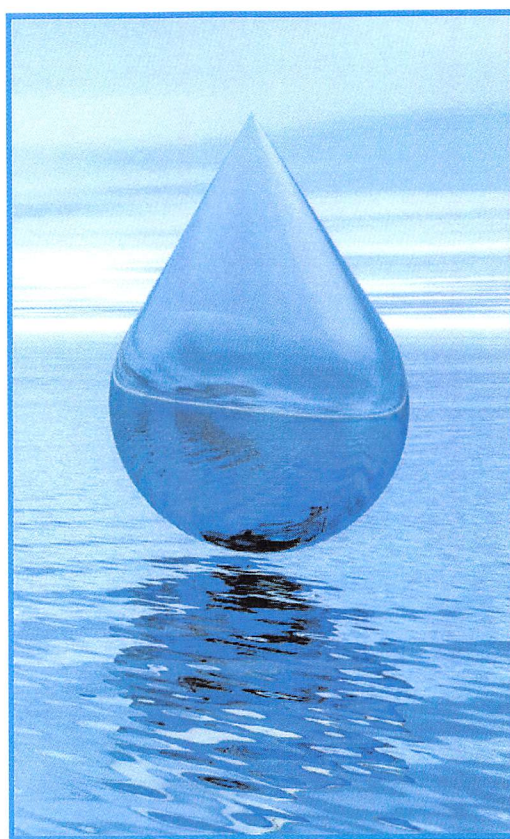


# ALGORYTM

OKREŚLANIA WARTOŚCI ZEWNĘTRZNYCH SIECI WODOCIĄGOWYCH I ZEWNĘTRZNYCH SIECI KANALIZACYJNYCH POŁOŻONYCH NA TERENIE GMINY PUCHACZÓW, NA POTRZEBY PROCEDURY ICH NABYCIA OD OSÓB FIZYCZNYCH LUB PRAWNYCH, KTÓRE WYBUDOWAŁY TE SIECI Z WŁASNYCH ŚRODKÓW I SĄ ICH WŁAŚCICIELAMI.



„JJJ”  
Jolanta Józefowicz  
43-143 ŁĘDZINY  
ul. Partyzantów 48  
REGON: 273 03 51 98  
NIP: 646-243-32-18

AUTOR OPRACOWANIA:



Łędziny, dnia 6. lipca 2012 roku.

mgr inż. JOLANTA JÓZEFOWICZ

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA		STRONA
<b>1.</b>	<b>CZĘŚĆ OGÓLNA.</b>	<b>3</b>
1.1.	PRZEDMIOT, ZAKRES I UWARUNKOWANIA OPRACOWANIA.	3
1.2.	CEL OPRACOWANIA.	3
1.3.	PODSTAWY OPRACOWANIA.	4
1.3.1.	Podstawy prawne.	4
1.3.2.	Podstawy merytoryczne i źródła danych.	4
1.3.3.	Daty istotne dla określenia wartości przedmiotu opracowania.	5
<b>2.</b>	<b>CZĘŚĆ SZCZEGÓŁOWA.</b>	<b>5</b>
2.1.	Założenia metodologiczne.	5
2.2.	Opis algorytmu.	8
2.3.	Uwagi końcowe.	15
<b>3.</b>	<b>UWAGI I ZASTRZEŻENIA.</b>	<b>17</b>

## 1. CZĘŚĆ OGÓLNA.

### 1.1. PRZEDMIOT, ZAKRES I UWARUNKOWANIA OPRACOWANIA.

Przedmiotem niniejszego opracowania jest algorytm do obliczania wartości zewnętrznych sieci wodociągowych i zewnętrznych sieci kanalizacyjnych (grawitacyjnych) będących własnością inwestorów – osób prawnych bądź fizycznych, które wybudowały je z własnych środków – w celu przejęcia tychże sieci.

Zakresem niniejszego opracowania została objęta wartość zewnętrznych sieci będących jego przedmiotem. Sieci te zlokalizowane są na terenie gminy Puchaczów.

Podstawowym uwarunkowaniem opracowania jest fakt, że obliczenia nie dotyczą żadnej konkretnej sieci, lecz są oryginalnym, autorskim algorytmem i stanowią próbę zunifikowania tych obliczeń poprzez nadanie im uniwersalnego charakteru. Ostateczne obliczenia wartości konkretnych sieci następują w Urzędzie Gminy Puchaczów oraz w Zakładzie Gospodarki Komunalnej w Puchaczowie, na stanowiskach z zainstalowanym algorytmem obliczeń w formie aplikacji komputerowej, do stworzenia której wykorzystano środowisko programu operacyjnego Windows oraz arkusze kalkulacyjne programu MS EXCEL.

Baza danych sieci wodociągowych i kanalizacyjnych stanowiąca jedną z podstaw obliczeń, obejmuje wszystkie niżej wymienione sieci:

- zewnętrzne wodociągowe z rur: PE o średnicach 90, 110 i 160 mm;
- zewnętrzne sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej z rur: PVC o średnicach: 160 i 200 mm.

Ponadto ostateczny kształt algorytmu determinuje założenie, że wartość sieci, będących przedmiotem niniejszego opracowania, jest bezpośrednio związana z wysokością czynszu dzierżawnego możliwego do uzyskania z tytułu dzierżawy tych sieci.

### 1.2. CEL OPRACOWANIA

Celem opracowania jest sporządzenie wiarygodnej metody ustalania wartości zewnętrznych sieci wodociągowych i kanalizacyjnych, będących przedmiotem zamówienia, na potrzeby uruchomienia i przeprowadzenia procedury zawarcia umowy ich odpłatnego nabycia od osób fizycznych lub prawnych, które wybudowały przedmiotowe sieci z własnych środków i są ich właścicielami.

### 1.3. PODSTAWY OPRACOWANIA.

#### 1.3.1. PODSTAWY PRAWNE.

Algorytm określenia wartości zewnętrznych sieci wodociągowych oraz zewnętrznych sieci kanalizacyjnych oparto na wymogach zawartych m.in. w:

- 1) Ustawie z dnia 7. czerwca 2001 roku o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków (tekst jednolity: Dziennik Ustaw z 2006 r., nr 123, poz. 858, z późniejszymi zmianami);
- 2) Ustawie z dnia 8. marca 1990 r. o samorządzie gminnym (tekst jednolity, Dz. U. z 2001 r., nr 142, poz. 1591, z późniejszymi zmianami);
- 3) Ustawie z dnia 24. kwietnia 1964 r. Kodeks cywilny Dz. U. nr 16, poz. 93, z późniejszymi zmianami);

#### 1.3.2. PODSTAWY MERYTORYCZNE I ŹRÓDŁA DANYCH.

1. SEKOCENBUD – Biuletyn cen obiektów budowlanych BCO, cz. II – obiekty inżynieryjne, I kwartał 2012 r., Zeszyt 14/2012 (1340), Ośrodka Wdrożeń Ekonomiczno - Organizacyjnych Budownictwa PROMOCJA Sp. z o.o., Warszawa.
2. BISTYP-CONSULTING – Katalog cen jednostkowych robót i obiektów inwestycyjnych I kwartał 2012 r., Bistyp-Consulting sp. z o.o. Warszawa.
3. Orzecznictwo sądów powszechnych i administracyjnych dotyczące ustawy z 7. czerwca 2001 roku o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków oraz ustawy z 24. kwietnia 1964 r. Kodeks cywilny.
4. Decyzje Urzędu Ochrony Konkurencji i Konsumentów.
5. Informacje uzyskane od Zamawiającego – Urzędu Gminy Puchaczów oraz od Zakładu Gospodarki Komunalnej w Puchaczowie.
6. Literatura fachowa, w tym:
  - a. „Komentarz do ustawy z dnia 7. czerwca 2001 roku o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków” pod redakcją prof. Błażeja Wierzbowskiego, Bydgoszcz 2006;
  - b. „Umowa o zaopatrzeniu w wodę i odprowadzaniu ścieków” – Lewis Nexis, Warszawa 2007.
  - c. „Gospodarka nieruchomościami. Komentarz.”. Dr Dariusz Pęchożewski i Michał Horoszko, Wydawnictwo C.H.Beck, Warszawa 2008.
  - d. Zeszyty Izby Gospodarczej „Wodociągi Polskie”, 2011 r.

e. Andrzej Trybusz „Wartościowy wymiar dzierżawy wieloletniej terenów zurbanizowanych”, Acta Academicae Agriculturae ac Technicae Olstenensis, Geodaesia et Ruris Regulatio. No. 24 Ann. 1993, Olsztyn 1993 r.

### 1.3.3. DATY ISTOTNE DLA OPRACOWANIA.

- ◆ Data sporządzenia algorytmu: 6. lipca 2012 roku;
- ◆ termin obowiązywania obliczeń: od 1. lipca 2012 roku, wymagana okresowa aktualizacja wskaźników jednostkowej wartości odtworzeniowej, współczynnika kapitalizacji oraz jednostkowej stawki czynszu;
- ◆ okres, z którego pochodzą dane użyte w opracowaniu dotyczące sprzedaży usług i długości sieci: rok obrachunkowy od 1. stycznia 2011 roku do 31. grudnia 2011 roku.

## 2. CZĘŚĆ SZCZEGÓŁOWA.

### 2.1. ZAŁOŻENIA METODOLOGICZNE.

Zgodnie z postanowieniami art. 49 ustawy z dnia 23 kwietnia 1964 r. Kodeks cywilny (Dz. U. z 1964 r., Nr 16, poz. 93, z późniejszymi zmianami) na gminy lub przedsiębiorstwa wodociągowo-kanalizacyjne nałożono obowiązek przejmowania urządzeń wodociągowych i urządzeń kanalizacyjnych, wybudowanych przez inne podmioty, czy to osoby fizyczne, czy też osoby prawne, z ich własnych środków.

Art. 49 ustawy z dnia 23 kwietnia 1964 r. Kodeks cywilny (Dz. U. z 1964 r., Nr 16, poz. 93, z późniejszymi zmianami) brzmi:

§1. Urządzenia służące do doprowadzania lub odprowadzania płynów, pary, gazu, energii elektrycznej oraz inne urządzenia podobne nie należą do części składowych nieruchomości, jeżeli wchodzą w skład przedsiębiorstwa.

§2. Osoba, która poniosła koszty budowy urządzeń, o których mowa w §1, i jest ich właścicielem, może żądać, aby przedsiębiorca, który przyłączył urządzenia do swojej sieci, nabył ich własność za odpowiednim wynagrodzeniem, chyba że w umowie strony postanowiły inaczej. Z żądaniem przeniesienia własności tych urządzeń może wystąpić także przedsiębiorca.

Natomiast art. 31 Ustawy z 7. czerwca 2001 r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków (Dz.U z 2006 r. nr 123, poz. 858, ze zm.) stanowi, że:

1. Osoby, które wybudowały z własnych środków urządzenia wodociągowe i urządzenia kanalizacyjne, mogą je przekazywać odpłatnie gminie lub przedsiębiorstwu wodociągowo-kanalizacyjnemu, na warunkach uzgodnionych w umowie.
2. Przekazywane urządzenia, o których mowa w ust. 1, powinny odpowiadać warunkom technicznym określonym w odrębnych przepisach.
3. Należność za przekazane urządzenia wodociągowe i urządzenia kanalizacyjne może być rozłożona na raty lub uwzględniona w rozliczeniach za zbiorowe zaopatrzenie w wodę i zbiorowe odprowadzanie ścieków.

Nie wyklucza to odmowy przejęcia urządzeń nie spełniających wymogów technicznych, czy też innej formy prawnej przejęcia sieci, takich jak umowa najmu, dzierżawy, czy użyczenia. Aktualnie ustawa nie narzuca stosowania konkretnej metody wyceny przejmowanych urządzeń wodociągowych i kanalizacyjnych ani też formy ich przejęcia do eksploatacji. Zobowiązuje jednak do uzgodnienia warunków przejęcia urządzeń w umowie. Przy odpłatnym przejmowaniu urządzeń, wysokość odpłatności powinna być uzależniona od tego, czy dotyczy przeniesienia ich własności, czy też np. najmu lub dzierżawy.

W praktyce stosowane są różne metody: dochodowe, majątkowe, porównawcze i mieszane. Dokonując wyboru metody określania wartości przedmiotowych urządzeń, należy jednak pamiętać, aby wybraną metodę stosować do wszystkich dostawców urządzeń w celu uniknięcia zarzutu nadużywania pozycji monopolistycznej. Algorytm określania wartości sieci umożliwia realizację tego ostatniego, a ponadto unifikuje wartości odtworzeniowe sieci dzięki zastosowaniu takich samych (dla każdego Odbiorcy) cen jednostkowych dla sieci o konkretnych średnicach przewodu.

Wobec braku w obowiązujących przepisach sposobu określania wartości zewnętrznych sieci wodociągowych i kanalizacyjnych, wybudowanych przez osoby fizyczne czy prawne z własnych środków i będących ich własnością, wnikliwie przeanalizowano orzecznictwo oraz zapoznano się z decyzjami Urzędu Ochrony Konkurencji i Konsumentów. W tym ostatnim, to jest w orzecznictwie UOKi, w decyzji nr RGD.6/2010 z 26. marca 2010 r. Prezesa Urzędu Zamówień Publicznych Delegatury UOKiK Gdańsk, zaleca się stosowanie „...opartych na kapitalizacji czynszu, zasadach kalkulacji ceny wykupu urządzeń wodociągowych i kanalizacyjnych...”.

Planowane są zmiany przepisów w tym zakresie, idące w tym samym kierunku. I tak w artykule 19 projektu ustawy o zmianie ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym oraz niektórych innych ustaw (opracowywanym i zamieszczonym na stronie internetowej Ministerstwa Infrastruktury – [www.mi.gov.pl](http://www.mi.gov.pl)), planuje się wprowadzenie zmian w art. 31 ustawy o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków: stosowanie metody dochodowej dla ustalania wartości urządzeń wodociagowych i kanalizacyjnych przekazywanych przedsiębiorstwom wodociagowo-kanalizacyjnym przez osoby fizyczne i prawne, które wybudowały je z własnych środków. Projekt wprowadza także nowe regulacje dotyczące umowy o przyłączenie do sieci, obejmujące budowę odcinków sieci przez przyszłego odbiorcę oraz zawierania umów przedwstępnych w przypadku terenów nieobjętych wieloletnim planem rozwoju i modernizacji urządzeń wodociagowych i kanalizacyjnych przedsiębiorstwa. Powyższy projekt ustawy, pomimo zebrania w 2010 roku opinii, w tym Izby Gospodarczej Wodociągi Polskie do dnia sporządzenia niniejszego projektu nie trafił pod obrady Sejmu.

Ostateczny kształt tego algorytmu determinuje założenie, że wartość sieci, będących przedmiotem opracowania, jest związana z wysokością czynszu dzierżawnego możliwego do uzyskania z tytułu dzierżawy tych sieci.

Umowy dzierżawy zewnętrznych sieci wodociagowych i zewnętrznych sieci kanalizacyjnych są w większości zawierane pomiędzy podmiotami z sektora publicznego: gminami, przedsiębiorstwami wodociagowo-kanalizacyjnymi. Umowy pomiędzy podmiotami innego typu są bardzo rzadkie, a umowy zawarte pomiędzy podmiotami z sektora publicznego i spoza niego występują sporadycznie niezwykle rzadko. Ze względu na specyfikę gospodarki wodociagowo-kanalizacyjnej trudno jest zatem mówić o rynku w tym zakresie.

Andrzej Trybusz w opracowaniu „Wartościowy wymiar dzierżawy wieloletniej terenów zurbanizowanych”, Acta Academiae Agriculturae ac Technice Olstensis, Geodaesia et Ruris Regulatio. No. 24 Ann. 1993, Olsztyn 1993 r., określił procentowe stawki czynszu dzierżawnego od wartości gruntu oddanego w dzierżawę. Przy czym dzierżawę wieloletnią przyrównuje on do użytkowania wieczystego gruntów. Grunty oddawane w użytkowanie wieczyste to są nie tylko grunty, do których mają zastosowanie mechanizmy rynkowe.

Autor algorytmu na podstawie analizy dostępnych umów dzierżawy zewnętrznych sieci wodociagowych i zewnętrznych sieci kanalizacyjnych określił procentową relację pomiędzy stawką czynszu dzierżawnego a wartością (określoną w umowie lub w dokumentach księgowych) tych sieci.

Na potrzeby tego opracowania poszukiwano umów dzierżawy sieci na terenie gminy Puchaczów i stwierdzono, że umowy takie nie występują.

Wymusiło to rozszerzenie obszaru badania na inne miejscowości województwa lubelskiego oraz posiłowano się aktualnie obowiązującymi umowami dzierżawy zewnętrznych sieci wodociagowych i kanalizacyjnych z terenu całego kraju. Odrzucono umowy dotyczące najstarszych sieci wodociagowych i kanalizacyjnych, sieci o dużym stopniu degradacji, dla których stawki czynszu dzierżawnego nie są wygórowane. Stawki te zawierały się w przedziale od 2% do 7%; przy czym większość z nich kształtuje się na poziomie 4 – 5%. Przy zastosowaniu metodologii niniejszego opracowania przy określaniu wartości konkretnej sieci należy uwzględnić współczynniki: wykorzystania i wieku sieci.

Współczynnik wykorzystania sieci odzwierciedla ich zyskowność, rozumianą jako ilość pobieranej wody czy też odprowadzonych ścieków w odniesieniu do jednostki długości sieci tj. jej 1 metra bieżącego, w porównaniu do średniej liczonej w skali całego przedsiębiorstwa.

Natomiast współczynnik wieku sieci pozwala w sposób zunifikowany uwzględnić w algorytmie wpływ stanu technicznego sieci na wartość tej sieci.

Jako źródła warsztatowe i tylko w tym zakresie w niniejszym opracowaniu wykorzystano metody i techniki stosowane, między innymi, przy wycenie nieruchomości. Jako podstawę danych do obliczeń wykorzystano stawki czynszu dzierżawnego sieci i dla zunifikowania wartość jednostkową sieci przyjęto na podstawie SEKOCENBUD – Biuletyn cen obiektów budowlanych BCO, cz. II – obiekty inżynieryjne, I kwartał 2012 r., Zeszyt 14/2012 (1340). Wartości jednostkowe poszczególnych sieci tegoż cennika zostały zunifikowane, tzn. sprowadzone do jednakowego poziomu robót dla poszczególnych rodzajów sieci (pod względem przeznaczenia i materiału wykonania), a następnie powiększone o 7% dla uwzględnienia kosztów dodatkowych takich jak koszty projektowania, przygotowania, uzgadniania, nadzoru i odbioru inwestycji. Optymalizacji algorytmu dokonano poprzez zróżnicowanie wyników ze względu na różne cechy sieci: wprowadzenie współczynników wykorzystania i wieku sieci pozwoli na uzyskanie zindywidualizowanych wyników.

## 2.2. OPIS ALGORYTMU.

Zakresem wstępnych obliczeń, zgodnie ze zleceniem, objęto wartość sieci wodociagowych i kanalizacyjnych, będących przedmiotem opracowania. Każdą następną sieć – w miarę potrzeby – Zleceniodawca może wprowadzić do systemu bazy danych samodzielnie przy wykorzystaniu stosownej procedury („Nowa sieć”).



W algorytmie zastosowano podejście dochodowe i metodę kapitalizacji czynszów dzierżawnych. Ostateczny algorytm obliczeń, powstał po modyfikacji technik stosowanych do wyceny nieruchomości. Być może, iż identyczna lub podobna metoda będzie wkrótce obowiązującym standardem szacowania wartości sieci przejmowanych od inwestorów przez przedsiębiorstwa wodociągowo-kanalizacyjne.

Według opisaney wyżej metody wartość sieci za jaką przedsiębiorstwo wodociągowo-kanalizacyjne może ją przejąć na własny majątek jest funkcją (iloczynem) następujących parametrów:

1. współczynnika kapitalizacji prostej, w praktyce wyznaczanego z danych rynku finansowego;
2. procentowej stawki czynszów dzierżawnych, wyznaczonej z rzeczywistych danych rynkowych, bądź w przypadku braku takich danych – na podstawie danych zawartych w branżowej literaturze przedmiotu;
3. jednostkowej wartości odtworzeniowej danej sieci (średnia cena wybudowania jednego metra bieżącego sieci o parametrach identycznych lub zbliżonych do przejmowanej w określonych warunkach), uwzględniającej koszty dodatkowe ponoszone przez inwestorów;
4. długości przejmowanej sieci;
5. współczynnika zależnego od wieku przejmowanej sieci;
6. współczynnika zależnego od wykorzystania przejmowanej sieci.

Współczynnik kapitalizacji wyliczono przyjmując: oprocentowanie długoterminowych (10-letnich) obligacji Skarbu Państwa EDO0622 (List emisyjny 24/2012 MF z 24. maja 2012 roku), dostępnych na rynku od 1. czerwca 2012 roku, które wynosi w pierwszym okresie obliczeniowym 6,50%; wskaźnik inflacji w I kwartale 2012 roku – na podstawie danych statystycznych – przyjęto na poziomie 4,1%.

Procentową stawkę czynszu dzierżawnego przyjęto na podstawie danych rzeczywistych uzyskanych od firm z województwa lubelskiego i innych rejonów kraju prowadzących identyczną działalność i dzierżawiących sieci wodociągowe i kanalizacyjne, porównując je do danych zawartych w literaturze przedmiotu. Ostatecznie, w wyniku tej analizy, stawkę czynszu przyjęto, na poziomie 4,5%.

Jednostkowe wartości odtworzeniowe poszczególnych rodzajów sieci określono na podstawie analizy własnej, której punktem wyjścia były dane zawarte w najbardziej aktualnych cennikach: Sekocenbud, zeszyt nr 14/2012 (1340), Biuletyn cen obiektów budowlanych BCO, cz. II – obiekty inżynieryjne – Ośrodek Wdrożeń Ekonomiczno-Organizacyjnych Budownictwa Promocja sp. z o.o. w Warszawie, I kwartał 2012 r. i Katalogu cen jednostkowych robót i obiektów Inwestycyjnych Bistyp-Consulting Warszawa.

Do porównań przyjęto jednakowe grupy robót i jednakowe stawki cenowe dla poszczególnych sieci, pomijając np. indywidualne nakłady poniesione na dodatkowe roboty oraz przyjmując jednakowe ilości armatury, tj. studnie, zasowy, pozostały osprzęt itd. Ponadto otrzymane w ten sposób wyniki powiększono o procentowy wskaźnik dodatkowych kosztów inwestycyjnych nie uwzględnianych w wartościach odtworzeniowych katalogów, w tym także wcześniej wymienionych, obejmujących m.in. opłaty za pozwolenia, uzgodnienia, projekty, opłaty miejscowe itd., w wysokości 7%.

Ponadto w obliczeniach należy uwzględnić współczynniki charakterystyczne dla sieci zewnętrznych, w postaci współczynników wieku i wykorzystania sieci.

Współczynnik wykorzystania sieci określanej jako stosunek ilości zużytej (sprzedanej) wody przepływającej przez daną sieć o konkretnej długości w roku obrachunkowym, do tej samej wielkości wyliczonej jako średnia dla całego przedsiębiorstwa.

Współczynnik wieku sieci, z założenia ma oddawać m.in. stopień jej zużycia technicznego oraz funkcjonalnego, przy czym wiek sieci określa się od daty ich odbioru do dnia obliczeń. Dla sieci nie starszych niż 2 lata, biorąc pod uwagę technologię ich wykonania i obciążenie, przyjęto współczynnik wieku w wysokości 1,0.

#### OKREŚLENIE WSPÓŁCZYNNIKA KAPITALIZACJI PROSTEJ.

Metodologię obliczania współczynnika kapitalizacji przejęto z procedur stosowanych przy wycenie nieruchomości.

W związku z brakiem wiarygodnych transakcji rynkowych sieci podobnych do wycenianych, a co za tym idzie brakiem możliwości określenia wzajemnej relacji pomiędzy ceną transakcyjną zapłaconą za sieć ( $C$ ), a dochodem możliwym do uzyskania z tej sieci ( $D$ ) czyli zastosowania wzoru:

$$R = \frac{D}{C}$$

do empirycznego określenia stopy dyskonta ( $R$ ) i współczynnika kapitalizacji ( $W_K$ ), wartości te określono zatem na podstawie danych z rynku kapitałowego w I kwartale 2012 r. Stopa dyskonta odzwierciedla wymaganą przez inwestorów stopę zwrotu na rynku kapitałowym rozumianą jako relację pomiędzy dochodem z danego kierunku inwestowania, a nakładami ponoszonymi na zakup na tym obszarze.

Stopa dyskontowa odzwierciedla wymaganą przez inwestorów relację pomiędzy rocznym dochodem netto uzyskiwanym z sieci, a nakładami jakie należy ponieść na ich zakup oraz odzwierciedla stopień ryzyka postrzegany przez inwestorów przy inwestowaniu w sieci.

Stopę dyskonta oraz współczynnik kapitalizacji wyznaczono z zależności:

$$R = r_r + r_o + r_f$$

$$r_r = \frac{1 + p_n}{1 + p_i} - 1$$

$$W_K = \frac{1}{R}$$

gdzie:

$r_r$  – stopa rzeczywista, tzw. wolna od ryzyka stopa procentowa, określana na podstawie średniego oprocentowania bonów skarbowych lub obligacji Skarbu Państwa, z uwzględnieniem inflacji;

$r_o$  – ryzyko operacyjne, uwzględniające (dla poszczególnych rodzajów nieruchomości) warunki ich funkcjonowania, zaufanie rynkowe do nieruchomości, udział w rynku i stosunki konkurencyjne, zwykle przyjmowane w zakresie 1,5 – 3,0%;

$r_f$  – ryzyko finansowe wyrażające stopień niepewności inwestowania w przedmiot wyceny, w stosunku do lokat bezpiecznych; zwykle przyjmowane w zakresie 3,0 – 5,0%;

$p_n$  – przyjęto do określenia tego współczynnika stopy oprocentowania 10-letnich emerytalnych oszczędnościowych obligacji Skarbu Państwa EDO0622 dostępnych na rynku od 1.06.2012 r. (List emisyjny MF nr 24/2012 z 24. maja 2012 r.), wynoszące w pierwszym rocznym okresie odsetkowym 6,50%;

$p_i$  – stopa inflacji, wg oficjalnych danych statystycznych GUS, wyniosła w I kwartale tego roku 4,1%.

Stopa rzeczywista  $r_r$  wynosi zatem:

$$r_r = \frac{1 + 0,0650}{1 + 0,0410} - 1$$

$$r_r = 0,0231 = 2,31\%$$

Natomiast indeks ryzyka operacyjnego wyznaczono posługując się danymi dotyczącymi czynników kwantyfikujących stopień ryzyka, a zestawionymi w poniżej przedstawionej tablicy.

Ryzyko	Perspektywy rozwoju Przedmiotu wyceny	Prawdopodobieństwo napotkania bariery popytu	Zdolność przedmiotu wyceny do generowania dochodu oraz tendencje	Udział w rynku i stosunki konkurencyjne	Ryzyko operacyjne średnie
	[%]	[%]	[%]	[%]	[-]
Niskie			1,5	1,5	
Średnie	2,0	2,0			
Wysokie					
RAZEM	2,0	2,0	1,5	1,5	0,0175

Z powodu charakteru rynku zasadne jest uwzględnienie na badanym rynku nieruchomości hossy lub bessy, wpływających w sposób istotny na ryzyko finansowe. Ryzyko to mierzone odchyleniem standardowym określa rozrzut wokół średniej stopy dyskontowej. Odchylenie standardowe ważone jest prawdopodobieństwem, średnią odchylen od wartości oczekiwanej i daje pogląd, jak dalece rzeczywista wartość może różnić się od oczekiwanej. A zatem dla granicznych wartości (niskiej, średniej i wysokiej) współczynnika ryzyka finansowego stopy dyskonta wynoszą:

1. prawdopodobna dla dużego popytu:

$$r_D = 0,0231 + 0,0175 + 0,03 = 0,0706$$

2. prawdopodobna dla średniego popytu:

$$r_S = 0,0231 + 0,0175 + 0,04 = 0,0806$$

3. prawdopodobna dla małego popytu:

$$r_M = 0,0231 + 0,0175 + 0,05 = 0,0906$$

Stopa dyskontowa dla przedmiotu wyceny mieści się zatem (w przybliżeniu) w zakresie 7-9 %.

Popyt	Prawdopodobieństwo wystąpienia	Stopa dyskontowa (kapitalizacji)	Średnia ważona
	[-]	[-]	[-]
Dużv	0.20	0.0706	0.0141
Zrównoważonv	0.50	0.0806	0.0403
Małv	0.30	0.0906	0.0272
Średnioważona stopa dyskonta ( <i>R</i> )			<b>0,0816</b>

Ostatecznie zatem współczynnik kapitalizacji wynosi:

$$W_K = \frac{1}{0,0816} = 12,25$$

Określony powyżej współczynnik kapitalizacji prostej używany jest przy określaniu wartości konkretnych zewnętrznych sieci wodociagowych i kanalizacyjnych w ramach aplikacji komputerowej.

#### OBLICZENIE WARTOŚCI SIECI .

Zgodnie z metodologią narzuconą przez technikę kapitalizacji prostej, wartość sieci oblicza się ze wzoru:

$$W = D \times W_K$$

gdzie:

*W* - wartość sieci;

*D* - przewidywany dochód roczny;

*W<sub>k</sub>* - współczynnik kapitalizacji prostej.

W aplikacji komputerowej algorytmu wykorzystano powyższy wzór tworząc procedurę określania wartości konkretnych zewnętrznych sieci wodociagowych i kanalizacyjnych. Przy czym jako przewidywany dochód roczny wprowadzono dochód możliwy do uzyskania z dzierżawy danej sieci w okresie jednego roku, przy założonych procentowych stawkach czynszu dzierżawnego liczonych od wartości odtworzeniowej sieci i dodatkowo przemnożonych przez współczynniki wieku i wykorzystania sieci.

Jednostkowe wartości odtworzeniowe zawarte są w arkuszu „Baza sieci”. Jednostkowa wartość odtworzeniowa danej sieci odnosi się do jej metra bieżącego. W celu właściwego określenia wartości konkretnej sieci należy do obliczeń wprowadzić współczynniki charakterystyczne dla sieci zewnętrznych. Współczynnikami tymi są:

- A - współczynnik wykorzystania sieci wodociągowej,
- B - współczynnik wieku sieci wodociągowej,
- C - współczynnik wykorzystania sieci kanalizacyjnej,
- D - współczynnik wieku sieci kanalizacyjnej.

Współczynniki A i C określone są według ilości zużytej wody lub ilości odprowadzonych ścieków, licząc na dzień wyceny wartości konkretnych sieci. Współczynniki B i D tworzy się na podstawie wieku sieci, licząc od daty ich odbioru technicznego do dnia wyceny wartości tych konkretnych sieci. Wartość poszczególnych współczynników ustala się dla konkretnych sieci uwzględniając indywidualne dane.

A - współczynnik wykorzystania sieci wodociągowej

A = 1,15 przepływ sprzedanej wody na 1 m sieci ponad 3 m<sup>3</sup>/m\*rok,

**A = 1,00 zużycie wody na 1 m sieci 2 – 3 m<sup>3</sup>/m\*rok,**

(średnia wartość dla Puchaczowa w roku 2011 to 2,04 m<sup>3</sup>/m\*rok),

A = 0,95 zużycie wody na 1 m sieci 1,5 – 2 m<sup>3</sup>/m\*rok,

A = 0,90 zużycie wody na 1 m sieci 1 – 1,5 m<sup>3</sup>/m\*rok,

A = 0,85 zużycie wody na 1 m sieci poniżej 1 m<sup>3</sup>/m\*rok.

B - współczynnik wieku sieci wodociągowej

**B = 1,00 do 2 lat,**

B = 0,95 2 – 5 lat,

B = 0,90 5 – 10 lat,

B = 0,80 10 – 20 lat,

B = 0,70 powyżej 20 lat.

C - współczynnik wykorzystania sieci kanalizacyjnej

C = 1,15 ilość odprowadzonych ścieków na 1 metr bieżący sieci kanalizacyjnej powyżej 1,5 m<sup>3</sup>/m\*rok,

**C = 1,00** – ilość odprowadzonych ścieków na 1 metr bieżący sieci **1 – 1,5 m<sup>3</sup>/m\*rok** (średnia dla wartości dla Puchaczowa w roku 2011 to 1,25 m<sup>3</sup>/m\*rok),

C = 0,95 – ilość odprowadzonych ścieków na 1 m sieci 0,75 – 1 m<sup>3</sup>/m\*rok,

C = 0,90 – ilość odprowadzonych ścieków na 1 m sieci 0,5 – 0,75 m<sup>3</sup>/m\*rok,

C = 0,85 – ilość odprowadzonych ścieków na 1 metr bieżący sieci kanalizacyjnej poniżej 0,5 m<sup>3</sup>/m\*rok.

D – współczynnik wieku sieci kanalizacyjnej

**D = 1,00** do 2 lat,

D = 0,90 2 – 5 lat,

D = 0,80 5 – 10 lat,

D = 0,65 10 – 25 lat,

D = 0,50 powyżej 25 lat.

2.3. UWAGI KOŃCOWE.

W opracowaniu przedstawiono metodę określania wartości zewnętrznych sieci wodociągowych i zewnętrznych sieci kanalizacyjnych w podejściu dochodowym, metodą inwestycyjną, techniką kapitalizacji prostej, modyfikując wyłącznie do tych potrzeb procedury i zasady z wycen nieruchomości. Postawą obliczeń są wartości czynszów dzierżawnych sieci z umów ich dzierżawy, powiązane bezpośrednio z wartością odtworzeniową tych sieci.

Przy czym wartość odtworzeniowa została określona według odpowiedniego cennika, jako średnia wartość przy średnich warunkach wykonawstwa, klasy gruntu, zagłębienia, stopnia utrudnień robót itp. oraz z uwzględnieniem kosztów dodatkowych, przyjętych na poziomie 7%, z tytułu kosztów przygotowania, nadzoru i odbioru inwestycji – budowy sieci.

Praktyka dowodzi, że na ogół sieci zbudowane zostały znacznie mniejszymi nakładami, często przy wykorzystaniu sił własnych inwestora-właściciela. Algorytm jest podstawą do określania wartości konkretnych sieci, o konkretnej długości, przy zastosowaniu współczynników wykorzystania i wieku sieci.

W celu wykorzystywania na bieżąco procedur niniejszego algorytmu należy w odpowiednim czasie aktualizować poszczególne dane:

- wartość odtworzeniową – co najmniej raz na rok (częściej w przypadku zmian cen powyżej 5%);

- współczynnik kapitalizacji prostej – raz na rok,
- stawki czynszu dzierżawnego – raz na rok.

W praktycznym wykorzystaniu niniejszego algorytmu wartość odtworzeniową nowej sieci można określać nie tylko na podstawie cenników Sekocenbud czy Bistyp; można także wykorzystać inne dopuszczone cenniki robót instalacyjnych (Orgbud, Wacetob itp.).

Ponadto możliwe jest wstawianie – w miejsce wartości odtworzeniowej – rzeczywistych wartości sieci lub też wartości określonych na podstawie szczegółowych kosztorysów inwestorskich.

W przypadku wstawiania w miejsce wartości odtworzeniowej wartości księgowej sieci, która już uwzględnia jej amortyzację, należy w obliczeniach pominąć wartość współczynnika wieku sieci.

Wszelkie odstępstwa w zakresie przyjmowania innych wartości w miejsce wartości odtworzeniowej określonej na podstawie cenników wymagają jednak uzasadnienia i decyzji osób odpowiedzialnych za wykup sieci.

Integralną częścią opracowania jest aplikacja dla środowiska Windows z wykorzystaniem do obliczeń arkusza kalkulacyjnego programu MS EXCEL.



### 3. UWAGI I ZASTRZEŻENIA

- Opracowanie niniejsze, choć nie jest operatem szacunkowym, zostało sporządzone zgodnie ze standardami zawodowymi rzeczoznawców majątkowych oraz powszechnymi krajowymi zasadami wyceny.
- Opracowanie nie może być wykorzystywane przez osoby trzecie bez zgody autora.
- Opracowanie nie może być wykorzystywane do żadnego innego celu niż określony w punkcie 1.2. opracowania. Wyklucza się odpowiedzialność autora – rzeczoznawcy majątkowego wobec osób trzecich z tytułu wykorzystania opracowania w innym celu aniżeli zostało ono sporządzone.
- Zmiana okoliczności podniesionych w opracowaniu wymaga jego zmiany.
- Przedstawione przez Zamawiającego dokumenty i zawarty w nich stan prawny uznano za wiarygodne i nie były one przedmiotem odrębnego dochodzenia.
- Rzeczoznawca majątkowy – autor opracowania – nie pozostaje w stosunku osobistym lub służbowym z zamawiającym bądź też z osobą przez niego uprawnioną i nie uzyska żadnych korzyści uzależnionych w jakikolwiek sposób od wielkości określonych w opracowaniu.
- Określone w opracowaniu wartości nie zawierają podatków, ani innych opłat związanych z obrotem rynkowym, w tym nie zawierają podatku VAT.
- **Określenie wartości zewnętrznych sieci kanalizacji sanitarnej tłocznej, ze względu na ich znaczne zróżnicowanie (przede wszystkim przepompowni czy też tłoczni) wymaga każdorazowo osobnego oszacowania.**

„JJJ”  
Jolanta Józefowicz  
43-143 ŁĘDZINY  
ul. Partyzantów 48  
REGON: 273 03 51 36  
NIP: 646-243-32-18



Autor opracowania: **mgr inż. Jolanta JÓZEFOWICZ**

43-100 ŁĘDZINY, ul. Partyzantów 48

Łędziny, dnia 6. lipca 2012 roku.