

Jolanta Żukowska  
Uniwersytet Wrocławski  
Wydział Prawa Administracji i Ekonomii  
Instytut nauk Ekonomicznych

## **Koszt kapitału jako determinanta wyceny spółki i oceny opłacalności inwestycji metodami dyskontowymi**

**Słowa kluczowe:** oczekiwana stopa zwrotu, koszt kapitału, wartość przedsiębiorstwa.

### **Streszczenie**

W ocenie podmiotów i wycenie akcji najpopularniejsze są obecnie metody dochodowe, które wykorzystują informacje o ryzyku, oczekiwaniach inwestorów, koszcie długu i uwzględniają zmianę wartości pieniądza w czasie.

W artykule zdefiniowano pojęcia kosztu kapitału oraz ryzyka związanego z wrażliwością stopy zwrotu na zmiany rynkowe. Przedstawiono znaczenie oczekiwanej stopy zwrotu – kosztu kapitału w ustalaniu ekonomicznej wartości dodanej oraz w wycenie akcji. Wskazano na siłę wpływu zmian stopy dyskontowej, która uzależniona jest w dużej mierze od oczekiwań inwestorów.

### **Wprowadzenie**

Koszt kapitału jest pojęciem ciągle odległym dla niektórych uczestników rynku pieniężnego czy kapitałowego. Pozycja ta jest jednak bardzo istotna przy ocenie działalności, wycenie podmiotu i wycenie akcji danej spółki.

Celem pracy jest zdefiniowanie i wskazanie znaczenia kosztu kapitału zaangażowanego w działalność oraz przedstawienie wpływu zmian kosztów kapitału na wycenę akcji metodą DCF (*Discount Cash Flow*).

Koszt kapitału jest minimalną korzyścią, jakiej oczekują jego właściciele w zależności od ryzyka, na jakie go wystawiają (Dudycz 2005, s. 73-74).

Koszt kapitału jest to koszt utraconych szans. Jest równy łącznej stopie zwrotu, jakiej inwestorzy mogliby oczekiwać z zainwestowania swoich środków w inną firmę lub aktywa o porównywalnym ryzyku (Szczepankowski 2007, s. 85).

Koszt kapitału jest to koszt utraconych możliwości lub oczekiwana stopa zwrotu uwzględniająca ryzyko dla dawcy kapitału a dla biorcy kapitału jest to koszt, który ma wpływ na zmniejszenie korzyści ekonomicznych i zmniejszenie wartości firmy.

Oczekiwana stopa zwrotu ma związek z dochodem i ryzykiem.

Działalności przedsiębiorstwa zawsze towarzyszy ryzyko. Pewnych efektów nie jesteśmy w stanie do końca przewidzieć – ryzyko niesystematyczne (specyficzne). Do tego dochodzi również ryzyko, na które przedsiębiorstwo nie ma wpływu, takie jak zmiana inflacji i podatków - ryzyko systematyczne. Wzrost niepewności kompensowany jest wzrostem oczekiwanej stopy zwrotu.

Ryzyko specyficzne daje się ograniczać (eliminować) poprzez konstrukcję odpowiednich, zróżnicowanych portfeli inwestycyjnych. Dlatego też największy wpływ na stopę zwrotu (koszt kapitału) będzie miało ryzyko systematyczne (rynkowe) – związane z konkretnym papierem wartościowym. Ryzyko to można opisać za pomocą współczynnika  $\beta$ . Jest to udział danego papieru wartościowego w ogólnym ryzyku tzw.: portfela rynkowego, czyli portfela składającego się ze wszystkich papierów wartościowych notowanych na rynku. Współczynnik  $\beta$  jest opisywany, jako relacja kowariancji papieru wartościowego (i) z portfelem rynkowym (m), do wariancji portfela rynkowego. Współczynnik beta jest, więc wystandaryzowaną miarą ryzyka systematycznego (Duliniec 1998, s. 43).

Dochód jest oczekiwaną stopą zwrotu, czyli średnią ważoną stop zwrotu a wagami są prawdopodobieństwa ich realizowania. Oczekiwana stopa zwrotu jest, więc dochodem, którego inwestor może się spodziewać w przeciętnych warunkach inwestowania na rynku a kosztem dla korzystającego z tego kapitału. Można też powiedzieć, że koszt kapitału to stopa oczekiwana przez inwestorów za czas zawierzenia kapitału i ryzyko jego zawierzenia.

Koszt kapitału własnego może być ustalany, jako stopa wolna od ryzyka i premia za ryzyko. Stopa wolna od ryzyka jest stopą depozytów bankowych albo obligacji skarbowych (10-letnich). Premia za ryzyko zależy od kraju i branży, w którym funkcjonuje przedsiębiorstwo lub będzie rozpoczęta inwestycja.

Koszt kapitału obcego jest stopą oprocentowania kredytu, stopą wekslową, stopą obligacji - skorygowaną o osłonę podatkową. Płacone odsetki są bowiem kosztem uzyskania przychodu, czyli zmniejszą podatek a więc przy ustalaniu kosztu długu należy skorygować jego wielkość o korzyści z tytułu zapłacenia mniejszego podatku. Podkreślić należy fakt, iż dzięki wykorzystaniu obcych źródeł finansowania możemy podnieść rentowność kapitałów własnych. Oczywiście jest to możliwe wtedy, gdy rentowność operacyjna wszystkich

kapitałów przewyższa oprocentowanie długu. Jest to tzw. pozytywny efekt dźwigni finansowej.

Koszt całego kapitału zaangażowanego w działalność ustala się przez obliczenie średniego ważonego kosztu kapitału. Zależy on od wielkości kapitałów zaangażowanych i od kosztów poszczególnych kapitałów.

Struktura kapitału pozwalająca minimalizować koszt całego kapitału prowadzi do maksymalizacji wartości firmy. Trzeba podkreślić, iż koszt kapitału obcego jest zazwyczaj niższy od kosztów kapitału własnego. Wynika to z różnic w poziomie ryzyka ponoszonego przez udziałowców i pożyczkodawców jak również z efektów osłony podatkowej. Trzeba podkreślić jednak, iż maksymalizacja długu nie prowadzi do obniżenia jego kosztów. Więcej długu oznacza zazwyczaj większe koszty. Potrzebna jest, więc odpowiednia polityka prowadząca do optymalizacji struktury kapitałów podmiotu (Sierpińska i Jachna 2007, s 401).

### **Koszt kapitału w modelach zdyskontowanych dywidend i zdyskontowanych wolnych przepływów pieniężnych**

Model zdyskontowanych dywidend jest najstarszym modelem sformułowanym w pierwszej połowie XX wieku. Cena akcji zależy od dywidend i oczekiwanej stopy zwrotu. Dywidendy są przepływami z poszczególnych okresów a stopa zwrotu tworzy czynnik dyskontujący. Wyróżnia się tutaj kilka wariantów wśród nich model stałego tempa wzrostu dywidend (model Gordona). W modelu tym wartość akcji zależy od przyszłej dywidendy, od kosztu kapitału i tempa wzrostu dywidend z tym, że koszt kapitału musi być wyższy od tempa wzrostu dywidend. Zakłada się stałe tempo wzrostu dywidend.

$$P = \frac{D1}{r-q} \quad (2)$$

gdzie:

P – wartość akcji

D1-dywidenda wypłacana w następnym roku  $D1=Do(1+q)$

r – wymagana stopa zwrotu – koszt kapitału,

q – stopa zwrotu dywidendy.

Przekształcając model Gordona uzyskujemy wzór na ustalenie kosztu kapitału akcyjnego. Jest to oczekiwana stopa dywidendy plus stopa wzrostu dywidend.

$$r = \frac{Do(1+q)}{P} + q \quad (3)$$

W modelu zdyskontowany wolnych przepływów pieniężnych przyjmuje się, iż zamiast dywidend należy wyznaczyć dodatnie przepływy pieniężne, który jest wstanie osiągnąć inwestor, który nabył znacząca liczbę akcji.

$$P = \sum \frac{FCF}{(1+r)^n} \quad (4)$$

Tutaj również można przyjąć założenia z modelu Gordona o stałym tempie wzrostu wolnych przepływów pieniężnych i wówczas otrzymujemy wartość akcji, jako sumę przyszłych przepływów dodatnich dzielonych na różnicę między kosztem kapitału a tempem wzrostu dywidend. Wzrost kosztu kapitału będzie powodował zmniejszenie wartości akcji. Należy założyć, iż  $r > q$

$$P = \sum \frac{FCF(1+q)}{r-q} \quad (5)$$

### **Koszt kapitału w metodach dyskontowych oceny inwestycji**

Zaktualizowana wartość netto projektu Net Present Value (NPV) uwzględnia zmianę wartości pieniądza w czasie oraz ryzyko. Wartość NPV jest to suma zdyskontowanych przepływów pieniężnych z poszczególnych okresów. Stopą dyskontową jest tu koszt kapitału – najlepiej średni ważony koszt kapitału zaangażowanego w projekt lub też minimalna stopa zwrotu z projektu albo stopa zwrotu jaką można uzyskać na rynku inwestując w inne projekty o poziomie ryzyka zbliżonym do ryzyka badanego projektu (alternatywna stopa zwrotu). Inwestycja jest opłacalna, jeśli NPV jest większe od 0 i projekt powinien być realizowany. Oznacza to, że dodatnie przepływy pieniężne osiągnięte z inwestycji są wyższe niż poniesione nakłady na jej realizację. Oznacza to również, iż zrealizowana stopa zwrotu z projektu jest wyższa niż koszt kapitału.

Indeks zyskowności natomiast jest ilorazem dodatnich przepływów pieniężnych i ujemnych przepływów pieniężnych. Powinien być on większy od jedności. Informuje on ile jednostek pieniężnych generuje jedna jednostka nakładów inwestycyjnych zaangażowanych w dany projekt.

Wewnętrzna stopa zwrotu projektu IRR (*Internal Rate on Return*) jest natomiast stopą przy której zdyskontowane przepływy pieniężne zrównują się z nakładami inwestycyjnymi. IRR jest to taka stopa dyskontowa przy której NPV jest równe 0. Inwestycja jest opłacalna

jeśli wewnętrzna stopa zwrotu jest wyższa od kosztu kapitału inwestycji. IRR jest maksymalną dopuszczalnym kosztem inwestycji, przy którym nie osiągniemy korzyści ale też nie poniesiemy strat gdyż NPV jest równy 0.

Zmodyfikowana wewnętrzna stopa zwrotu projektu MIRR uwzględnia inwestowanie przepływów pieniężnych generowanych w poszczególnych okresach przy stopie, którą jest koszt kapitału. Jest to taka stopa przy, której dodanie przepływy reinwestowane i zdyskontowane zrównują się z ujemnymi przepływami pieniężnymi dyskontowanymi jeśli poniesione są w tym samym okresie niż okres teraźniejszy (okres 0).

Niższy koszt kapitału oznacza większą wartość zaktualizowaną danej inwestycji.

### **Koszt kapitału w wycenie akcji i spółki metodami dochodowymi**

Metody dochodowe sprawdzają się w warunkach gospodarki rynkowej gdyż uwzględniają korzyści ekonomiczne osiągnięte przez podmioty, ryzyko, inflację, zmianę wartości pieniądza w czasie. Korzyści ekonomiczne inaczej nadwyżki finansowe są miarą przyszłej dochodowości a stopa dyskontowa jest szacowana na podstawie oprocentowania depozytów, inflacji, ryzyka inwestycyjnego związanego z danym przedsiębiorstwem oraz oczekiwań dawców kapitału (Jaki 2006, s. 109).

Metody dochodowe uwzględniają korzyści, całkowity koszt zaangażowanego kapitału oraz wartości rezydualne gdyż wyceniany podmiot często kontynuuje działalność w przyszłości. Wartość rezydualna może być obliczana jest na podstawie Modelu Gordona. Jest to iloraz przyszłych korzyści możliwych do osiągnięcia oraz różnicy kosztów kapitału i tempa wzrostu dochodów. Koszt kapitału musi być większy od tempa wzrostu korzyści.

$$\mathbf{ReV} = \frac{\mathbf{CFn(1+q)}}{\mathbf{r-q}} \quad (8)$$

gdzie:

ReV - wartość rezydualna, końcowa,

r - koszt kapitału całego przedsiębiorstwa lub przedsięwzięcia, średni ważony koszt kapitału,

q - tempo wzrostu dochodu, korzyści ekonomicznych, dodatnich przepływów pieniężnych.

Wartość rezydualna będzie tym większa im mniejsza jest różnica między kosztem kapitału **r** a tempem wzrostu korzyści **q**.

Wartość rezydualną można obliczyć również według mnożnika cenowo-dochodowego.

$$\text{ReV} = \text{Zn} \times \text{P/E} \quad (9)$$

gdzie:

Zn- zysk netto roku ostatniego prognozy,

P/E – wskaźnik giełdowy podobnego przedsiębiorstwa o relacji cena akcji do zysku netto przypadającego na jedną akcję.

### Wpływ zmian kosztów kapitału na wyniki wyceny spółki giełdowej metodą DCF (discount cash flow)

Poniżej oceniono wpływ zmian kosztu kapitału na wycenę Spółki giełdowej Forte S.A. zajmującej się produkcją mebli. Przyjęto zysk operacyjny na poziomie 70 mln zł, czyli zysk operacyjny po opodatkowaniu NOPAT na poziomie 56,7 mln i tempo w zroście przychodów 10% z godnie z oceną Biura maklerskiego Banku Ochrony Środowiska ([http://bossa.pl/gallery/aid22679/Forte SA - rekomodacja 13.01.2014.pdf](http://bossa.pl/gallery/aid22679/Forte_SA_-_rekomodacja_13.01.2014.pdf)).

Wyższe koszt kapitału i niskie  $q = 2\%$  spowodowało, iż wartość rezydualna wynosi 337 mln a wartość przedsiębiorstwa 560 mln. Zł. Cena akcji wynosi ok. 23 zł/akcji (Tabela 1).

**Tabela 1. Wycena akcji spółki Forte S.A. metodą DCF – koszt kapitału 13%,  $q=2\%$**

Rok		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Zmiana zysku %	10	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
NOPAT	56700000	62370000	68607000	75467700	83014470	91315917	100447509	110492260	121541486	133695634	147065197
Amortyzacja		17000000	17000000	17000000	17000000	17000000	17000000	17000000	17000000	17000000	17000000
Inwestycje		23000000	35000000	35000000	33000000	31000000	30000000	29000000	29000000	30000000	30000000
Inwestycje w kapitał obrotowy		8000000	13000000	15000000	13000000	12000000	10000000	7000000	8000000	8000000	9000000
FCF		48370000	37607000	42467700	54014470	65315917	77447509	91492260	101541486	112695634	125065197
Stopa wolna od ryzyka w %	5,00	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
Premia za ryzyko w %	9,00	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09
koszt kredytu (opr. 10%)	9,72	0,0972	0,0972	0,0972	0,0972	0,0972	0,0972	0,0972	0,0972	0,0972	0,0972
Koszt kapitału własnego		0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14
Dług/EV w %	28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28
WACC (%)	13,06375	0,1306375	0,130638	0,1306375	0,1306375	0,130638	0,1306375	0,1306375	0,1306375	0,1306375	0,1306375
Współczynnik dyskonta		0,88445678	0,782264	0,69187851	0,6119366	0,541232	0,4786959	0,4233858	0,3744665	0,3311994	0,2929315
DCF		42781174,3	29418594	29382489,1	33053433	35351032	37073803	38736525	38023880	37324725	36635542
Suma zdyskontowanych dochodów (DCFy)				357781198							
Wartość pozostała											
dochody dla właściciela (FCF) w 10 roku		125065197									
wzrost po 10 latach w %	2		0,02								
Dochody dla właściciela (FCF) w 11 roku		127566501									
Stopa kapitalizacji %	11,06	0,1106375									
Wartość na koniec 10 roku		1153013232									
Współczynnik dyskonta na koniec 10 roku		0,29293155									
Zdyskontowana wartość pozostała				337753948							
wartość długów				135000000							
Rzeczywista wartość firmy				560535146							
Ilość akcji				23751084							
Cena 1 akcji				23,6004027							

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych ze sprawozdań finansowych Forte S.A. i literatury przedmiotu.

Obniżenie kosztów kapitału do 8,8% przy niskim  $q$  powoduje wzrost wartości przedsiębiorstwa i wartości rezydualnej oraz wartości jednej akcji (Tabela 2).

**Tabela 2. Wycena akcji spółki Forte S.A. metodą DCF – koszt kapitału 8,8% ,  $q=2\%$**

Rok		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Zmiana zysku %	10	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
NOPAT	56700000	62370000	68607000	75467700	83014470	91315917	100447509	110492260	121541486	133695634	147065197
Amortyzacja		17000000	17000000	17000000	17000000	17000000	17000000	17000000	17000000	17000000	17000000
Inwestycje		23000000	35000000	35000000	33000000	31000000	30000000	29000000	29000000	30000000	30000000
Inwestycje w kapitał obrotowy		8000000	13000000	15000000	13000000	12000000	10000000	7000000	8000000	8000000	9000000
FCF		48370000	37607000	42467700	54014470	65315917	77447509	91492260	101541486	112695634	125065197
Stopa wolna od ryzyka w %	5,00	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
Premia za ryzyko w %	4,00	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
koszt kredytu (opr. 10%)	8,10	0,081	0,081	0,081	0,081	0,081	0,081	0,081	0,081	0,081	0,081
Koszt kapitału własnego		0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09
Dług/EV w %	28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28
WACC (%)	8,803125	0,08803125	0,088031	0,08803125	0,0880313	0,088031	0,0880313	0,0880313	0,0880313	0,0880313	0,0880313
Współczynnik dyskonta		0,91909125	0,844729	0,77638278	0,7135666	0,655833	0,6027702	0,5540008	0,5091773	0,4679804	0,4301167
DCF		44456443,7	31767713	32971190,9	38542923	42836323	46683052	50686788	51702621	52739350	53792630
Suma zdyskontowanych dochodów (DCFy)				446179033							
Wartość pozostała											
dochody dla właściciela (FCF) w 10 roku		125065197									
wzrost po 10 latach w %	2	0,02									
Dochody dla właściciela (FCF) w 11 roku		127566501									
Stopa kapitalizacji %	6,80	0,06803125									
Wartość na koniec 10 roku		1875116236									
Współczynnik dyskonta na koniec 10 roku		0,4301167									
Zdyskontowana wartość pozostała				806518813							
wartość długów				135000000							
Rzeczywista wartość firmy				1117697847							
Ilość akcji				23751084							
Cena 1 akcji				47,0588141							

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych ze sprawozdań finansowych Forte S.A. i literatury przedmiotu.

W tabeli 3 zestawiono wyniki i zmiany wartości rezydualnej i wartości przedsiębiorstwa w wyniku obniżenia kosztów całego zaangażowanego kapitału. Przy spadku kosztów o kilka procent wartość przedsiębiorstwa wzrosła dwukrotnie, wzrósł też udział wartości rezydualnej w wartości przedsiębiorstwa. Trzeba również zaznaczyć, iż wartość rezydualna – czyli wartość po czasie prognozy może stanowić przeszło 50 % całej wyceny. Wiele zależy od sposobu obliczeń wartości rezydualnej i tempa wzrostu korzyści po czasie prognozy.

**Tabela 3. Wyniki analiz przy stałym  $q = 2\%$  i spadku kosztu kapitału**

Koszt kapitału i zmiany	Wartość rezydualna RV	EV – wartość przedsiębiorstwa	Udział RV w EV
WACC = 13%	338	560	60%
WACC = 8,8%	806	1118	72%
Zmiana bezwzględna	469	557	-
Zmian względna	138%	99%	12%

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych ze sprawozdań finansowych Forte S.A. i literatury przedmiotu.

## **Podsumowanie**

W związku z powyższym należy stwierdzić, iż punktu widzenia biorecy kapitału:

- niższy koszt kapitału to niższa stopa dyskontowa, która koryguje wartość przepływów pieniężnych a więc prowadzi do wzrostu wartości podmiotu,
- niższy koszt kapitału oznacza wyższą wartość firmy,
- niższy koszt kapitału przyczynia się do wzrostu bogactwa właścicieli podmiotu - korzystających z kapitału.

Z punktu widzenia dawcy kapitału istotne jest natomiast maksymalizowanie oczekiwanej stopy zwrotu ponieważ:

- Maksymalizacja oczekiwanej stopy zwrotu zwiększy korzyści ekonomiczne;
- Większe dodatnie przepływy pieniężne z inwestycji stanowią o wzroście wartości przedsięwzięcia.

Oczekiwana stopa zwrotu inwestora ma związek i wpływ na korzyści ekonomiczne osiągane czyli na dodatnie przepływy pieniężne tego inwestora.

Biorca kapitału będzie dążył do minimalizacji kosztów kapitału a dawca do maksymalizacji oczekiwanej stopy zwrotu. W gospodarce rynkowej rynek ustala wysokość tej stopy, która ostatecznie przyczynia się do wzrostu bogactwa jednych i do ograniczenia korzyści drugich.

Przy czym inwestujący są również biorcami kapitału a więc na rynku panuje równowaga interesów pomiotów.

## **Summary**

In the opinion of stakeholders and the valuation of the shares are currently the most popular method of income, which use information about risk, investor expectations, cost of debt and take into account the time value of money over time.

In this paper defined the concept of cost of capital and the risks associated with the sensitivity of the rate of return to market changes. Shows the importance of the expected rate of return - the cost of capital in determining the economic value added, and the valuation of shares. Indicated the strength of the effect of changes in the discount rate, which depends largely on the expectations of investors.

Keywords: the expected rate of return, cost of capital, the value of the company.



## Bibliografia

- Dudycz T. (2005), *Zarządzanie wartością przedsiębiorstwa*, wyd. PWE, Warszawa
- Duliniec A.(1998), *Struktura i koszt kapitału w przedsiębiorstwie*, wyd. PWN, Warszawa.
- Gajdka J., Walińska E.(1998) , *Zarządzanie finansowe. Teoria i praktyka*, t. 2, FRRwP, Warszawa.
- Jaki A.(2006) , *Wycena przedsiębiorstwa*, wyd. Oficyna Ekonomiczna, wyd. III, Kraków.
- Jajuga K. Jajuga T.(2004) , *Inwestycje, Instrumenty finansowe, Ryzyko finansowe, Inżynieria finansowa*, wyd. PWN, Warszawa.
- Kiziukiewicz T. (red) (2012) , *Rachunkowość zarządcza*, Wrocław.
- Niels A. Skov (1991), *Finanse i zarządzanie. Amerykańskie propozycje dla polskich firm prywatnych*, wyd. Placet, Warszawa.
- Relly K. Frank, Brown C. Keith (2001) , *Analiza inwestycji i zarządzanie portfelem TI*, PTE, Warszawa.
- Sierpińska M., Jachna T. (2007), *Metody podejmowania decyzji finansowych. Analiza przykładów i przypadków*. Wyd. PWN, Warszawa.
- Sobańska I., (red) (2010), *Rachunkowość zarządcza. Podejście operacyjne i strategiczne* wyd. Beck, Warszawa.
- Skowronek- Mielczarek A. (2008), *Analiza działalności i rozwoju przedsiębiorstwa*, PWE, Warszawa.
- Szczepankowski P. (2007), *Wycena i zarządzanie wartością przedsiębiorstwa*, wyd. PWN, Warszawa.
- [www.focusinvestor.com/DiscountedCashFlows.xls](http://www.focusinvestor.com/DiscountedCashFlows.xls)
- [www.macabacus.com/valuation/dcf/overview](http://www.macabacus.com/valuation/dcf/overview) dostęp 16.02.2014
- [http://www.wsz-pou.edu.pl/biuletyn/?strona=biul\\_koszt\\_cias&nr=31&p](http://www.wsz-pou.edu.pl/biuletyn/?strona=biul_koszt_cias&nr=31&p) dostęp 16.02.2014
- [http://bossa.pl/\\_gAllery/aid22679/Forte\\_SA\\_-\\_rekomendacja\\_13.01.2014.pdf](http://bossa.pl/_gAllery/aid22679/Forte_SA_-_rekomendacja_13.01.2014.pdf)                   dostęp 16.02.2014