

XXIV KRAJOWA KONFERENCJA RZECZOZNAWCÓW MAJĄTKOWYCH
„Zastosowanie modeli wyceny opcji w analizie inwestycji deweloperskich”

**ZASTOSOWANIE MODELI WYCENY OPCJI
W ANALIZIE INWESTYCJI DEWELOPERSKICH**

opracował:

dr inż. Piotr Cegielski

- doradca inwestycyjny
- rzeczoznawca majątkowy

Białystok, 24 – 25 września 2015 r.



Cegielski - Chrystowicz - Stelmach
Kancelaria Rzeczoznawców Majątkowych
Wrocław, ul. Rysia 3/2; <http://www.iccs.pl>

Piotr Cegielski, PhD, MSc, MBA, MAI, MRICS
phone: +48 727 672 844
mail: cegielski@iccs.pl

XXIV KRAJOWA KONFERENCJA RZECZOZNAWCÓW MAJĄTKOWYCH

„Zastosowanie modeli wyceny opcji w analizie inwestycji deweloperskich”

ZAŁOŻENIA WSTĘPNE:

- Zakup nieruchomości komercyjnych ma charakter inwestycji.
- Związek pomiędzy rynkiem kapitałowym a rynkiem nieruchomości jest coraz większy.
- Modele wyceny stosowane do wyceny instrumentów finansowych mogą **(powinny)** być wykorzystywane do analizy i wyceny nieruchomości.
- Metody i techniki wyceny są modelami zachowań inwestorów.



Cegielski - Chrystowicz - Stelmach
Kancelaria Rzeczoznawców Majątkowych
Wrocław, ul. Rysia 3/2; <http://www.iccs.pl>

Piotr Cegielski, PhD, MSc, MBA, MAI, MRICS
phone: +48 727 672 844
mail: cegielski@iccs.pl

XXIV KRAJOWA KONFERENCJA RZECZOZNAWCÓW MAJĄTKOWYCH

„Zastosowanie modeli wyceny opcji w analizie inwestycji deweloperskich”

Modele wyceny, wybrana klasyfikacja:

- ❑ **metody szacowania dochodów z inwestycji w nieruchomość:**
 - metoda inwestycyjna
 - bezpośrednia metoda zysków
 - pośrednia metoda zysków (poprzez wycenę hipotetycznej spółki SPV)
 - metoda rezydualna (pozostałościowa)

- ❑ **techniki przekształcania przepływów w wartość bieżącą:**
 - techniki mnożnikowe (w tym również technika kapitalizacji prostej)
 - techniki dyskontowania przepływów pieniężnych
 - modele wyceny opcji (w tym model dwumianowy i model Blacka-Scholesa-Mertona)



Cegielski - Chrystowicz - Stelmach
Kancelaria Rzecznawców Majątkowych
Wrocław, ul. Rysia 3/2; <http://www.iccs.pl>

Piotr Cegielski, PhD, MSc, MBA, MAI, MRICS
phone: +48 727 672 844
mail: cegielski@iccs.pl

XXIV KRAJOWA KONFERENCJA RZECZOZNAWCÓW MAJĄTKOWYCH

„Zastosowanie modeli wyceny opcji w analizie inwestycji deweloperskich”

Modele wyceny, wybrana klasyfikacja:

- model deskryptywny ⇒ np. wartość rynkowa

- model normatywny ⇒ np. wartość inwestycyjna



Cegielski - Chrystowicz - Stelmach
Kancelaria Rzeczoznawców Majątkowych
Wrocław, ul. Rysia 3/2; <http://www.iccs.pl>

Piotr Cegielski, PhD, MSc, MBA, MAI, MRICS
phone: +48 727 672 844
mail: cegielski@iccs.pl

XXIV KRAJOWA KONFERENCJA RZECZOZNAWCÓW MAJĄTKOWYCH

„Zastosowanie modeli wyceny opcji w analizie inwestycji deweloperskich”

Podstawy wyceny wartości rynkowej nieruchomości: (wybrane założenia)

- koncepcja aktualnego sposobu użytkowania (**kompletny archaizm!!!**)
- koncepcja optymalnego sposobu użytkowania (analiza HABU):
 - prawnie dopuszczalne
 - technicznie wykonalne
 - ekonomicznie opłacalne
 - maksymalizująca wartość
- koncepcja *Hope Value* (Wartość nadziei):
 - uwzględnia możliwości obecnie prawnie niedopuszczalne (?!)
 - uwzględnia możliwości obecnie ekonomicznie nieopłacalne (?!)
 - maksymalizująca wartość



XXIV KRAJOWA KONFERENCJA RZECZOZNAWCÓW MAJĄTKOWYCH

„Zastosowanie modeli wyceny opcji w analizie inwestycji deweloperskich”

Dygresja nr 1:

- ❑ Bez względu na rzeczywistą efektywność rynku, modele wyceny wartości rynkowej bazują na założeniu, że rynek nieruchomości jest efektywny (**pytanie: jaka jest założona efektywność rynku?**).
- ❑ Można dowieść (prosty dowód matematyczny), że wzrost efektywności rynku skutkuje ceną wynikającą z założenia o maksymalizacji wartości (założenie analizy HABU, jak również koncepcji *Hope Value*).
- ❑ Obrazowo: im bardziej efektywny jest rynek nieruchomości, tym większe jest prawdopodobieństwo, że cena rynkowa odzwierciedli optymalny sposób użytkowania nieruchomości.



Cegielski - Chrystowicz - Stelmach
Kancelaria Rzeczoznawców Majątkowych
Wrocław, ul. Rysia 3/2; <http://www.iccs.pl>

Piotr Cegielski, PhD, MSc, MBA, MAI, MRICS
phone: +48 727 672 844
mail: cegielski@iccs.pl

XXIV KRAJOWA KONFERENCJA RZECZOZNAWCÓW MAJĄTKOWYCH

„Zastosowanie modeli wyceny opcji w analizie inwestycji deweloperskich”

Dygresja nr 2:

- Czy dopuszczalne są założenia *Hope Value* odzwierciedlające możliwości hipotetyczne, które w dacie wyceny są albo prawnie niedopuszczalne, albo ekonomicznie nieopłacalne?
- Jeżeli rynek tak robi, a my mamy odzwierciedlić rynek...
- Właściwe pytanie brzmi: jaki model wyceny należy zastosować?



Cegielski - Chrystowicz - Stelmach
Kancelaria Rzecznawców Majątkowych
Wrocław, ul. Rysia 3/2; <http://www.iccs.pl>

Piotr Cegielski, PhD, MSc, MBA, MAI, MRICS
phone: +48 727 672 844
mail: cegielski@iccs.pl

XXIV KRAJOWA KONFERENCJA RZECZOZNAWCÓW MAJĄTKOWYCH

„Zastosowanie modeli wyceny opcji w analizie inwestycji deweloperskich”

Przykłady występowania *Hope Value* w inwestycjach:

(prawdopodobnie)

- Zakup gruntów rolnych na obrzeżach metropolii, przy cenach znacznie przekraczających wartość gruntów z punktu widzenia produkcji rolnej.
- Zakup gruntów z zabudową do rozbiórki, gdzie łączne koszty rozbiórki przekraczają wartość rynkową gruntu niezabudowanego.
- Zakup akcji lub udziałów w spółkach, których wartość rynkowa aktywów jest znacznie niższa wartość księgową zobowiązań.



Cegielski - Chrystowicz - Stelmach
Kancelaria Rzeczoznawców Majątkowych
Wrocław, ul. Rysia 3/2; <http://www.iccs.pl>

Piotr Cegielski, PhD, MSc, MBA, MAI, MRICS
phone: +48 727 672 844
mail: cegielski@iccs.pl

XXIV KRAJOWA KONFERENCJA RZECZOZNAWCÓW MAJĄTKOWYCH

„Zastosowanie modeli wyceny opcji w analizie inwestycji deweloperskich”

Przykład *Hope Value*, a zarazem wstęp do modeli wyceny opcji:

Jaka jest wartość gruntu o przeznaczeniu w planie „U/MW” (dowolna kombinacja), jeżeli wartość gruntów o funkcji „U” wynosi 600 zł za 1 m², a wartość gruntów o funkcji „MW” wynosi 800 zł za 1 m² powierzchni?

- A. 600 zł za 1m²
- B. powyżej 600 zł za 1m² , ale poniżej 800 zł za 1m²
- C. 800 zł za 1m²
- D. powyżej 800 zł za 1m²



Cegielski - Chrystowicz - Stelmach
Kancelaria Rzeczoznawców Majątkowych
Wrocław, ul. Rysia 3/2; <http://www.iccs.pl>

Piotr Cegielski, PhD, MSc, MBA, MAI, MRICS
phone: +48 727 672 844
mail: cegielski@iccs.pl

XXIV KRAJOWA KONFERENCJA RZECZOZNAWCÓW MAJĄTKOWYCH

„Zastosowanie modeli wyceny opcji w analizie inwestycji deweloperskich”

Podstawowe założenie w wycenie wartości inwestycji:

- ❑ Inwestycja obiektywnie lepsza (**uwaga: kryterium!**) jest więcej warta od inwestycji obiektywnie gorszej. Przykładem może być prawo własności gruntu oraz prawo użytkowania wieczystego gruntu; przy takich samych pozostałych cechach wartość prawa użytkowania wieczystego nie może przekroczyć wartości prawa własności.

to samo, ale inaczej:

- ❑ Jeżeli przy takich samych cenach dwóch inwestycji (A oraz B) inwestorzy preferują tylko jedną z tych inwestycji (np. A) to znaczy, że inwestycja (A) jest więcej warta od inwestycji (B).



XXIV KRAJOWA KONFERENCJA RZECZOZNAWCÓW MAJĄTKOWYCH

„Zastosowanie modeli wyceny opcji w analizie inwestycji deweloperskich”

Co to jest OPCJA FINANSOWA:

- ❑ **opcja (jako instrument finansowy) – jest to prawo kupna lub sprzedaży określonej ilości instrumentu podstawowego po ściśle określonej cenie. Mówimy zatem o następujących opcjach:**
 - **opcja kupna (*call option*)**
 - **opcja sprzedaży (*put option*)**

- ❑ **Opcja jest niesymetrycznym instrumentem finansowym – jedna strona ma prawo (z którego może, ale nie musi skorzystać), a druga strona wzięła na siebie zobowiązanie.**

- ❑ **Najczęściej mamy do czynienia z następującymi rodzajami opcji:**
 - **opcja europejska**
 - **opcja amerykańska**



XXIV KRAJOWA KONFERENCJA RZECZOZNAWCÓW MAJĄTKOWYCH

„Zastosowanie modeli wyceny opcji w analizie inwestycji deweloperskich”

Prosty przykład obrazujący, jak działa opcja finansowa:

- Jako inwestor nabywam europejską opcję *call* na 100.000 Euro, po kursie 4,50 z datą realizacji 30.06.2016. Oznacza to, że w dniu 30.06.2016 będę miał prawo (ale nie obowiązek) kupić od wystawcy opcji 100.000 Euro płacąc 450.000 zł.

Pytania:

- Po co to robię i jaki to ma sens?
- Dlaczego druga strona zobowiązała się do zawarcia tej umowy?
- Ile płacę drugiej stronie, za zawarcie takiej umowy?
- Jak następuje rozliczenie transakcji w dniu 30.06.2016?



XXIV KRAJOWA KONFERENCJA RZECZOZNAWCÓW MAJĄTKOWYCH

„Zastosowanie modeli wyceny opcji w analizie inwestycji deweloperskich”

Tak na zdrowy rozum:

- Jeśli kurs EUR/PLN wzrósł, to wartość mojej opcji wzrosła, czy spadła?
- Jeśli kurs EUR/PLN jest historycznie bardzo „rozchwiany”, to wartość mojej opcji jest większa, czy mniejsza?
- Im krótszy okres do wykonania kontraktu, tym wartość opcji jest większa, czy mniejsza?
- Jaka jest wartość tej opcji? - **i to jest kluczowe pytanie!!!**



Cegielski - Chrystowicz - Stelmach
Kancelaria Rzeczoznawców Majątkowych
Wrocław, ul. Rysia 3/2; <http://www.iccs.pl>

Piotr Cegielski, PhD, MSc, MBA, MAI, MRICS
phone: +48 727 672 844
mail: cegielski@iccs.pl

XXIV KRAJOWA KONFERENCJA RZECZOZNAWCÓW MAJĄTKOWYCH

„Zastosowanie modeli wyceny opcji w analizie inwestycji deweloperskich”

Bardzo ważne:

- Istnieją modele wyceny umożliwiające określenie „uczciwej” ceny opcji w momencie zawierania transakcji, jak również wycenę wartości tej opcji w trakcie trwania umowy.

- Najczęściej stosowane modele wyceny opcji finansowych:
 - model dwumianowy
 - model Blacka-Scholesa-Mertona

- Modele wyceny opcji są „nieintuicyjne”; ich wykorzystywanie w procesie wyceny wymaga zrozumienia pewnych mechanizmów.



Cegielski - Chrystowicz - Stelmach
Kancelaria Rzeczoznawców Majątkowych
Wrocław, ul. Rysia 3/2; <http://www.iccs.pl>

Piotr Cegielski, PhD, MSc, MBA, MAI, MRICS
phone: +48 727 672 844
mail: cegielski@iccs.pl

XXIV KRAJOWA KONFERENCJA RZECZOZNAWCÓW MAJĄTKOWYCH

„Zastosowanie modeli wyceny opcji w analizie inwestycji deweloperskich”

Co to jest OPCJA REALNA:

(czyli przechodzimy do zagadnień inwestycji deweloperskich):

- ❑ Opcja realna – jest to prawo (ale nie obowiązek) do zmiany decyzji w zakresie projektu inwestycyjnego w sytuacji, gdy pojawiają się nowe informacje.
- ❑ Ważne – do szacowania tzw. opcji realnych wykorzystuje się zmodyfikowane modele wyceny opcji finansowych.
- ❑ Typowe rodzaje opcji realnych:
 - opcja opóźnienia
 - opcja wzrostu
 - opcja rezygnacji
 - opcja przełączenia
 - opcja zmiany skali



Cegielski – Chrystowicz – Stelmach
Kancelaria Rzeczoznawców Majątkowych
Wrocław, ul. Rysia 3/2; <http://www.iccs.pl>

Piotr Cegielski, PhD, MSc, MBA, MAI, MRICS
phone: +48 727 672 844
mail: cegielski@iccs.pl

XXIV KRAJOWA KONFERENCJA RZECZOZNAWCÓW MAJĄTKOWYCH

„Zastosowanie modeli wyceny opcji w analizie inwestycji deweloperskich”

Wykorzystanie modeli opcji realnych na rynku deweloperskim:

- Szacowanie ceny / wartości deweloperskich nieruchomości gruntowych.
- Optymalizacja procesu etapowania inwestycji deweloperskiej.
- Zarządzanie wartością projektów inwestycyjnych w trakcie realizacji.
- Zarządzanie ryzykiem wartości firm deweloperskich, w szczególności wykorzystanie opcji jako instrumentu minimalizującego potencjalne straty.



Cegielski - Chrystowicz - Stelmach
Kancelaria Rzeczoznawców Majątkowych
Wrocław, ul. Rysia 3/2; <http://www.iccs.pl>

Piotr Cegielski, PhD, MSc, MBA, MAI, MRICS
phone: +48 727 672 844
mail: cegielski@iccs.pl

XXIV KRAJOWA KONFERENCJA RZECZOZNAWCÓW MAJĄTKOWYCH

„Zastosowanie modeli wyceny opcji w analizie inwestycji deweloperskich”

Dygresja nr 3:

- Deweloperzy, przy podejmowaniu decyzji, w sposób mniej lub bardziej świadomy, stosują proste oceny wartości opcji swoich projektów.
- Zadaniem ekspertów rynku nieruchomości jest dostarczenie narzędzi umożliwiających poprawę jakości procesu decyzyjnego.
- Zastosowanie modeli opcji to „nie tylko” wycena, ale wręcz cały wachlarz narzędzi do zarządzania wartością i ryzykiem projektów deweloperskich.



Cegielski - Chrystowicz - Stelmach
Kancelaria Rzeczoznawców Majątkowych
Wrocław, ul. Rysia 3/2; <http://www.iccs.pl>

Piotr Cegielski, PhD, MSc, MBA, MAI, MRICS
phone: +48 727 672 844
mail: cegielski@iccs.pl

XXIV KRAJOWA KONFERENCJA RZECZOZNAWCÓW MAJĄTKOWYCH

„Zastosowanie modeli wyceny opcji w analizie inwestycji deweloperskich”

Inne obszary wykorzystania modeli opcji na rynku nieruchomości:

- Szacowanie wartości umów najmu z wbudowanymi opcjami (np. umowa najmu dająca wynajmującemu lub najemcy prawo do jej wypowiedzenia w określonej dacie).
- Szacowanie wartości nieruchomości operacyjnych przy uwzględnieniu różnych możliwych zmian stanu rynku.
- Wycena złóż (klasyczny przykład wyceny kopalni złota, gdzie ceny złota ulegają fluktuacji).



Cegielski - Chrystowicz - Stelmach
Kancelaria Rzeczoznawców Majątkowych
Wrocław, ul. Rysia 3/2; <http://www.iccs.pl>

Piotr Cegielski, PhD, MSc, MBA, MAI, MRICS
phone: +48 727 672 844
mail: cegielski@iccs.pl

XXIV KRAJOWA KONFERENCJA RZECZOZNAWCÓW MAJĄTKOWYCH

„Zastosowanie modeli wyceny opcji w analizie inwestycji deweloperskich”

Przyszłość (**ale nie taka znowu odległa, gdzie indziej już tak jest...**):

- Możliwość zarządzania ryzykiem inwestycji deweloperskich poprzez zawieranie odpowiednich transakcji na rynku kapitałowym (w tym z użyciem instrumentów pochodnych, takich jak opcje lub kontrakty *forward* i *futures*).**
- Powstanie indeksu cen rynku nieruchomości GUS umożliwi powstanie odpowiednich pochodnych instrumentów finansowych, zaś obrót tymi instrumentami umożliwi dalszą poprawę zarządzania ryzykiem.**
- Postępująca sekurytyzacja rynku nieruchomości i wprowadzenie do obrotu instrumentów finansowych opartych na nieruchomościach.**



Cegielski - Chrystowicz - Stelmach
Kancelaria Rzeczoznawców Majątkowych
Wrocław, ul. Rysia 3/2; <http://www.iccs.pl>

Piotr Cegielski, PhD, MSc, MBA, MAI, MRICS
phone: +48 727 672 844
mail: cegielski@iccs.pl

XXIV KRAJOWA KONFERENCJA RZECZOZNAWCÓW MAJĄTKOWYCH

„Zastosowanie modeli wyceny opcji w analizie inwestycji deweloperskich”

Prosty przykład obliczeniowy – dane do zadania:

W sąsiedztwie terenu przeznaczanego pod zabudowę jednorodzinną zlokalizowany jest obszar, dla którego nie ma obowiązującego planu miejscowego. Z zapisów studium wynika, iż na tym terenie możliwa jest funkcja mieszkaniowa jednorodzinna lub zieleń miejska (park). Oczekuje się, iż przeznaczenie (funkcja) terenu będzie znane za 24 miesiące.

Analiza rynku wykazała, iż tereny przeznaczone pod zieleń miejską są zbywane na wolnym rynku za cenę równą 50 zł za 1m², zaś grunty przeznaczone pod zabudowę mieszkaniową osiągają poziom cen 200 zł za 1m² w przypadku terenów w całości przewidzianych pod zabudowę oraz 250 zł za 1m² w przypadku sąsiedztwa terenów przeznaczonych pod zieleń miejską.

Ceny gruntów rosną w takim tempie, iż za dwa lata można spodziewać się jednostkowych cen gruntu w wysokości 55 zł (tereny zielone) oraz odpowiednio 220 zł i 275 zł za grunty pod zabudowę mieszkaniową (10% wzrost wartości w przeciągu 2 lat). Wolna od ryzyka stopa procentowa wynosi 10% w skali roku, zaś koszty transakcyjne oraz koszty posiadania nieruchomości gruntowych są pomijalne.

Oszacować maksymalną możliwą do zaakceptowania przez dewelopera cenę działki o powierzchni równej 1.000 m² położonej na obszarze, dla którego brak jest planu miejscowego.



Cegielski - Chrystowicz - Stelmach
Kancelaria Rzeczoznawców Majątkowych
Wrocław, ul. Rysia 3/2; <http://www.iccs.pl>

Piotr Cegielski, PhD, MSc, MBA, MAI, MRICS
phone: +48 727 672 844
mail: cegielski@iccs.pl

XXIV KRAJOWA KONFERENCJA RZECZOZNAWCÓW MAJĄTKOWYCH

„Zastosowanie modeli wyceny opcji w analizie inwestycji deweloperskich”

Prosty przykład obliczeniowy – rozwiązanie (**bez przedstawiania obliczeń**):

Deweloper dokonuje zakupu terenu, dla którego brak jest planu miejscowego, o powierzchni 1.000 m² za kwotę równą 127.270 zł (**127,27 zł za 1 m²**) oraz kupuje niezabudowane działki o łącznej powierzchni równej 3 * 1.000 m² za cenę 600.000 zł (3.000 * 200,00).

Oznacza to łączną inwestycję na poziomie 727.270 zł.

Po upływie dwóch lat na rynku nieruchomości możliwe są następujące sytuacje:

- Plan miejscowy został uchwalony z funkcją zabudowy jednorodzinnej, co oznacza cenę jednostkową równą 220 zł. Inwestor sprzedaje posiadane działki o łącznej powierzchni 4.000 m² za kwotę 880.000 zł. Oznacza to stopę zwrotu na poziomie 10% w skali roku.
- Plan miejscowy został uchwalony z funkcją zieleni miejskiej co dla tych terenów oznacza cenę równą 55 zł za 1m² i 275 zł za 1m² dla terenów mieszkaniowych. Inwestor sprzedaje posiadaną działkę przeznaczoną pod zielen za cenę 55.000 zł (1.000 * 55,00) oraz działki przeznaczone pod zabudowę jednorodzinną za kwotę 825.000 zł (3.000 * 275,00). Łączny dochód (po dwóch latach) również wyniósł 880.000 zł, co oznacza wewnętrzną stopę zwrotu równą 10%.

Jak widać możliwa jest strategia gwarantująca ten sam dochód bez względu na zrealizowany scenariusz!



Cegielski - Chrystowicz - Stelmach
Kancelaria Rzeczoznawców Majątkowych
Wrocław, ul. Rysia 3/2; <http://www.iccs.pl>

Piotr Cegielski, PhD, MSc, MBA, MAI, MRICS
phone: +48 727 672 844
mail: cegielski@iccs.pl

XXIV KRAJOWA KONFERENCJA RZECZOZNAWCÓW MAJĄTKOWYCH

„Zastosowanie modeli wyceny opcji w analizie inwestycji deweloperskich”

Przykłady z życia:

MGPA Europe Fund III invests up to €236 mln. in prime retail assets in Poland (PL)

Monday 11 January 2010

MGPA, the private equity real estate investment advisory company, announces that it has completed the acquisition of two new shopping centres in Poland and has taken an option over a third from DTC Finance BV. The three shopping centers have been developed and managed by Mayland Real Estate.

The acquisitions have been made on behalf of MGPA Europe Fund III (the “Fund”), part of the larger MGPA Global Fund III, which closed in June 2008 with commitments of US\$5.2 billion to invest across Europe and Asia. The Fund itself raised US\$1.3 billion (€841.5 million) and has already made investments in the UK, France, Italy, Greece and Poland and currently remains largely uninvested.

The two shopping centers acquired initially, Karolinka and Pogoria, are located in the Silesia region near the German and Czech Republic borders. The acquisition price was €187 million or €1,765 per m². This is the largest real estate deal in Poland since 2007.

Karolinka is an out-of-town regional destination shopping centre of 70,000 m², with a primary catchment area of 455,000 people. Pogoria is a 36,000-m² two-level shopping centre in a prime location with a catchment area of 1 million people. Both centres are well let with occupancy above 98%. The weighted average lease length is approximately 6.5 years and 70% of the tenants are established international brands such as Real (Metro Group), Leroy Merlin, OBI, Decathlon, H&M, KappAhl, Reserved, Cubus and New Yorker. Mayland Real Estate will keep the property management of the new generation centers.

MGPA has also negotiated on behalf of the Fund a three month call option to acquire an additional single storey 22,000-m² urban shopping centre, in northern Poland, which has the potential for a further 22,000-m² extension creating a total of 44,000 m². The total investment for the three centers excluding the extension amounts to €236 million. MGPA has been active in Poland for over five years; its existing investments include Rondo 1, a prime office asset in central Warsaw, and Wilanow One, a residential complex in a prestigious zone of Warsaw.



Cegielski - Chrystowicz - Stelmach
Kancelaria Rzeczoznawców Majątkowych
Wrocław, ul. Rysia 3/2; <http://www.iccs.pl>

Piotr Cegielski, PhD, MSc, MBA, MAI, MRICS
phone: +48 727 672 844
mail: cegielski@iccs.pl

XXIV KRAJOWA KONFERENCJA RZECZOZNAWCÓW MAJĄTKOWYCH

„Zastosowanie modeli wyceny opcji w analizie inwestycji deweloperskich”

Przykłady z życia:

Zarząd Jastrzębskiej Spółki Węglowej prowadzi rozmowy z ING oraz pozostałymi obligatariuszami o ustabilizowaniu sytuacji finansowej Grupy JSW, w tym wstrzymaniu realizacji „opcji put” przez ING - podała we wtorek spółka.

Zarząd wystąpił do obligatariuszy z propozycją zawarcia w jak najkrótszym terminie umowy o współpracy, która obowiązywałaby do końca października br. ING zażądał w poniedziałek wcześniejszego wykupu posiadanych obligacji JSW o łącznej wartości 26,3 mln zł i 12,95 mln dolarów.

Rozmowy na szczycie

Jak zaznaczyła we wtorek rzeczniczka spółki Katarzyna Jabłońska-Bajer „opcja put” może zostać zrealizowana przez ING Bank Śląski od 21 września, licząc 10 dni roboczych od dnia jej skutecznego doręczenia, tj. od poniedziałku.



Cegielski - Chrystowicz - Stelmach
Kancelaria Rzeczoznawców Majątkowych
Wrocław, ul. Rysia 3/2; <http://www.iccs.pl>

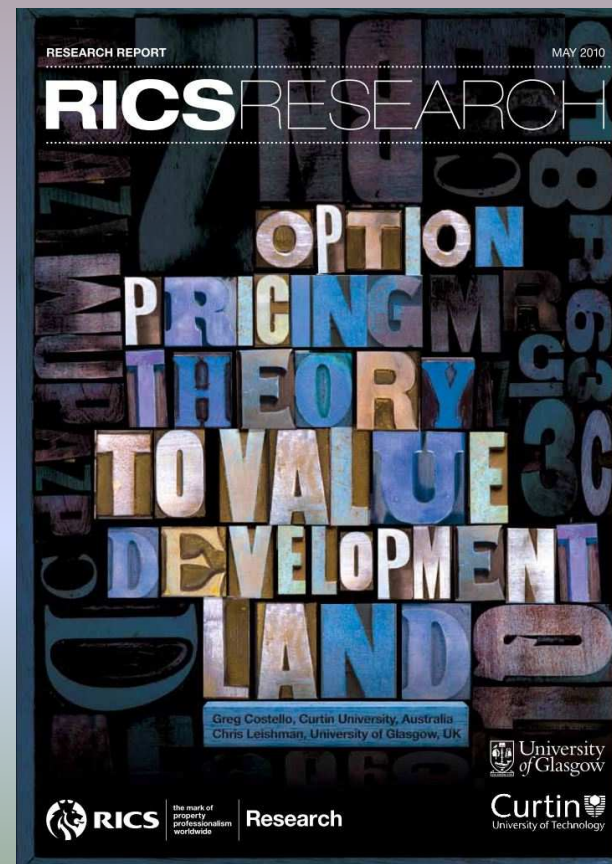
Piotr Cegielski, PhD, MSc, MBA, MAI, MRICS
phone: +48 727 672 844
mail: cegielski@iccs.pl

XXIV KRAJOWA KONFERENCJA RZECZOZNAWCÓW MAJĄTKOWYCH

„Zastosowanie modeli wyceny opcji w analizie inwestycji deweloperskich”

Świat nam ucieka:

(w zakresie metodologii wyceny)



Cegielski - Chrystowicz - Stelmach
Kancelaria Rzeczoznawców Majątkowych
Wrocław, ul. Rysia 3/2; <http://www.iccs.pl>

Piotr Cegielski, PhD, MSc, MBA, MAI, MRICS
phone: +48 727 672 844
mail: cegielski@iccs.pl

XXIV KRAJOWA KONFERENCJA RZECZOZNAWCÓW MAJĄTKOWYCH

„Zastosowanie modeli wyceny opcji w analizie inwestycji deweloperskich”

Świat nam ucieka:

(w zakresie metodologii wyceny)



INTERNATIONAL VALUATION STANDARDS COUNCIL

THE VALUATION OF EQUITY DERIVATIVES

EXPOSURE DRAFT

Comments on this Exposure Draft are invited before 30 September 2013. All replies may be put on public record unless confidentiality is requested by the respondent. Comments may be sent as email attachments to:

CommentLetters@ivsc.org

or by post to IVSC, 68 Lombard Street, LONDON EC3V 9LJ, United Kingdom.



Cegielski - Chrystowicz - Stelmach
Kancelaria Rzeczoznawców Majątkowych
Wrocław, ul. Rysia 3/2; <http://www.iccs.pl>

Piotr Cegielski, PhD, MSc, MBA, MAI, MRICS
phone: +48 727 672 844
mail: cegielski@iccs.pl

XXIV KRAJOWA KONFERENCJA RZECZOZNAWCÓW MAJĄTKOWYCH

„Zastosowanie modeli wyceny opcji w analizie inwestycji deweloperskich”

Kraj też nam ucieka:

(...co do wymogów stawianych rzeczoznawcom majątkowym)

Zadanie nr 2 z II etapu egzaminu państwowego na doradców inwestycyjnych z dn. 17.05.2015 r.

Zadanie 2

(Za całe zadanie można otrzymać: od 0 do 100 pkt; minimalna liczba punktów zaliczająca zadanie: 51 pkt)

1/ Kapitał własny spółki Delta składa się z 1 mln akcji. Aktualna cena jednej akcji wynosi 30 PLN. Współczynnik beta dla akcji spółki Delta wynosi 1,4. Spółka finansuje się kredytem bankowym długoterminowym oprocentowanym w wysokości 7% rocznie. Wartość księgowa tego kredytu jest równa jego wartości rynkowej i wynosi 18 mln PLN. Spółka korzysta również z krótkoterminowego kredytu bankowego o wartości księgowej równej wartości rynkowej w kwocie 3 mln PLN i oprocentowanym w wysokości 9% rocznie.

Spółka finansuje się również kapitałem pozyskanym z emisji obligacji o wartości nominalnej (cena wykupu) 10 mln PLN z terminem wykupu za 5 lat (od dzisiaj). Kupon wynosi 12% rocznie i jest wypłacany na koniec każdego półrocza, a roczna stopa zwrotu w terminie do wykupu (YTM) jest równa 8,16%. Spółka korzysta również z nieoprocentowanego kredytu kupieckiego od swoich dostawców w kwocie 14 mln PLN.

Stopa zwrotu z portfela rynkowego wynosi 12% rocznie i stopa zwrotu z aktywów wolnych od ryzyka jest równa 4% rocznie. Stopa podatku dochodowego dla przedsiębiorstw wynosi 20%.

Na podstawie powyższych danych wyznacz wartość średniego ważonego kosztu kapitału dla spółki Delta. Przedstaw założenia przyjęte w analizach oraz załącz przeprowadzone kalkulacje. *(Punktacja dot. pkt 1, razem: od 0 do 40 pkt)*

2/ Przedstawiona w punkcie 1 spółka Delta jest posiadaczem gruntu, na którym planuje podjęcie projektu deweloperskiego. Analizowana jest budowa domu wielorodzinnego z 6 lub z 4 lokalami mieszkalnymi. Dzisiejsze ceny sprzedaży jednego mieszkania w domu 6 i 4 lokalowym są równe i wynoszą 450 000 PLN.

Inwestycja może być podjęta w „momencie zerowym” lub za rok. Spółka Delta ma możliwość odroczenia podjęcia swojej decyzji. Inwestor podejmując inwestycję dzisiaj ponosi wydatek inwestycyjny w „momencie zerowym” i jednocześnie otrzymuje od nabywcy mieszkania zapłatę z góry. Podobnie podjęcie inwestycji za rok oznacza, że inwestor poniesie wydatek za rok i jednocześnie za rok otrzyma zapłatę za mieszkanie od przyszłego nabywcy. W przyszłości, tj. za rok cena jednego mieszkania może wynieść 540 000 PLN lub 405 000 PLN. Zakłada się, że cena sprzedaży mieszkania będzie taka sama w domu 6 i 4 lokalowym.

Zgodnie z przyjętymi przez inwestora założeniami, koszty budowy jednego mieszkania w wariantcie 6 lokalowym wyniosą 405 000 PLN, a w wariantcie 4 lokalowym 360 000 PLN. Zarówno w przypadku podjęcia inwestycji w roku zerowym, jak i w roku pierwszym koszty budowy będą takie same. Roczna stopa zwrotu z aktywów wolnych od ryzyka wynosi 4%. Na rynku spełnione są założenia stosowania metody wyceny w warunkach powszechnej obojętności względem ryzyka (metody obojętności na ryzyko).

Wykorzystując koncepcję opcji rzeczywistych oceń efektywność różnych wariantów zagospodarowania gruntu budowlanego (budowa domu 6, czy 4 lokalowego, decyzja i budowa dzisiaj, czy za rok). Przedstaw korzystniejszy z punktu widzenia kreacji wartości dla inwestora, tj. spółki Delta wariant realizacji inwestycji. Przedstaw przyjęte w analizach założenia oraz przeprowadzone kalkulacje. *(Punktacja dot. pkt 2, razem: od 0 do 60 pkt)*



Cegielski – Chrystowicz – Stelmach
Kancelaria Rzeczoznawców Majątkowych
Wrocław, ul. Rysia 3/2; <http://www.iccs.pl>

Piotr Cegielski, PhD, MSc, MBA, MAI, MRICS
phone: +48 727 672 844
mail: cegielski@iccs.pl

XXIV KRAJOWA KONFERENCJA RZECZOZNAWCÓW MAJĄTKOWYCH

„Zastosowanie modeli wyceny opcji w analizie inwestycji deweloperskich”

PODSUMOWANIE:

- Modele wyceny opcji są w wielu przypadkach najlepszymi metodami wyceny inwestycji / nieruchomości deweloperskich.
- Wykorzystanie modeli wyceny opcji realnych umożliwia optymalizację zarządzania projektami inwestycyjnymi w zakresie wartości.
- Deweloperzy powinni wykorzystywać kontrakty opcyjne do zarządzania ryzykiem pojedynczych inwestycji, jak również całych firm.



Cegielski - Chrystowicz - Stelmach
Kancelaria Rzeczoznawców Majątkowych
Wrocław, ul. Rysia 3/2; <http://www.iccs.pl>

Piotr Cegielski, PhD, MSc, MBA, MAI, MRICS
phone: +48 727 672 844
mail: cegielski@iccs.pl

XXIV KRAJOWA KONFERENCJA RZECZOZNAWCÓW MAJĄTKOWYCH

„Zastosowanie modeli wyceny opcji w analizie inwestycji deweloperskich”

WYZWANIA STOJĄCE PRZED RZECZOZNAWCAMI MAJĄTKOWYMI:

- Chcąc obsługiwać firmy deweloperskie w zakresie analizy opłacalności inwestycji (wartość inwestycyjna) należy „przestawić się” z modeli deskryptywnych na modele normatywne.
- Wykorzystywanie modeli opcji wymaga poszerzenia wiedzy z zakresu finansów – konieczna jest działalność edukacyjna.
- Cel strategiczny – należy dążyć, by być postrzeganymi przez uczestników rynku nie tylko jako „wyceniacze” wartości rynkowej, ale jako specjaliści od szeroko rozumianego określania wartości inwestycji w nieruchomości.



Cegielski - Chrystowicz - Stelmach
Kancelaria Rzeczoznawców Majątkowych
Wrocław, ul. Rysia 3/2; <http://www.iccs.pl>

Piotr Cegielski, PhD, MSc, MBA, MAI, MRICS
phone: +48 727 672 844
mail: cegielski@iccs.pl

XXIV KRAJOWA KONFERENCJA RZECZOZNAWCÓW MAJĄTKOWYCH

„Zastosowanie modeli wyceny opcji w analizie inwestycji deweloperskich”

Dygresja nr 4:

Subiektywna ocena możliwości wykorzystywania modeli opcji w wycenie wartości rynkowej, w świetle prawnie obowiązującej klasyfikacji podejść, metod i technik wyceny nieruchomości:

- Z formalnego (matematycznego) punktu widzenia model dwumianowy jest pewną szczególną techniką dyskontową, przy czym dyskontowania dokonuje się stopą wolną od ryzyka.
- W przypadku niespełnienia warunków tzw. „powszechnej obojętności wobec ryzyka” stopa dyskontowa podlega korygowaniu o ryzyko, ale nadal formalnie mamy tutaj do czynienia z dyskontowaniem przepływów pieniężnych, zgodnie z układem siatki dwumianowej.
- Model Blacka-Scholesa-Mertona można potraktować jako pewne uogólnienie modelu dwumianowego.



XXIV KRAJOWA KONFERENCJA RZECZOZNAWCÓW MAJĄTKOWYCH

„Zastosowanie modeli wyceny opcji w analizie inwestycji deweloperskich”

Dygresja przedostatnia:

- ❑ Niniejsza prezentacja miała na celu przedstawienie w przystępny sposób specyfiki opcji finansowych i realnych, w szczególności z punktu widzenia wykorzystania modeli wyceny opcji na rynku nieruchomości.
- ❑ Przez przystępny sposób prezentacji rozumiem tutaj pewne uproszczenia pojęć i zagadnień, jak również nie wnikanie w postać analityczną modeli wyceny opcji.



Cegielski - Chrystowicz - Stelmach
Kancelaria Rzeczoznawców Majątkowych
Wrocław, ul. Rysia 3/2; <http://www.iccs.pl>

Piotr Cegielski, PhD, MSc, MBA, MAI, MRICS
phone: +48 727 672 844
mail: cegielski@iccs.pl

XXIV KRAJOWA KONFERENCJA RZECZOZNAWCÓW MAJĄTKOWYCH

„Zastosowanie modeli wyceny opcji w analizie inwestycji deweloperskich”

Dygresja ostatnia:

- ❑ Oczywiście można wszystko tłumaczyć też w sposób skomplikowany, rzucając trudnymi do zrozumienia wzorami matematycznymi:

Wzór z modelu B-S-M na wartość europejskiej opcji kupna i sprzedaży:

The most famous solutions to the differential equation (14.16) are the Black–Scholes–Merton formulas for the prices of European call and put options. These formulas are:

$$c = S_0 N(d_1) - Ke^{-rT} N(d_2) \quad (14.20)$$

and

$$p = Ke^{-rT} N(-d_2) - S_0 N(-d_1) \quad (14.21)$$

where

$$d_1 = \frac{\ln(S_0/K) + (r + \sigma^2/2)T}{\sigma\sqrt{T}}$$

$$d_2 = \frac{\ln(S_0/K) + (r - \sigma^2/2)T}{\sigma\sqrt{T}} = d_1 - \sigma\sqrt{T}$$

- ❑ Ale chyba nie o to tutaj chodzi...



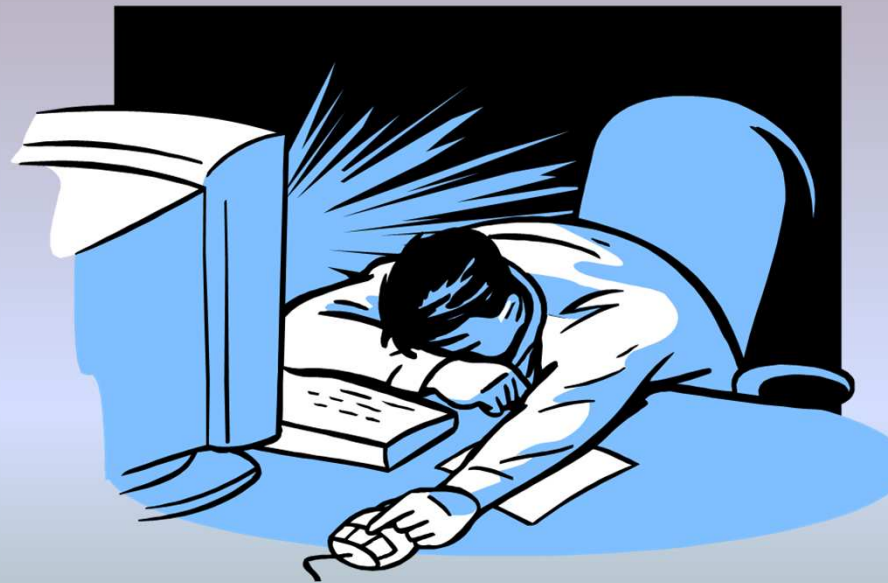
Cegielski - Chrystowicz - Stelmach
Kancelaria Rzeczoznawców Majątkowych
Wrocław, ul. Rysia 3/2; <http://www.iccs.pl>

Piotr Cegielski, PhD, MSc, MBA, MAI, MRICS
phone: +48 727 672 844
mail: cegielski@iccs.pl

XXIV KRAJOWA KONFERENCJA RZECZOZNAWCÓW MAJĄTKOWYCH

„Zastosowanie modeli wyceny opcji w analizie inwestycji deweloperskich”

...i to by było na tyle...



Serdecznie dziękuję za uwagę!



Cegielski - Chrystowicz - Stelmach
Kancelaria Rzeczoznawców Majątkowych
Wrocław, ul. Rysia 3/2; <http://www.iccs.pl>

Piotr Cegielski, PhD, MSc, MBA, MAI, MRICS
phone: +48 727 672 844
mail: cegielski@iccs.pl