



Szkolenie on-line

dn. 17 czerwca 2020, godz. 16.30-20.00



**Ebinger
Consulting**



**Analiza rentowności i ryzyka inwestycji w
nieruchomości komercyjne (model EXCEL).**

Skrypt szkoleniowy



Spis treści

Kolejność działań przy przygotowaniu modelu inwestycyjnego.....	2
Metodyka przygotowania analizy finansowej krok po kroku:.....	2
Podstawy analizy rentowności projektów inwestycyjnych.....	5
Zadanie	10

Kolejność działań przy przygotowaniu modelu inwestycyjnego.

Każdy model inwestycyjny w analizie finansowanej powinien zawierać co najmniej:

- Wsad do modelu inwestycyjnego.
- Raporty finansowe.
- Analizę rentowności projektu.
- Analizę rentowności kapitału własnego (opcjonalnie).
- Analizę wrażliwości.

Metodyka przygotowania analizy finansowej krok po kroku:

- Przygotowanie danych i założeń na poziomie technicznym, organizacyjnym, prawnym itp.
- Obliczenie istotnych danych na poziomie techniczno-technologicznym tak aby możliwe było oszacowanie przychodów i kosztów operacyjnych.
- Założenia do wykonania modelu na poziomie finansowym:
 - Określenie okresu trwania życia ekonomicznego projektu (faza budowy lub wdrożenia i faza operacyjna).
 - Stopa dyskontowa.
 - Podatek.
 - Struktura finansowania.
 - Parametry do wykonania projekcji finansowania kapitałem obcym.
 - Nakłady inwestycyjne (pozycje nakładów z przypisanymi kategoriami bilansu i amortyzacją).
 - Koszty kwalifikowane w łącznych nakładach inwestycyjnych.
 - Poziom dotacji.
 - Założenia do wykonania przychodów, kosztów zmiennych i kosztów stałych.
 - Dane do wykonania projekcji kapitału obrotowego.
 - Inne istotne założenia do wykonania analizy finansowej projektu.
- Wykonanie projekcji amortyzacji aktywów, które będą nabyte bądź wytworzone w ramach realizacji projektu.
 - Projekcja wydatków inwestycyjnych.
 - Projekcja amortyzacji bilansowej i podatkowej.
 - Projekcja wartości aktywów na koniec każdego roku projekcji.
 - Projekcja korekty amortyzacji związanej z otrzymaną dotacją.
 - Wartość rezydualna dla wszystkich pozycji aktywów.
- Wykonanie projekcji finansowania projektu kapitałem obcym (transze kredytu, spłata kapitału, spłata odsetek, spłata innych opłat związanych z obsługą długu).

- Rachunek Wyników:
 - Projekcja przychodów operacyjnych.
 - Projekcja kosztów zmiennych i kosztów stałych.
 - Projekcja amortyzacji z uwzględnioną dotacją.
 - Projekcja kosztów finansowania inwestycji kapitałem obcym.
 - Projekcja podatku dochodowego.
 - Obliczenie w każdym roku projekcji:
 - Marży, zysku operacyjnego EBITDA, zysku z uwzględnieniem amortyzacji EBT, zysku z uwzględnieniem kosztów finansowania EBT, zysku z uwzględnieniem podatku dochodowego NOPAT (zysk netto).
 - Ekonomicznej wartości dodanej EVA.
 - Zdyskontowanej ekonomicznej wartości dodanej DCVA.
- Kapitał obrotowy:
 - Należności (z uwzględnieniem średniego okresu spłaty należności, samych należności oraz zmiany stanu należności).
 - Zapasy (z uwzględnieniem średniego okresu obrotu zapasów, samych zapasów oraz zmiany stanu zapasów).
 - Zobowiązań krótkoterminowych (z uwzględnieniem średniego okresu obrotu zobowiązań, samych zobowiązań oraz zmiany stanu zobowiązań).
 - Projekcja kapitału obrotowego ogółem.
 - Projekcja zmiany kapitału obrotowego ogółem.
 - Wartość rezydualna dla kapitału obrotowego.
- Rachunek przepływów pieniężnych:
 - Przepływy z działalności operacyjnej:
 - Przychody operacyjne.
 - Koszty operacyjne.
 - Podatek dochodowy skorygowany (liczony bez kosztów finansowania kapitałem obcym).
 - Zmiana kapitału obrotowego.
 - Przepływy z działalności inwestycyjnej (z uwzględnieniem dotacji).
 - Przepływy z finansowania.
 - Wpływy (transze kredytu)
 - Spłata kapitału.
 - Spłata odsetek.
 - Korekta podatku dochodowego.
 - Zdyskontowanie wolnych przepływów pieniężnych (algebraiczna suma przepływów operacyjnych i inwestycyjnych).
 - Przepływy z kapitału własnego.

- Przepływy ogółem.
- Trwałość finansowa projektu – wykonanie projekcji niezdyktowanych, skumulowanych przepływów pieniężnych ogółem i sprawdzenie czy w każdym roku projekcji skumulowana wartość przepływów pieniężnych ogółem jest równa „0” lub większa od „0”.
- Bilans dla projektu.
- Analiza wskaźnikowa – projekcja wskaźników charakterystycznych dla danej branży oraz kluczowych wskaźników analizy finansowej.
- Wykonanie analizy rentowności dla projektu – obliczenie wskaźników rentowności dla projektu (NPV, IRR, MIRR, PI, DPP)¹.
- Wykonanie analizy rentowności dla projektu – obliczenie wskaźników rentowności dla projektu (NPV_e, IRR_e, MIRR_e, DPP_e).
- Wykonanie analizy wrażliwości (analiza ryzyka kluczowych zmiennych projektu, które można oszacować w pieniądzu).
- Obliczenie progów rentowności dla kluczowych zmiennych projektu oraz sprawdzenie, które ze zmiennych projektu są krytyczne².
- Wykonanie wizualizacji wyników analizy wrażliwości – wykresy analityczne.
- Wykonanie analizy wyników analizy finansowej – wykresy projekcyjne, minimum dla projekcji zysków oraz przepływów pieniężnych.

W przypadku innych wytycznych należy wykonać również analizę korzyści i kosztów³ (analizę ekonomiczną), analizę efektu ekologicznego itp.

¹ Definicje wskaźników ich obliczenie i interpretacja zostały opisane w dalszej części zeszytu ćwiczeń i zadań.

² Za krytyczne uznaje się te zmienne, w przypadku których zmiana ich wartości o +/- 1 % powoduje odpowiednią zmianę wartości bazowej NPV o +/- 1 %.

³ Analiza z poziomu korzyści i kosztów społecznych wykonywana w cenach stałych. Wskaźniki ENPV, ERR i B/C należy obliczyć przy zastosowaniu społecznej stopy dyskonta, która w okresie programowania 2014-2020 wynosi 5,0%.

Podstawy analizy rentowności projektów inwestycyjnych.

Podstawowe wskaźniki rentowności.

Wartość bieżąca netto projektu netto (*Net Present Value – NPV*) - suma wszystkich korzyści netto (przepływów pieniężnych netto – NCF) przedsięwzięcia inwestycyjnego osiąganych w całym ekonomicznym okresie życia, które przed zsumowaniem są dyskontowane, czyli sprowadzane do jednego momentu czasowego w celu ujednolicenia wartości pieniężnej tych korzyści.

Wewnętrzna stopa zwrotu IRR (*Internal Rate of Return - IRR*) - to taka stopa zwrotu z projektu, przy której zdyskontowana wartość bieżąca projektu NPV jest równa „0”.

Zmodyfikowana wewnętrzna stopa zwrotu (*Modified Internal Rate of Return - MIRR*) – to taka stopa dyskontowa (stopa zwrotu z inwestycji), przy której łączna wartość przyszła (reinvestowana o stopę reinwestycji) wszystkich dodatnich przepływów pieniężnych możliwych do osiągnięcia z inwestycji będzie po ich zdyskontowaniu równa wartości bieżącej wszystkich ujemnych przepływów pieniężnych związanych z danym przedsięwzięciem.

Wskaźnik rentowności PI – suma zdyskontowanych, operacyjnych przepływów pieniężnych, podzielonych przez sumę zdyskontowanych przepływów inwestycji.

Zdyskontowana stopa zwrotu – okresu czasu, jaki jest niezbędny na to, aby wartość bieżąca całkowitych nakładów inwestycyjnych poniesionych na realizację danego przedsięwzięcia inwestycyjnego została w pełni pokryta z bieżących (zdyskontowanych) przepływów generowanych przez realizację projektu inwestycyjnego.

Informacja dotycząca obliczenia EVA, DCVA i RONA:

Ogólny wzór na wyliczenie wskaźnika EVA:

$EVA = NOPAT - \text{Koszt kapitału} \times \text{Zaangażowany kapitał}$

Gdzie:

NOPAT (Zysk operacyjny netto po opodatkowaniu) = EBIT – Podatki.

Wskaźnik NOPAT określa się inaczej, jako zysk po opodatkowaniu.

KOSZT KAPITAŁU = Średnio ważony koszt kapitału (WACC) = współczynnik dyskontowy

ZAANGAŻOWANY KAPITAŁ = pozyskany kapitał bezodsetkowy na początku okresu

Obliczenie w modelu:

$EVA = (\text{zysk operacyjny [EBIT]} - \text{podatki}) - (\text{współczynnik dyskontowy} / 100) \times (\text{wszystkie aktywa} + \text{kapitał obrotowy}) *$

* Aktywa i kapitał obrotowy: wartość średnia, saldo otwarcia lub zamknięcia.

Zdyskontowana wartość dodana (DCVA)

Zdyskontowana wartość dodana dla każdego roku finansowego jest zdyskontowana (skumulowana) do określonego momentu obliczeniowego przy użyciu współczynnika dyskontowego. DCVA daje prawie taki sam wynik jak NPV.

Zwrot z aktywów netto RONA

Definicja:

RONA = Zysk operacyjny przed opodatkowaniem (EBIT) / Aktywa (netto)_{średni stan}
czyli, zwrot z zaangażowanego kapitału.

Gdzie:

Definicja "Aktywów netto" = Księgowa wartość aktywów + Kapitał obrotowy netto.

Aktywa netto - definicje dla okresu t:

Aktywa netto (Saldo otwarcia) (t) = Aktywa netto (t-1)

Aktywa netto (Saldo zamknięcia) (t) = Aktywa netto (t)

Informacja dotycząca obliczenia i interpretacji podstawowych wskaźników rentowności NPV, IRR, MIRR, DPP i PI.

Kiedy projekt inwestycyjny jest opłacalny?

Nakłady inwestycyjne ponoszone są "tu i teraz" a efekty realizacji inwestycji są rozciągnięte w czasie.

Zestawienie wpływów i wydatków związanych z projektem nie odpowiada na powyższe pytanie.

W związku z ryzykiem projektu bieżąca (realna) wartość przyszłych strumieni ma dla inwestora inną wartość, niż ich wielkości nominalne


Skalę ryzyka, wyraża się stopą procentową, która nazywa się stopą dyskontową

- ☐ Stopa dyskontowa: stopa, przy użyciu, której przyszłe wartości sprowadza się do wartości bieżącej.
- ☐ Okres odniesienia (moment obliczeniowy): okres, za który należy sporządzić prognozę przepływów pieniężnych generowanych przez analizowany projekt, liczony od roku poniesienia pierwszych wydatków związanych z faktyczną realizacją projektu.

Dyskontowanie to proces dostosowywania przyszłej wartości kosztu lub korzyści do ich obecnej wartości przy użyciu stopy dyskontowej, w celu ujęcia kosztu pieniądza w czasie, tzn. na drodze przemnożenia przyszłej wartości kosztu lub korzyści przez współczynnik dyskontowy, który maleje wraz z upływem czasu.

Wzór 1. Obliczenie wartości bieżącej netto (NPV).

$$NPV = \sum_{t=0}^n \frac{FCF_t}{(1+r)^t} - \sum_{t=0}^n \frac{INV_t}{(1+r)^t} + \frac{RV}{(1+r)^{n+1}}$$



Dyskontowanie

gdzie:

FCF – wolne przepływy pieniężne w okresie t

INV – nakłady inwestycyjne w okresie t

RV – wartość rezydualna

r – stopa dyskontowa

t – numer porządkowy okresu obrotowego

n – liczba okresów obrotowych

Ważne: Tylko przepływy operacyjne i inwestycyjne są uwzględnione

Wartość zaktualizowana netto jest metodą klasyfikującą projekty inwestycyjne na podstawie wartości bieżących przyszłych przepływów środków pieniężnych netto.

Metoda NPV wyrażona matematycznie jest sumą wszystkich korzyści netto (przepływów pieniężnych netto – NCF) przedsięwzięcia inwestycyjnego osiąganych w całym ekonomicznym okresie życia, które przed zsumowaniem są dyskontowane, czyli sprowadzane do jednego momentu czasowego w celu ujednolicenia wartości pieniężnej tych korzyści.

Kryterium decyzyjne:

- **NPV > 0** - przedsięwzięcie inwestycyjne jest opłacalne, można je zaakceptować.
- **NPV = 0** - przedsięwzięcie inwestycyjne jest neutralne można je zaakceptować.
- **NPV < 0** - przedsięwzięcie inwestycyjne jest nieopłacalne nie można go zaakceptować.

NPV, jako miesięczna annuita wartości bieżącej netto

Ponieważ wskaźniki NPV dla dwóch lub więcej inwestycji z różnymi okresami użytkowania nie są bezpośrednio porównywalne, miesięczna annuita wskaźnika NPV może być wykorzystywana, jako podstawa do porównań.

Wewnętrzna stopa zwrotu (IRR) określana jest jako złożona stopa zwrotu r , która powoduje, że wskaźnik NPV równy jest zero.

Wzór 2. Obliczenie wewnętrznej stopy zwrotu z inwestycji (IRR).

$$NPV = \sum_{t=0}^n \frac{FCF_t}{(1 + IRR)^t} = 0$$

gdzie:
 $FCF(t)$ = wolne przepływy pieniężne w okresie t ,
 t = okres, IRR = wewnętrzna stopa zwrotu (dla danego okresu)
 N = ilość okresów, dla wartości rezydualnych $t = N$

Kryterium decyzyjne:

- $IRR < r$ - projekt jest nieopłacalny
- $IRR = r$ – projekt jest neutralny (zdyskontowane koszty projektu są równe zdyskontowanym korzyściom generowanym przez projekt)
- $IRR > r$ – projekt jest rentowny.

r – stopa dyskonta (najczęściej koszt kapitału reprezentowany przez WACC)

Zmodyfikowana wewnętrzna stopa zwrotu (MIRR) jest to taka stopa dyskontowa (stopa zwrotu z inwestycji), przy której łączna wartość przyszła (reinvestowana o stopę reinwestycji) wszystkich dodatnich przepływów pieniężnych możliwych do osiągnięcia z inwestycji będzie po ich zdyskontowaniu równa wartości bieżącej wszystkich ujemnych przepływów pieniężnych związanych z danym przedsięwzięciem.

W porównaniu do IRR modyfikacja polega na tym, że obliczamy wartość przyszłą przepływów pieniężnych wg przyjętej stopy reinwestycji często równej wymaganej stopie zwrotu, która to wartość dopiero jest dyskontowana do momentu bieżącego. Jest to podstawowy wskaźnik dotyczący zwrotu z inwestycji w metodzie DCF w sytuacji, kiedy nie można wyznaczyć IRR. Kryterium decyzyjne oparte na MIRR jest bardziej ostrożne niż na IRR.

Wzór 3. Obliczenie zmodyfikowanej wewnętrznej stopy zwrotu (MIRR).

$$\sum_{t=0}^n COF_t / (1+r)^t = \sum_{t=0}^n CIF_t (r+1)^t / (1+MIRR)^n \rightarrow MIRR = \sqrt[n]{\frac{\sum_{t=0}^n CIT_t (1+r)^{n-t}}{\sum_{t=0}^n \frac{COF_t}{(1+r)^t}}} - 1$$

gdzie:

COF_t - ujemne przepływy pieniężne w roku *t*,

CIF_t - dodatnie przepływy pieniężne w roku *t*,

r - stopa dyskontowa stosowana przez inwestora (koszt kapitału),

n - okres obliczeniowy (w latach), będący sumą okresu ponoszenia nakładów inwestycyjnych i okresu osiągnięcia dodatnich przepływów pieniężnych.

Kryterium decyzyjne:

- MIRR < r - projekt jest nieopłacalny
- MIRR = r - projekt jest neutralny (zdyskontowane koszty projektu są równe zdyskontowanym korzyściom generowanym przez projekt)
- MIRR > r - projekt jest rentowny.

r – stopa dyskonta (najczęściej koszt kapitału reprezentowany przez WACC)

Wskaźnik rentowności (PI) jest sumą dodatnich, zdyskontowanych wolnych przepływów pieniężnych, podzielonych przez sumę zdyskontowanych przepływów inwestycji.

Wzór 4. Obliczenie wskaźnika rentowności (PI).

$$PI = \frac{PV}{-CInv}$$

gdzie:

PV - wartość bieżąca dodatnich, wolnych przepływów generowanych przez inwestycję

CInv - wartość bieżąca przepływów inwestycji

Metoda PI jest dobrym uzupełnieniem metody NPV w ocenie bezwzględnej opłacalności. PI daje informację na temat marginesu bezpieczeństwa. PI pokazuje o ile procent mogą być mniejsze zdyskontowane przepływy pieniężne netto, aby przedsięwzięcie było nadal opłacalne. Wielkości tego marginesu nie można w sposób bezpośredni odczytać dysponując jedynie wartością NPV.

Kryterium decyzyjne:

- PI < 1 - projekt jest nieopłacalny
- PI = 1 - projekt jest neutralny (zdyskontowane koszty projektu są równe zdyskontowanym korzyściom generowanym przez projekt)
- PI > 1 - projekt jest rentowny.

Wskaźnik DPP (Discounted Payback Period) określa długość okresu czasu, jaki jest niezbędny na to, aby wartość bieżąca całkowitych nakładów inwestycyjnych poniesionych na realizację danego przedsięwzięcia inwestycyjnego została w pełni pokryta z bieżących (zdyskontowanych) przepływów generowanych przez realizację projektu inwestycyjnego. Prościej **zdyskontowany okres zwrotu** wskazuje ilość lat, zanim **NPV=0**.

Wzór 5. Zdyskontowany okres zwrotu (DPP).

$$\sum_{t=0}^N FCF_t * (1+r)^{-t}$$

gdzie:

FCF_t - wolne przepływy pieniężne w okresie *t*,

t - okres,

r - stopa dyskontowa dla danego okresu,

N - ilość okresów,

Dla wartości rezydualnych *t* = *N*

Okres zwrotu nie obejmuje analizą następujących przepływów pieniężnych, chociaż mogłyby one być znaczące dla rentowności. To kryterium subiektywne – porównuje okres zwrotu do wymaganego okresu zwrotu. Mimo, że NPV jest pozytywne, jeśli okres zwrotu jest większy od wymaganego, projekt może być odrzucony.

Dlatego też okres zwrotu powinien być tylko stosowany jako uzupełnienie dla innych wskaźników rentowności!

Zasada podejmowania decyzji: Im krótszy jest okres zwrotu, tym lepsza jest inwestycja.

- jeżeli zdyskontowany okres zwrotu < wymaganego okresu zwrotu to przedsięwzięcie jest opłacalne, można je realizować,
- jeżeli zdyskontowany okres zwrotu = wymaganemu okresowi zwrotu, to przedsięwzięcie inwestycyjne jest neutralne, o przyjęciu lub odrzuceniu przedsięwzięcia inwestycyjnego powinny zdecydować inne czynniki.
- jeżeli zdyskontowany okres zwrotu > wymaganego okresu zwrotu, to przedsięwzięcie jest nieopłacalne, nie może być realizowane.

Zadanie

Zarząd jednej z firm w województwie śląskim planuje zrealizować inwestycję budowy hali magazynowej pod wynajem. Inwestycja będzie wykonana na znajdującej się w posiadaniu spółki wolnej działki o powierzchni 10 tys. m² leżącej przy wschodniej obwodnicy GOP. Zdecydowana się na lekką konstrukcję hali wybraną z wielu ofert. Powierzchnia hali będzie liczyć 6 600 m².

Jesteś analitykiem finansowym i Twoim zadaniem jest wykonać analizę rentowności i wrażliwości projektu inwestycyjnego budowy hali magazynowej.

Do wykonania modelu inwestycyjnego przyjmij następujące dane bazowe:

Dane bazowe	
Rozpoczęcie projektu	2020
Koniec okresu budowy	2020
Początek okresu operacyjnego	2021
Okres życia ekonomicznego projektu	21
Moment dyskonta	2020
Stopa dyskonta dla projektu	4,34%
Koszt kapitału własnego (minimalna oczekiwana stopa zwrotu z kapitału własnego)	8,00%
Podatek dochodowy dla wersji komercyjnej programu Invest for Excel	19,00%

Nakłady inwestycyjne kształtują się następująco:

Nakłady inwestycyjne	Wartość
Budowa hal magazynowych (budynki i budowle)	5 500 000
Stacja transformatorowa z transformatorem z przyłączem energetycznym (maszyny i urządzenia)	120 000
Infrastruktura kanalizacyjna (budowle)	60 000
Infrastruktura wodna (budowle)	40 000
Prace przygotowawcze (wycinka, nasadzenia)	120 000
Drogi wewnętrzne	800 000
Instalacja ppoż zewnętrzna	400 000
Ochrona (budka wartownicza, szlaban, monitoring)	110 000
Ogrodzenie zewnętrzne (jedna brama)	50 000
Razem:	7 200 000

Struktura finansowania projektu przedstawia się następująco:

Struktura finansowania	[PLN]	[%]	Koszt kapitału
Kapitał własny	1 364 000	18,94%	8,00%
Kapitał obcy (kredyt inwestycyjny)	5 836 000	81,06%	4,30%
Razem:	7 200 000	100,00%	

Do wykonania projekcji przychodów przyjmij następujące dane:

Przychody z wynajmu powierzchni magazynowych [PLN]	1 144 440
Roczna stawka wynajmu 1 m ² powierzchni magazynowej [PLN/m ²]	204,00
Miesięczna cena jednostkowa za wynajem 1 m ² powierzchni magazynowej [PLN/m ²]	17,00
Ilość m ² powierzchni magazynowej do wynajęcia [m ²]	6 600
Procent wykorzystania powierzchni [%]	85,00%
Roczna stopa progresji (rdr) dla jednostkowych cen wynajmu [%]	2,70%

Do wykonania projekcji kosztów operacyjnych przyjmij następujące dane:

Łączne koszty operacyjne wraz z podatkami pośrednimi [PLN]	449 002
Koszty wynagrodzenia	162 000
Ilość pracowników (1/1 etatu) [PLN]	3
Roczne wynagrodzenie [PLN]	54 000
Miesięczne wynagrodzenie [PLN]	4 500
Koszty mediów	9 182
Roczna stopa progresji (rdr) dla wzrostu wynagrodzeń	2,8%
Koszty energii elektrycznej	2 720
Ilość kWh/rok [kWh]	8 000
Jednostkowa cena zakupu 1 kWh [PLN/kWh]	0,3400
Roczna stopa progresji (rdr) dla wzrostu cen energii elektrycznej i ciepła	3,5%
Koszty wody i ścieków	6 462
Koszty dostarczenia wody	2 652
Koszty dostarczenia wody zimnej [PLN]	2 652
Jednostkowy koszt wody zimnej [PLN/m³]	5,89
Roczne zużycie wody zimnej [m³]	450
Koszty ścieków	3 810
Roczna ilość ścieków	450
Jednostkowy koszt ścieków [PLN/m³]	8,47
Roczna stopa progresji (rdr) dla wzrostu cen mediów	2,5%
Podatki pośrednie	185 820
Podatek od nieruchomości - hale magazynowe	145 200
Ilość m² powierzchni hal magazynowych [m²]	6 600
Stawka podatku dla hal magazynowych	22,00
Podatek od nieruchomości - budowlę	31 600
Podstawa obliczenia podatku (wartość księgowa aktywów w kategorii budowli)	1 580 000
Stawka podatku [%]	2,00%
Podatek od gruntów	9 020
Podstawa obliczenia podatku (łącznie powierzchnia działek) gruntowego [m²]	10 000
Podatek gruntowy - stawka [PLN/m²]	0,90
Roczna stopa progresji (rdr) dla wzrostu podatków pośrednich	2,5%
Pozostałe koszty stałe	92 000
Usługi ochroniarskie	60 000
Bieżące koszty remontów i utrzymania (konserwacje, przeglądy, usuwanie bieżących awarii itp.)	15 000
Ubezpieczenie nieruchomości od wartości odtworzeniowej	5 000
Pozostałe koszty stałe (zarządzanie, księgowość, poczta, itp.)	12 000
Stopa progresji (rdr) dla wzrostu pozostałych kosztów stałych	2,6%

Do wykonania projekcji finansowania inwestycji kapitałem obcym (kredyt inwestycyjny) przyjmij następujące parametry:

Parametry do projekcji finansowania długiem	
Oprocentowanie - WIBOR3M	1,70%
Marża banku	2,60%
Razem oprocentowanie	4,30%
Data zamknięcia finansowania	2020
Data rozpoczęcia spłaty kredytu	2021
Ilość lat spłaty kredytu	10
Oprocentowanie stałe. Metoda kapitałowa (stałe raty kapitałowe, zmniejszające się odsetki)	

Do wykonania projekcji kapitału obrotowego przyjmij, że średni okres płatności należności wynosi 30 dni. Nie uwzględniaj zobowiązań oraz zapasów.

Analizę wykonaj w metodyce zdyskontowanych przepływów pieniężnych (DCF – Discounted Cash Flow). Jako stopę dyskonta do wykonania analizy finansowej przyjęto średnioważony koszt kapitału WACC, odzwierciedlający strukturę finansowania projektu i koszt pozyskania źródeł finansowania inwestycji.

Wzory na obliczenie współczynnika dyskonta oraz średnioważonego kosztu kapitału podano poniżej.

$$d_t = \frac{1}{(1+r)^t}$$

gdzie:

r- koszt kapitału projektu (stopa dyskontowa),
n- okres realizacji i eksploatacji inwestycji, lata.
dla t=0,1,2,3, 4,..n

$$WACC = \frac{i_D \times (1-T) \times D + r_E \times E}{D + E}$$

gdzie:

WACC - średnioważony koszt kapitału,
 i_D - stopa oprocentowania długu,
T - stopa podatku dochodowego,
D - wartość długoterminowego zadłużenia przedsiębiorstwa,
E - wartość kapitału własnego przedsiębiorstwa,
 r_E - koszt kapitału własnego, czyli żądana przez właścicieli stopa zwrotu.

Oblicz podstawowe wskaźniki rentowności projektu inwestycyjnego – NPV, IRR, MIRR, PI, DPP i kapitału własnego NPV_e, IRR_e, DPP_e, PP_e.

Progi rentowności i marginesy bezpieczeństwa oblicz dla następujących zmiennych:

- Nakłady inwestycyjne [PLN]
- Miesięczna cena jednostkowa za wynajem 1 m² powierzchni magazynowej [PLN/m²]
- Miesięczne wynagrodzenie [PLN]
- Próg rentowności - % wykorzystania powierzchni [%]

Wykonaj analizę wrażliwości następujących zmiennych:

- Nakłady inwestycyjne [PLN]
- Miesięczna cena jednostkowa za wynajem 1 m² powierzchni magazynowej [PLN/m²]
- Miesięczne wynagrodzenie [PLN]

Wykonaj wykresy analityczne dla analizy wrażliwości – NPV=f(zmiennych projektu), IRR=f(zmiennych projektu) oraz wykres projekcyjny dla projekcji przepływów pieniężnych dla projektu i kapitału własnego (wartości nominalne i zdyskontowane).