



# UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI ROMA TOR VERGATA

---

MACROAREA DI INGEGNERIA  
Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Informatica

**Case Study: Valutazione dei costi operativi di un call center con  
operatività 24/7 per un'azienda del settore utilities**

**Stefano Agostini**

[agostinistefano1991@gmail.com](mailto:agostinistefano1991@gmail.com)

**0234240**

**Davide Nanni**

[davidenannif@gmail.com](mailto:davidenannif@gmail.com)

**0237543**

**Alessandro Valenti**

[alessandro.valenti1991@gmail.com](mailto:alessandro.valenti1991@gmail.com)

**0228709**

**Anno Accademico 2016-2017**

# Indice

<b>1</b>	<b>Descrizione Società di call center <i>Agostini Nanni Valenti S.r.l.</i> (ANV S.r.l.)</b>	<b>1</b>
1.1	Organigramma Aziendale . . . . .	2
1.2	Sistelia Group S.r.l. . . . .	3
1.2.1	Soluzione Full Sistelia . . . . .	4
1.2.2	ReteTurismo . . . . .	6
<b>2</b>	<b>Stima Fatturato</b>	<b>7</b>
2.1	Numero Potenziali Viaggiatori . . . . .	7
2.2	Volume Traffico Generato Dipendenti . . . . .	9
2.3	Fatturato Mensile . . . . .	10
<b>3</b>	<b>Principali Normative Fiscali in Albania</b>	<b>12</b>
3.1	Persone Fisiche . . . . .	13
3.1.1	Imposta sui Redditi . . . . .	13
3.1.2	Previdenza Sociale . . . . .	13
3.1.3	Buste Paga Dipendenti . . . . .	14
3.2	Persone Giuridiche . . . . .	15
3.2.1	IVA . . . . .	15
3.2.2	Imposta sul reddito aziendale . . . . .	15
3.2.3	Apertura Società a responsabilità limitata . . . . .	16
<b>4</b>	<b>Analisi Costi</b>	<b>17</b>
4.1	CAPEX . . . . .	17
4.2	OPEX . . . . .	17
4.2.1	Acqua . . . . .	18
4.2.2	Luce . . . . .	19
4.2.3	Gas . . . . .	19
<b>5</b>	<b>Valutazione Preliminare Investimento</b>	<b>21</b>
5.1	WACC . . . . .	22
5.2	VAN . . . . .	23
5.2.1	Caso di Studio Realistico . . . . .	27
<b>6</b>	<b>Analisi Rischi</b>	<b>29</b>
6.1	Malattia Dipendenti . . . . .	29
6.1.1	Casi di Studio . . . . .	31
6.1.1.1	Caso Medio . . . . .	31

6.1.1.2	Caso Migliore - Mese Dicembre . . . . .	32
6.1.1.3	Caso Peggior e - Mese di Gennaio . . . . .	33
6.2	Variazione Tasso Cambio . . . . .	34
6.2.1	Casi di Studio . . . . .	38
6.2.1.1	Caso Peggior e - Deprezzamento dell'euro . . . . .	40
6.2.1.2	Caso Migliore - Rafforzamento dell'euro . . . . .	41
6.3	Sintesi Risultati . . . . .	42
6.4	Diagramma Tornado . . . . .	42
<b>7</b>	<b>Conclusioni</b>	<b>43</b>
	<b>Appendici</b>	<b>44</b>
A	Variabile Aleatoria t di Student . . . . .	45
B	Stimatori . . . . .	46
B.1	Media Campionaria . . . . .	46
B.2	Varianza e Deviazione Standard Campionaria Corretta . . . . .	46
B.3	Intervalli di Confidenza . . . . .	46
C	Calcolo Stimatori Malattie Dipendenti . . . . .	47
D	Calcolo Stimatori Tasso di Cambio . . . . .	48
	<b>Elenco Acronimi</b>	<b>49</b>
	<b>Bibliografia</b>	<b>51</b>

# Capitolo 1

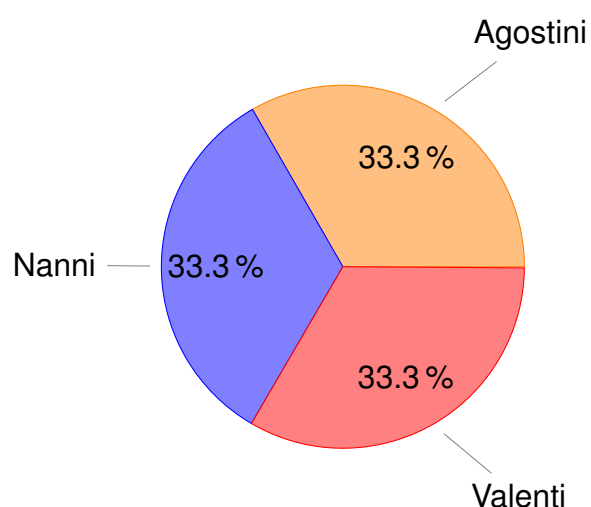
## Descrizione Società di call center

### ANV S.r.l.

Lo scopo di questo progetto consiste nella valutazione dei costi operativi di un call center con operatività 24 ore su 24, 7 giorni su 7 per conto di un'azienda del settore utilities.

Nello specifico sono stati analizzati i costi sostenuti durante l'anno solare 2016 ( dal 1 Gennaio al 31 Dicembre ) da una società albanese, con sede nella capitale Tirana, che fornisce un servizio di **outbound** per conto della società **Sistelia Group S.r.l.**, specializzata nell'installazione di piattaforme di call center e fornitore di richieste avanzate per conto di aziende terze operanti nei più disparati settori.

La società oggetto dello studio, la **ANV S.r.l.**, costituita il 1 Gennaio 2016, ha un capitale sociale di partenza pari a € 95 000 ripartito equamente tra i suoi 3 soci:



La sua sede legale e sociale è stata stabilita in Albania, presso la città di Tirana all'interno di un ufficio di  $137\text{ m}^2$  [17], perchè in questo modo si riescono a sfruttare le opportunità che offre questo paese per attrarre gli investimenti esteri, in particolare:

- una burocrazia snella ed un sistema fiscale che agevole tramite apposite normative le iniziative imprenditoriali (per dettagli vedere paragrafo 3);
- un **cambio favorevole**. La moneta locale, il *lek* (**ALL**), presenta il seguente tasso di cambio:

$$1\text{ €: }136,51\text{ ALL}^1$$

#### Osservazione!

Per nostra semplicità abbiamo eseguito i nostri calcoli in *euro* considerando dati espressi in LEK rappresentativi del tenore di vita a Tirana.

- una **posizione geografica strategica** tra i paesi dell'*Unione Europea* (UE) (Italia e Grecia) e quelli della penisola balcanica (confina con il Montenegro a nord-ovest, il Kosovo a nord-est, la Macedonia ad est ) che permette facilmente di poter espandere la propria presenza nei mercati di questi paesi, senza dimenticare altri potenziali paesi come la Croazia, la Romania o la Bulgaria.
- la presenza di **accordi bilaterali** con l'Italia (che costituisce il principale partner commerciale) e con l'UE in generale, che favoriscono gli scambi commerciali e, nel nostro caso, permettono di evitare la **doppia imposizione**[2]. In pratica, gli utili che realizzeremo in Albania andranno a costituire una base imponibile per il pagamento delle tasse soltanto in questo paese e non in Italia.
- un altro fattore determinante per la scelta dell'Albania è la forte concentrazione di una comunità italiana all'interno della città di Tirana, permettendo di reperire facilmente un numero di dipendenti con una buona conoscenza della lingua italiana.

## 1.1 Organigramma Aziendale

La struttura della **ANV S.r.l.** prevede una struttura gerarchica piramidale, in particolare:

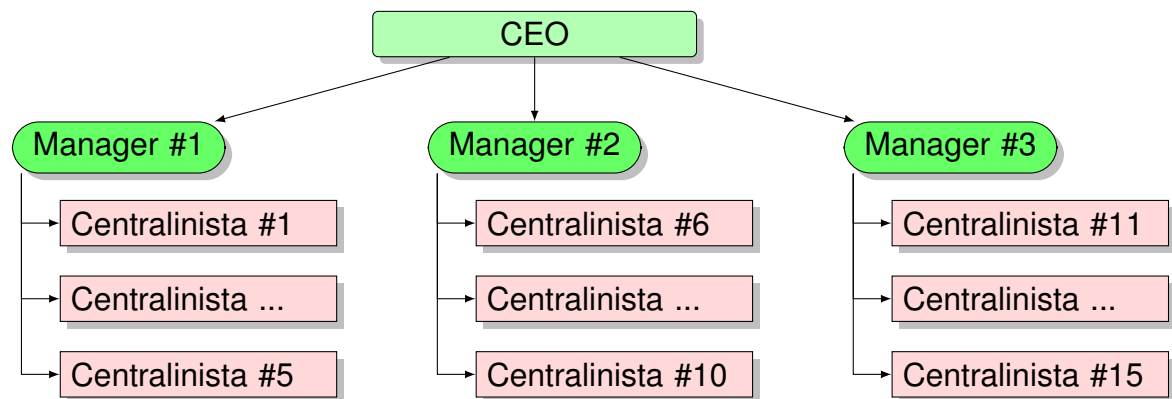
- i **soci fondatori** ricevono gli utili generati dalla società ripartiti in base alle quote possedute della stessa, adeguano il patrimonio societario in base alle strategie descritte nel piano di investimento annuale presentato dal **Chief Executive Officer (CEO)** e giudicano l'operato di quest'ultimo sui risultati ottenuti;
- un **CEO** responsabile degli investimenti, a capo del consiglio di amministrazione che prevede oltre ai soci fondatori anche altri 3 manager;
- **3 manager** responsabili, ognuno, del funzionamento di una squadra di 10 centralinisti;

---

<sup>1</sup>dati aggiornati al 15/12/2016 (fonte [http://it.coinmill.com/ALL\\_EUR.html](http://it.coinmill.com/ALL_EUR.html))

- **30 centralinisti** suddivisi in due turni da 6 ore lorde (comprehensive di 2 pause caffè da 15 minuti ciascuna) in una giornata.

Tale struttura può essere schematizzata dalla seguente figura:



Si può osservare come si tratta di una società di piccole dimensioni adeguata sia alle disponibilità economiche di ciascun socio sia al potenziale ufficio disponibile a Tirana, in quanto già provvisto della maggiorparte delle strutture necessarie al funzionamento di un call center.

## 1.2 Sistelia Group S.r.l.

Il *Gruppo Sistelia* rappresenta una delle principali realtà tecnologiche italiane, in grado di sviluppare soluzioni di alta tecnologia impiantistica e ingegneristica dei sistemi. Si occupa della realizzazione di impianti complessi di telecomunicazioni, sistemi integrati *voip*, piattaforme di call center, soluzioni professionali di *webmarketing* e *marketing aziendale*, piattaforma web complesse, soluzioni *e-commerce*, impianti avanzati di rete, soluzioni software su misura, formazione professionale, *web integrated application*. Il Gruppo Sistelia è proprietario di marchi prestigiosi che rappresentano un punto di riferimento nei rispettivi settori:

- VOIP GENIC
- ALTENIA
- ALMESIA
- CAPITAL MEDIA
- ITAL HOLDING
- RETETURISMO
- FORMTECNICA

Il *Gruppo Sistelia* è la società leader nel mercato italiano specializzata nella realizzazione di piattaforme di telecomunicazioni ed impianti informatizzati. Nello specifico sono specializzati nella realizzazione di impianti e software per call center con centinaia di progetti realizzati non solo in Italia ma anche sul territorio internazionale. Per la realizzazione di un call center Sistelia

fornisce un gruppo di esperti, che si occupano della realizzazione di un impianto completo composto da server centralino, postazioni e tutto il necessario. Inoltre forniscono un software in grado di gestire le campagne di telemarketing, visionare attraverso un pannello di controllo gli eventuali operatori ed i tabulati delle chiamate, gestire un agenda aziendale condivisa che permetta una facile gestione del call center.

Fornisce un servizio di assistenza ed un supporto non solo tecnico ma anche organizzativo. Inoltre il *Gruppo Sistelia* consiglia attraverso il proprio gruppo di esperti il tipo di personale da assumere per garantire il minimo rischio d'impresa restando al contempo conformi alle vigenti normative del settore.

Il punto cruciale di tutta l'attività di un call center è quello di disporre di validi mandati di lavoro che assicurano alla struttura la produttività nel tempo. Considerando il mercato attuale un imprenditore che vuole aprire un call center di successo non può e non deve affidarsi esclusivamente ai classici mandati di telefonia e di energia che risultano allo stato attuale oltre che in completa saturazione, superati e poco interessanti per il cliente finale. A tal proposito il *Gruppo Sistelia* fornisce ai vari imprenditori un pacchetto di clienti ottenuti attraverso le varie partnership stabilite con altre aziende, fornendo un mezzo per ottenere un più probabile guadagno ai vari call center.

Il *Gruppo Sistelia* garantisce i servizi precedentemente descritti anche all'interno di altri paesi poichè vanta alcune filiali anche all'interno di stati quali:

- Albania
- Tunisia
- Croazia
- Ucraina
- Romania

### **1.2.1 Soluzione Full Sistelia**

*Sistelia* offre due tipi di soluzione per la realizzazione di un call center, che si differenziano per il tipo di preventivo. Nel nostro caso si è deciso di utilizzare una soluzione di tipo Full poichè in linea con le scelte progettuali proposte in seguito. Qui di seguito mostriamo la tabella relativi ai servizi offerti dal pacchetto Full (vedi figura 1.1). Inoltre mostriamo i costi relativi al numero di postazioni richieste e gli eventuali servizi aggiuntivi (vedi figure 1.1,1.3). Nel nostro caso sono stati scelti i seguenti servizi aggiuntivi:

- Software per la gestione del personale - configurazione-installazione.
- Affiancamento e supporto Nostro personale presso Vostra sede.
- File server per gestione della rete informatica.

<b>SOLUZIONE PROFESSIONAL (soluzione professionale informatizzata comprende personal computer per operatori)</b>
Sistema e piattaforma per call center - Server centrale
Licenza Centralino Server
Schede di comunicazione per linee telefoniche
Gruppo di continuità UPS Server
Postazione software Operatore con Cuffia professionale (conf.-inst.)
Postazione software "uso ufficio" con Telefono professionale (conf.-inst.)
Software Teleservice CRM (on demand) incluso config., setup e start-up per la gestione delle attività di telemarketing, appuntamenti, agenda,richiamate
Account Operatore Teleservice CRM (on demand) (Conf.-installaz.)
Personal computer professionale per call center con scheda audio professionale a bassa latenza, ed alta qualità audio comprensivo di tastiere e mouse (N°pc in base alle postazioni scelte)
Monitor lcd ultra flat (N°monitor in base alle postaz. scelte)
Cuffie professionali stereo doppio auricolare con microfono
Corso per Team Leader - Corso per la gestione del call center
Corso per Operatore di Call Center
Corso di Telemarketing e Teleselling operativo
Mandato di agenzia Sistelia Professional per pacchetto clienti (Telecom,Wind-Infostrada,Vodafone,Tim,H3g,Sky,Genialloyd Alice,Viasat,Tiscali,Formtecnica,Reteturismo,Netcall,il bollettino immobiliare,numeri verdi, segreterie virtuali, servizio 1254)
Consulenza per l'assunzione del personale
Consulenza per la scelta delle linee telefoniche
Corso per la selezione e la gestione del personale
Configurazione dell'intero sistema
Configurazione postazioni (pc) operatore e collegamento con il server
Progetto esecutivo interno

Figura 1.1: Elenco Servizi offerti dalla soluzione Full

COSTI PER NUMERO DI POSTAZIONI - SOLUZIONE	Prezzo
Costo soluzione full per 2 postazioni (computer inclusi)	€ 4.989,00
Costo soluzione full per 3 postazioni (computer inclusi)	€ 5.989,00
Costo soluzione full per 4 postazioni (computer inclusi)	€ 6.989,00
Costo soluzione full per 5 postazioni (computer inclusi)	€ 7.989,00
Costo soluzione full per 6 postazioni (computer inclusi)	€ 9.989,00
Costo soluzione full per 7 postazioni (computer inclusi)	€ 11.989,00
Costo soluzione full per 8 postazioni (computer inclusi)	€ 12.989,00
Costo soluzione full per 9 postazioni (computer inclusi)	€ 13.989,00
Costo soluzione full per 10 postazioni (computer inclusi)	€ 15.989,00
Costo soluzione full per 11 postazioni (computer inclusi)	€ 16.989,00
Costo soluzione full per 12 postazioni (computer inclusi)	€ 17.989,00
Costo soluzione full per 13 postazioni (computer inclusi)	€ 18.989,00
Costo soluzione full per 14 postazioni (computer inclusi)	€ 19.989,00
Costo soluzione full per 15 postazioni (computer inclusi)	€ 20.989,00

Figura 1.2: Costo della soluzione Full in base al numero di postazioni



SERVIZI OPZIONALI AGGIUNTIVI A SCLETA DEL CLIENTE - VALIDI SIA PER SOLUZIONE BASIC E FULL			
Gestione in subagenzia per pacchetto clienti (Telecom, Wind-Infostrada, Vodafone, Tim, H3g, Sky, Genialloyd, Almesia Alice, Viasat, Tiscali, Formtecnica, Reteturismo, Netcall, il bollettino immobiliare, numeri verdi, segreterie virtuali, ecc.)	Gratuito	Piano marketing strategico per la ricerca di nuovi potenziali clienti con portale sito internet e strumenti pubblicitari	€ 1.980,00
Modulo per elaborazioni statistiche per controllo flussi di chiamate, per operatore, ora, giorni, con grafici e report	€ 990,00	Servizio di supporto per la selezione del personale con ricerca mirata delle figure professionali - prezzo per 6 unità	€ 1.690,00
Postazione operativa (arredamento) per call center a norma - prezzo per singola postazione	€ 265,00	Affiancamento e supporto Ns. personale presso Vs. sede - costo giorn.	€ 85,00
Software per la gestione del personale - config.-installaz.	€ 1.890,00	File server per gestione della rete informatica	€ 2.490,00

Figura 1.3: Elenco Servizi aggiuntivi

## 1.2.2 ReteTurismo

ReteTurismo è uno dei partner commerciali del *Gruppo Sistelia* che garantisce una serie di pacchetti di viaggio per tutti gli utenti selezionati. Tale gruppo fornisce un pagamento di 80 € per ogni contratto stipulato. L'ammontare di crediti contratti verso il *Gruppo Sistelia* verranno riscossi soltanto alla fine del mese corrente. Tali pacchetti ed i numeri da telefonare sono forniti da *Gruppo Sistelia* verso il call center affiliato garantendo un certo volume di traffico e una più alta probabilità di successo di sottoscrizione. Per l'analisi dei guadagni generati e del volume di traffico prodotto si rimanda ai paragrafi successivi.

## Capitolo 2

### Stima Fatturato

La stima sul potenziale fatturato che potremmo realizzare in ogni mese è stato calcolato precisamente analizzando durante l'anno 2016:

- il numero di potenziali clienti interessati dalla nostra offerta;
- il volume di traffico di chiamate generato da ogni singolo operatore;

Combinando opportunamente queste due stime possiamo calcolare facilmente i contratti stipulati e, quindi, i guadagni realizzati ogni mese.

#### Osservazione!

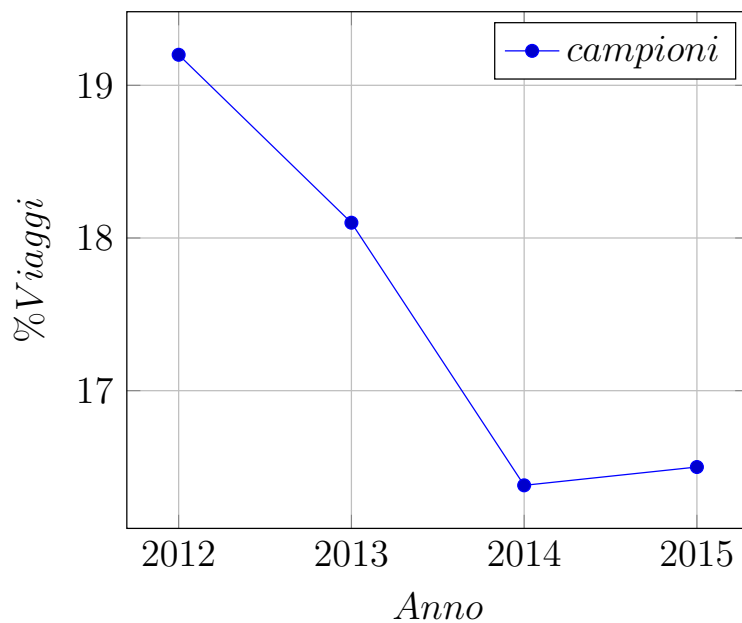
Dai dati forniti da **Sistelia** abbiamo osservato che per ogni contratto realizzato con successo per conto di **ReteTurismo** il guadagno è di € 80.

### 2.1 Numero Potenziali Viaggiatori

Per l'analisi dei dati relativi al numero dei potenziali clienti abbiamo ricavato questo valore dalla regressione dei dati forniti dall'istat nel periodo 2012-2015:

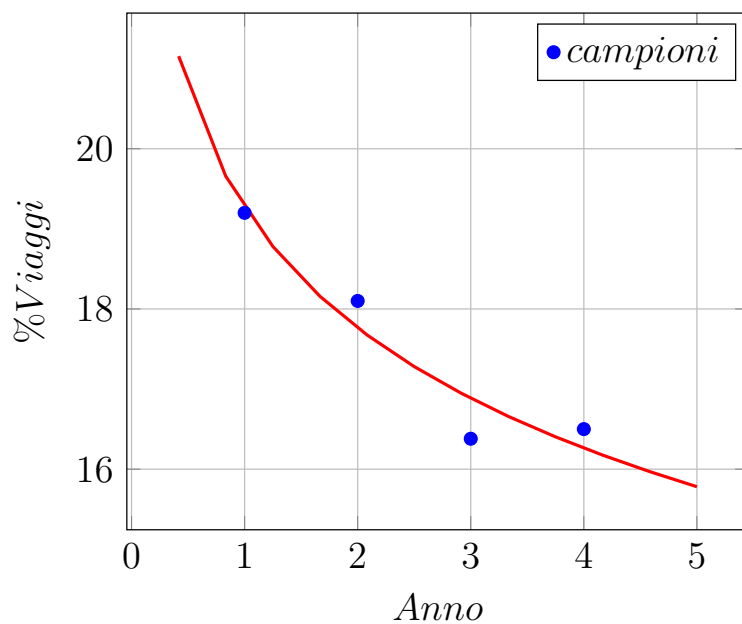
Tabella 2.1: Numero Viaggi con pernottamento italiani

Anno	% viaggi con pernottamento
2012	19,20
2013	18,10
2014	16,38
2015	16,50



per ottenere il valore relativo all'anno 2016 è stata calcolata, utilizzando il servizio Web *Wolfram Alpha*, la *funzione di regressione* sui dati precedenti:

$$y(x) = -2,16322 \cdot \ln(1,35775 \cdot 10^{-4} \cdot x) \quad (2.1)$$



La funzione 2.1 presenta, in particolare le seguenti caratteristiche:  
in particolare, il dato ricercato è pari a:

$$y(5) = 15,65$$

---

<sup>1</sup>*Akaike's Information Criterion* è un metodo di valutazione e il confronto tra modelli statistici  
<sup>2</sup>*Bayesian Information Criterion* è un criterio per la selezione di un modello tra una classe di modelli parametrici  
<sup>3</sup>varianza campionaria  
<sup>4</sup>varianza campionaria corretta

Tabella 2.2: Caratteristiche Funzione di Regressione

Parametro	Valore
<b>AIC</b> <sup>1</sup>	8,42376
<b>BIC</b> <sup>2</sup>	6,58264
$(R^2)$ <sup>3</sup>	0,99965
<b>adjusted</b> $(R^2)$ <sup>4</sup>	0,99931

### Osservazione!

Si calcola il valore della funzione 2.1 nel punto

$$x = 5$$

perchè il 2016 rappresenterebbe il quinto elemento nella serie di dati considerati

## 2.2 Volume Traffico Generato Dipendenti

Dai dati forniti da varie fonti di call center abbiamo stimato che il **tempo medio di una chiamata** (compresa di digitazione e attesa) è pari a:

$$3 \text{ minuti e } 30 \text{ secondi} = 3,5 \text{ minuti} \quad (2.2)$$

Considerando, quindi, che in una giornata un operatore è al lavoro per circa:

$$5 \text{ ore e } 30 \text{ minuti} = 5,5 \text{ ore} \quad (2.3)$$

Possiamo stimare che in una giornata un centralinista è in grado di effettuare un numero di chiamate pari a:

$$\frac{60}{3,5} \cdot 5,5 = 94,27 \simeq 94 \quad (2.4)$$

considerando un anno lavorativo costituito da 222 giorni effettivi, (quelli mensili sono pari a 18,5) allora ogni singolo operatore è in grado di generare un flusso di chiamate, ogni anno, pari a:

$$94 \cdot 222 = 20\,868 \quad (2.5)$$

in totale, quindi tutti i dipendenti (30) generano (in un anno) un traffico pari a:

$$20\,868 \cdot 30 = 624\,040 \quad (2.6)$$

## 2.3 Fatturato Mensile

A partire dai dati stimati in precedenza, considerando un tasso di successo sul numero dei potenziali viaggiatori ( 15,65% delle chiamate effettuate ) pari al 15% ( preso in esame come caso di studio dell'intero progetto ), mostriamo i seguenti risultati:

numero di chiamate azienda annuali	624 040,00
tasso di potenziali clienti interessati (%)	15,65
tasso di successo firma contratto nel caso di studio (%)	15,00

possiamo determinare:

- il numero medio contratti stipulati in un anno

$$\underbrace{624\,040 \cdot 0,1565}_{\text{potenziali clienti viaggio}} = 97\,662,26 \quad (2.7)$$

- il numero medio contratti stipulati in un anno (realistico)

$$\underbrace{\underbrace{624\,040 \cdot 0,1565}_{\text{potenziali clienti viaggio}} \cdot 0,15}_{\text{numero clienti stipulano contratto}} = 14\,649,339 \quad (2.8)$$

- il numero medio contratti stipulati in un mese

$$\frac{97\,662,26}{12} = 8\,138,52 \quad (2.9)$$

- il numero medio contratti stipulati in un mese (realistico)

$$\frac{14\,649,339}{12} = 1\,220,78 \quad (2.10)$$

- il fatturato annuale

$$\underbrace{\underbrace{97\,662,26 \cdot 80,00}_{\text{fatturato annuo lordo}} \cdot 0,8}_{\text{fatturato annuo netto (IVA 20\%)}} = 6\,250\,384,64 \text{ €} \quad (2.11)$$

- il fatturato annuale (realistico)

$$6\,250\,384,64 \text{ €} \cdot 0,15 = 937\,557,696 \text{ €} \quad (2.12)$$

- il fatturato mensile

$$\frac{6\,250\,384,64 \text{ €}}{12} = 520\,865,39 \text{ €} \quad (2.13)$$

- il fatturato mensile (realistico)

$$\frac{937\,557,696 \text{ €}}{12} = 78\,129,81 \text{ €} \quad (2.14)$$

In sintesi:

Tabella 2.3: Stime Guadagni

	<b>Teorico</b>	<b>Caso di studio (15 %)</b>
<b>Numero Contratti Annuali (€)</b>	97 662,26	14 649,34
<b>Numero Contratti Mensili (€)</b>	8 138,52	1 220,78
<b>Fatturato Annuale (€)</b>	6 250 384,64	937 557,70
<b>Fatturato Mensile (€)</b>	520 865,39	78 129,81

## Capitolo 3

### Principali Normative Fiscali in Albania

L'analisi proposta nel seguente progetto è stata oggetto, in particolare, di un preliminare studio sulle principali normative che regolano il sistema fiscale in Albania. Si sono individuate, nel dettaglio, le seguenti leggi[10][13][14][15]:

- **n.7703 del 11/05/1993** *"Sulla previdenza sociale nella Repubblica d'Albania"*;
- **n.10383 del 24/02/2011** *"Sulla previdenza obbligatoria sanitaria nella Repubblica d'Albania"* e successive modifiche;
- **L.8348/1998** *"L'imposta sui redditi nella Repubblica d'Albania"*, modificata successivamente dalla **L.156/2014**;
- **L.9920/2008** *"Le procedure tributarie nella Repubblica d'Albania"*, modificata successivamente dalla **L.164/2014**;
- **L.9975/2008** *"Tasse Nazionali"*, modificata dalla **141/2015**;
- **L.61/2012** *"Sulle accise nella Repubblica d'Albania"*;
- **L.92/2014** *"L'imposta sul valore aggiunto"*;

Si possono suddividere, in maniera preliminare, le normative che riguardano la tassazione:

- sulle **persone fisiche**;
- sulle **persone giuridiche**;

## 3.1 Persone Fisiche

### 3.1.1 Imposta sui Redditi

Una persona fisica è soggetta, in particolare, al pagamento delle tasse relative ai guadagni realizzati all'interno del territorio albanese, se non è residente, altrimenti deve pagare le tasse su tutti i guadagni realizzati anche all'estero. Sono previste le seguenti aliquote:

Reddito da lavoro mensile (in ALL)		Aliquota
<i>Da</i>	<i>Fino a</i>	
0	30 000	0%
30 001	130 000	13% dell'importo superiore ad ALL 30 000
130 001		ALL 13 000 + 23% dell'importo superiore ad ALL 130 000

per semplicità riportiamo la precedente tabella con i valori riportati in **euro**:

Reddito da lavoro mensile (in €)		Aliquota
<i>Da</i>	<i>Fino a</i>	
0	219,77	0%
219,77	952,31	13% dell'importo superiore ad € 219,77
952,31		€ 95,23 + 23% dell'importo superiore ad € 952,31

### 3.1.2 Previdenza Sociale

In base alla legge (**n.7703 del 11/05/1993**) e alla legge (**n.10383 del 24/02/2011**), i datori di lavoro e i dipendenti sono tenuti a versare i contributi obbligatori per la previdenza sociale e sanitaria.

Il datore di lavoro deve versare mensilmente, per ogni dipendente, all'*Instituti i Sigurimeve SHoqërore* (ISSH), agendo come **sostituto d'imposta**, una quota pari al 27,9 % dello stipendio lordo percepito da ogni dipendente. Della quota prevista, però:

- il **16,7 %** è a carico del datore di lavoro;
- il **11,2 %** è a carico del dipendente;

In sintesi, quindi, dato lo stipendio dell'*i*-esimo dipendente:

$$S_i \quad (3.1)$$

la sua quota prevista per la previdenza sociale è pari a:

$$quota_{issH} = 0,279 \cdot S_i \quad (3.2)$$

ma la (3.2) non è totalmente a carico del dipendente, ma dovrà contribuire solamente:

$$quota_{dip} = 0,112 \cdot S_i \quad (3.3)$$



mentre la rimanente parte dovrà essere corrisposta da parte dell'azienda:

$$quota\ dip\ azienda = 0,167 \cdot S_i \quad (3.4)$$

ma la (3.4) non verrà detratta dallo stipendio del dipendente *i*-esimo, ma verrà pagata come quota esterna ad esso.

### 3.1.3 Buste Paga Dipendenti

Tenendo conto, quindi, delle imposte (3.1.1) e (3.1.2), la busta paga dei dipendenti che ricoprono il ruolo di *Centralinista*, *Manager* e *CEO* sarà costituita rispettivamente dalle seguenti voci:

Tabella 3.1: Busta Paga Dipendenti

	Centralinista	Manager	CEO
Reddito Imponibile Mensile (€)	459,67	947,90	5 163,83
Imposta sui Redditi (€)	31,19 <sup>1</sup>	94,66 <sup>2</sup>	1 063,88 <sup>3</sup>
Previdenza Sociale (11,20 %)(€)	51,48	106,16	578,35
Stipendio Netto (€)	377,00	747,08	3 521,60

Si osserva, in pratica, nel caso del calcolo dell'imposta sui redditi, come, in base allo stipendio imponibile, sia il *Centralinista* sia il *Manager* rientrano nello scaglione del 13 %, pertanto la loro quota prevista è pari a:

$$\begin{aligned} quota\ centralinista &= (459,67 - 219,77) \cdot 0,13 \\ &= 31,187\ € \simeq 31,19\ € \end{aligned} \quad (3.5)$$

$$\begin{aligned} quota\ manager &= (947,90 - 219,77) \cdot 0,13 \\ &= 94,6569\ € \simeq 94,66\ € \end{aligned} \quad (3.6)$$

mentre il *CEO* rientra nello scaglione del 23 %, pertanto la sua quota sarà pari a:

$$\begin{aligned} quota\ ceo &= (5\ 163,83 - 952,31) \cdot 0,23 + 95,23 \\ &= 1\ 063,8796\ € \simeq 1\ 063,88\ € \end{aligned} \quad (3.7)$$

Dal punto di vista dell'azienda, invece, l'**ANV S.r.l.** dovrà sostenere un costo per singolo *centralinista*, *manager* e per il *ceo*, tenendo conto anche dell'imposta (3.4), pari a:

quindi, considerando tutti i dipendenti, il costo complessivo sarà pari a:

quindi, in definitiva, soltanto per pagare i propri dipendenti, dovrà sostenere mensilmente un costo pari a:

$$\text{€ } 25\ 437,69$$

questa quota rappresenta un **OPEX** come evidenziato nella tabella 4.2.

<sup>1</sup>scaglione del 13,00 %

<sup>2</sup>scaglione del 13,00 %

<sup>3</sup>scaglione del 23,00 %

Tabella 3.2: Costo Azienda Dipendenti

	Centralinista	Manager	CEO
Reddito Imponibile Mensile (€)	459,67	947,90	5 163,83
Previdenza Sociale (16,70 %)(€)	76,76	158,30	862,36
<b>Costo Mensile Singolo Dipendente (€)</b>	<b>536,43</b>	<b>1 106,20</b>	<b>6 026,19</b>

Tabella 3.3: Costo Azienda Dipendenti

	Centralinista	Manager	CEO	TOTALE
<b>Costo Mensile Singolo Dipendente (€)</b>	536,43	1 106,20	6 026,19	
num. dipendenti	30	3	1	34
<b>Costo Mensile Dipendenti (€)</b>	<b>16 092,90</b>	<b>3 318,60</b>	<b>6 026,19</b>	<b>25 437,69</b>
<b>Costo Annuale Dipendenti (€)</b>	<b>193 114,80</b>	<b>39 823,20</b>	<b>72 314,28</b>	<b>305 252,28</b>

## 3.2 Persone Giuridiche

Una persona giuridica, ovvero un ente il cui ordinamento giuridico attribuisce la *capacità giuridica* (diventando, quindi, un **soggetto di diritto**) è considerata come residente in Albania se ha una struttura permanente, la sede principale, o una sede per la reale gestione degli affari nel Paese.

### 3.2.1 IVA

E' applicata sulla vendita delle merci e dei servizi a un tasso standard del 20% e 10% sulle medicine. La VAT non si applica sulle esportazioni e sui servizi internazionali come per esempio il trasporto di merci e passeggeri.

### 3.2.2 Imposta sul reddito aziendale

Tutte le imprese che siano albanesi o straniere registrate ai fini *Imposta sul Valore Aggiunto* (IVA) sono soggette all'*imposta sul reddito aziendale* calcolata sulla base delle seguenti aliquote:

- **15%**, per le grandi imprese;
- **imposta semplificata** per le piccole imprese o piccoli imprenditori che realizzano un fatturato annuo lordo inferiore di **ALL 8 milioni** (circa 58 603,77 €). Le aliquote previste sono:

Fatturato Annuale (in ALL)		Aliquota
<i>Da</i>	<i>Fino a</i>	
0	5 000 000	0%
5 000 000	8 000 000	5%

### 3.2.3 Apertura Società a responsabilità limitata

La costituzione di una società a responsabilità in Albania non prevede restrizioni in merito al numero, alla cittadinanza o alla forma giuridica adottata dai soci.

La società a responsabilità limitata che andrà a formarsi, deve avere, necessariamente, la sede legale in Albania ed un capitale sociale minimo di *ALL* 100 ( $\simeq$  € 0,73) ed acquisirà la capacità giuridica solamente dopo la sua registrazione presso il Registro delle Imprese tenuto presso il *Qendra Kombetare e Biznesit National Business Center* (QKB)[9]. La registrazione presso il QKB si svolge in 24 ore ad un costo di *ALL* 100 ( $\simeq$  € 0,73) comporta anche l'iscrizione della società presso l'*Ufficio delle tasse*, all'*Autorità di Sicurezza*, alla *Previdenza Sociale* e all'*Ispettorato del Lavoro*[10].

# Capitolo 4

## Analisi Costi

### 4.1 CAPEX

Tabella 4.1: CAPEX

	Prezzo unitario (€)	Quantita'	TOTALE (€)
<b>Attrezzatura Sistelia</b>			
Pacchetto Clienti e servizi <sup>1</sup>	20 989,00	1	20 989,00
Software Gestione Personale	1 890,00	1	1 890,00
Servizio Supporto	102,00	48	4 896,00
File Server Gestione Rete Informatica	2 490,00	1	2 490,00
<b>Attrezzatura Ufficio</b>			
Postazioni <sup>2</sup>	100,83	17	1 714,00
Sedie <sup>3</sup>	65,00	18	1 170,00
Laptop <sup>4</sup>	469,00	4	1 876,00
Spedizione Postazione (25 Kg) <sup>5</sup>	492,25	17	8 368,25
Spedizione Sedie (7,5 Kg) <sup>6</sup>	154,28	18	2 776,95
Caparra 2 mesi <sup>7</sup>	10 000,00	1	10 000,00
<b>TOTALE</b>			<b>56 170,20</b>

### 4.2 OPEX

Gli OPEX stimati mensilmente sono:

<sup>1</sup>Soluzione Full

<sup>2</sup>I costi sono stati calcolati con riferimento alla società ECOUFFICIO [19]

<sup>3</sup>I costi sono stati calcolati con riferimento alla società ECOUFFICIO [20]

<sup>4</sup>I costi sono stati calcolati con riferimento ad Amazon [21]

<sup>5</sup>I costi sono stati calcolati usando il servizio FedEx [18]

<sup>6</sup>I costi sono stati calcolati usando il servizio FedEx [18]

<sup>7</sup>I costi sono definiti dall'agenzia Real-Buzz [17]

Tabella 4.2: OPEX

		Costo Mensile (€)
<b>Utenze</b>		
	Telefono <sup>8</sup>	36,00
	Abbonamento Skype <sup>9</sup>	237,90
	Acqua	45,88
	Luce	31,77
	Gas	252,62
<b>Sorveglianza 24h</b>		19 709,41
<b>Pulizie</b>		8 880,00
<b>Cancelleria</b>		500,00
<b>Stipendi Dipendenti</b>		25 437,69
<b>Affitto Locale</b>		5 000,00
<b>TOTALE (€)</b>		60 131,27

#### 4.2.1 Acqua

Considerando un consumo medio giornaliero di 55 *litri* [22] per persona, corrispondenti a:

$$\frac{55}{1\,000} = 0,055\, m^3 \quad (4.1)$$

per la nostra azienda si stima, quindi un consumo giornaliero, per 34 persone, di:

$$\frac{55}{1\,000} \cdot 34 = 1,87\, m^3 \quad (4.2)$$

quindi, in un mese ( 22 giorni lavorativi effettivi ):

$$\frac{55}{1\,000} \cdot 34 \cdot 22 = 41,14\, m^3 \quad (4.3)$$

In Albania, la bolletta dell'acqua prevede le voci riportate nella tabella seguente. Si prevede, quindi, una bolletta mensile (LEK)[23]

$$41,14 \cdot 150 = 6\,171\, (\simeq 45,88\, \text{€}) \quad (4.4)$$

In sintesi:

<sup>8</sup>Comprende anche l'abbonamento ADSL

<sup>9</sup>Abbonamento World unlimited mins per 15 postazioni

Tabella 4.3: Costo m<sup>3</sup> acqua

Costo (LEK) per m <sup>3</sup>	
Acqua Potabile	120
Servizio Fognatura	30
<b>TOTALE</b>	<b>150</b>

Tabella 4.4: Bolletta dell'Acqua

Base Stima Consumo	Quantita' m <sup>3</sup>	Costo (LEK)	Costo (€)
giornaliero	1,87	280,50	2,05
mensile	41,14	6 171,00	45,88

### 4.2.2 Luce

Considerando un consumo medio annuale di  $39 \text{ kWh}/m^2$  per un ufficio, prevediamo, avendo un ufficio di  $137 \text{ m}^2$  un consumo medio **mensile** pari a:

$$\frac{39 \cdot 137}{12} = 445,25 \text{ kWh} \quad (4.5)$$

tenendo conto un costo di 9,5 ( $ALL/kWh$ ) ( $\simeq 0,07 (\text{€}/kWh)$ )[5], ci aspettiamo una bolletta mensile pari a:

$$445,25 \cdot 0,07 = 31,77 \text{ €} \quad (4.6)$$

Tabella 4.5: Bolletta della Luce

Base Stima Consumo	Quantita' (kWh)	Costo (€)
annuale	5 343,00	347,01
mensile	445,25	31,77

### 4.2.3 Gas

Considerando un consumo medio annuale di  $81 \cdot 10^6 \text{ m}^3$  [24] e il costo di trasmissione a Tirana pari a 39 \$[25] per milione di metri cubi, possiamo determinare:

- la **bolletta annuale**

$$81 \cdot 39 = 3 159 \$ \quad (4.7)$$

- la **bolletta mensile**

$$\frac{81 \cdot 39}{12} = 263,25 \$ (\simeq 252,62 \text{ €})^{10} \quad (4.8)$$

Tabella 4.6: Bolletta del Gas

<b>Base Stima Consumo</b>	<b>Quantita' (mln m<sup>3</sup>)</b>	<b>Costo (\$)</b>	<b>Costo (€)</b>
annuale	81,00	3 159,00	3 031,44
mensile	6,75	263,25	252,62

#### Osservazione!

I calcoli effettuati in precedenza sono puramente teorici, in quanto si è stimato un consumo uniforme di acqua, luce e gas durante l'arco dell'anno. Ovviamente, ciò non corrisponde alla realtà in quanto nei mesi invernali si ha un consumo maggiore ed in quelli primaverili ed estivi uno minore.

<sup>10</sup> cambio 1 € : 1,0425 \$

## Capitolo 5

### Valutazione Preliminare Investimento

Dall'analisi dei costi **CAPEX** (4.1) e **OPEX** (4.2) si osserva che i costi di installazione dell'attività e dei costi operativi per i primi due mesi di attività siano molto superiori rispetto al capitale iniziale a disposizione dei soci fondatori.

Si registra, infatti, una mancanza di liquidità pari a:

$$\underbrace{-56\,170,20\text{ €}}_{\text{CAPEX}} - 2 \cdot \underbrace{60\,131,27\text{ €}}_{\text{OPEX}} + \underbrace{95\,000,00\text{ €}}_{\text{capitale societario}} = -81\,432,74\text{ €} \quad (5.1)$$

#### Osservazione!

Nella formula (5.1) sono stati considerati 2 mesi di costi operativi da dover coprire per tutelarci nel caso in cui si dovessero registrare ritardi nei pagamenti pattuiti da Sistelia, anche se da contratto tutti i contenziosi si dovrebbero estinguere alla fine di ogni mese.

Tale situazione comporta che, soltanto per avviare la società sia necessariamente richiesto l'accesso ad un finanziamento esterno.

L'ammontare della liquidità aggiuntiva è stata decisa nella quantità di € 85 000: la stima sul bilancio finale di avviamento sarà pari a:

$$-81\,432,74\text{ €} + \underbrace{85\,000,00\text{ €}}_{\text{finanziamento}} = 3\,567,26\text{ €} \quad (5.2)$$

Il finanziamento è stato richiesto, in particolare, dalla **First Investment Bank Albania** (Fibank Albania), che pone, come condizione di accesso al finanziamento, una quota di interessi pari al 4,4 % dell'ammontare del prestito richiesto, quindi pari a:

$$\text{quota interessi} = 0,044 \cdot 85\,000\text{ €} = 3\,740\text{ €} \quad (5.3)$$

L'ammontare dei soldi da restituire complessivamente è pari a:

$$\underbrace{85\,000,00\text{ €}}_{\text{prestito}} + \underbrace{3\,740,00\text{ €}}_{\text{interessi}} = 88\,740,00\text{ €} \quad (5.4)$$

Le rate mensili saranno, di conseguenza pari a:

$$\frac{88\,740,00\text{ €}}{12} = 7\,395,00\text{ €} \quad (5.5)$$



ma la quota (5.5) pur essendo degli **OPEX** non sono stati considerati in precedenza (4.2), perchè saranno incluse nel **Weighted Average Cost of Capital** (WACC) (5.10) ed utilizzato di conseguenza per il calcolo del **Valore Attuale Netto** (VAN) come descritto nel **metodo del tasso di sconto corretto**.

## 5.1 WACC

Formalmente il WACC è definito come:

$$WACC = \frac{D}{D + E} \cdot K_d + \frac{E}{D + E} \cdot K_e \quad (5.6)$$

La formula 5.6, però non tiene conto della quota di imposte che gravano sulla quota da restituire (cioè sul valore di **D**).

Se definiamo con **t**, il valore della quota di imposte che gravano su **D** ( nel nostro caso  $t = 0,20$  ), allora la 5.6 diventa:

$$WACC = \frac{D}{D + E} \cdot K_d \cdot (1 - t) + \frac{E}{D + E} \cdot K_e \quad (5.7)$$

Il valore  $K_e$ , ovvero il **costo del capitale proprio** (*equity*) è stato considerato pari a quello assunto dall'azienda italiana **Telecom Italia Spa** il giorno Martedì 24/01/2017[16]:

$$K_e = 0,07774 \quad (5.8)$$

### Osservazione!

Nel calcolo del valore di  $K_e$  si è assunto che i tre soci si comportino come se costituissero un unico proprietario, quindi è come se ci fosse un unico investimento iniziale eseguito da una sola persona fisica su cui è determinato il costo relativo. In realtà si può sperimentare che i tre soci possano avere dei costi  $K_e$  differenti.

A fronte del finanziamento di € 85 000,00 richiesto, per fronteggiare le spese di installazione dei vari impianti, il valore del parametro  $K_d$ , che tiene conto del **costo del debito** è pari al tasso d'interesse applicato dalla Fibank Albania, ovvero il 4,4%, quindi:

$$K_d = 0,044 \quad (5.9)$$

il valore del WACC è pari a:

$$\begin{aligned} WACC &= \frac{85\,000}{180\,000} \cdot 0,044 \cdot (1 - 0,20) + \frac{95\,000}{180\,000} \cdot 0,07774 \\ &= 0,0576517 \simeq 0,058 \end{aligned} \quad (5.10)$$

Infine, il valore del **Return Of Debt** (ROD) relativo, definito come:

$$ROD = \frac{\text{Oneri finanziari}}{\text{Capitale di debito}} \quad (5.11)$$

è pari a:

$$\begin{aligned} ROD &= \frac{0,044 \cdot D}{D} \\ &= 0,044 \end{aligned} \quad (5.12)$$

## 5.2 VAN

Il VAN è definito formalmente come:

$$w = -C_0 + \sum_{k=1}^n \frac{CF_k}{(1+r)^k} \quad (5.13)$$

Consideriamo, quindi, il valore del VAN su 12 flussi di cassa (*cashflow* o *CF*), corrispondenti alle stime sull'utile realizzato alla fine di ogni mese ed un **tasso di sconto**  $r$  pari al **WACC** (5.10).

La formula (5.13) diventa, quindi:

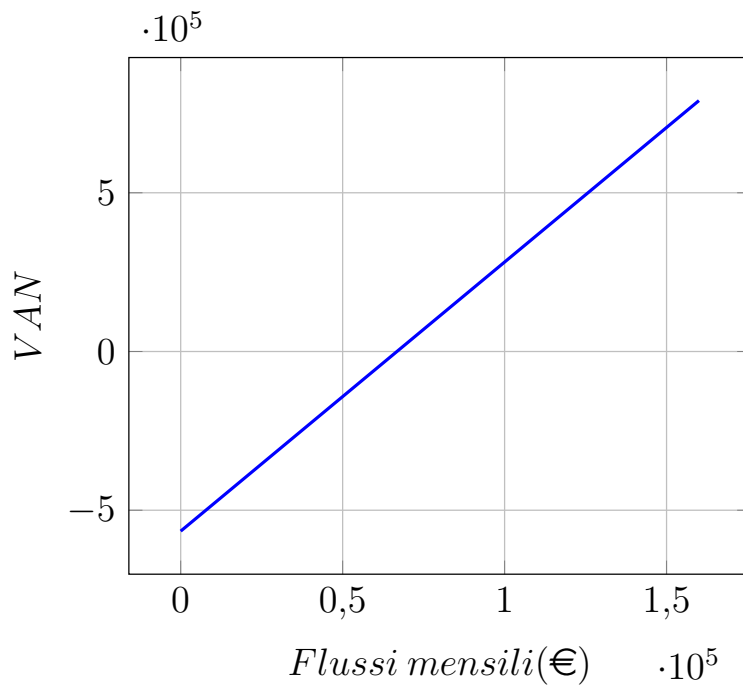
$$w = -C_0 + \sum_{k=1}^{12} \frac{CF_k}{(1+0,058)^k} \quad (5.14)$$

Il valore  $C_0$  corrisponde all'investimento iniziale del nostro progetto, quindi, pari al **CAPEX** (€ 56 170,20). Assumiamo, inoltre, che i flussi mensili siano costanti nell'arco di un anno, quindi, la quantità  $CF_k$  non è più legata al  $k$ -esimo mese, ma si può esprimere come:

$$CF = \underbrace{x}_{\text{fatturato mensile}} - \underbrace{60\,131,27}_{OPEX} \quad (5.15)$$

la (5.14) diventa (il VAN diventa funzione dei flussi di cassa lordi  $x$  quindi  $w = y(x)$ ):

$$\begin{aligned} y(x) &= -56\,170,20 + \sum_{k=1}^{12} \frac{x - 60\,131,27}{(1+0,058)^k} \\ &= -56\,170,20 + (x - 60\,131,27) \cdot \underbrace{\sum_{k=1}^{12} \frac{1}{(1+0,058)^k}}_{=8,47654} \\ &= -56\,170,20 + (x - 60\,131,27) \cdot 8,47654 \\ &= -565\,875,32 + 8,47654 \cdot x \end{aligned} \quad (5.16)$$



Un punto importante della funzione (5.16) è quello per cui il  $VAN = 0$ , ovvero:

$$y(x) = 0 \quad (5.17)$$

Il valore  $x$  per cui (5.17) è soddisfatta

$$8,47654 \cdot x - 565\,875,32 = 0 \quad (5.18)$$

è pari a:

$$\begin{aligned} x &= \frac{565\,875,32}{8,47654} \\ &= 66\,757,82 \, \text{€} \end{aligned} \quad (5.19)$$

Il valore di  $x$  rappresenta, da un punto di vista fisico, il flusso minimo di cassa mensile affinché il progetto risulti remunerativo alla fine del periodo in esame (12 mesi nel caso di studio proposto).

Considerando il fatturato mensile pari a (5.19), gli utili saranno pari a:

$$66\,757,82 \, \text{€} - \underbrace{60\,131,27 \, \text{€}}_{OPEX} = 6\,626,55 \, \text{€} \quad (5.20)$$

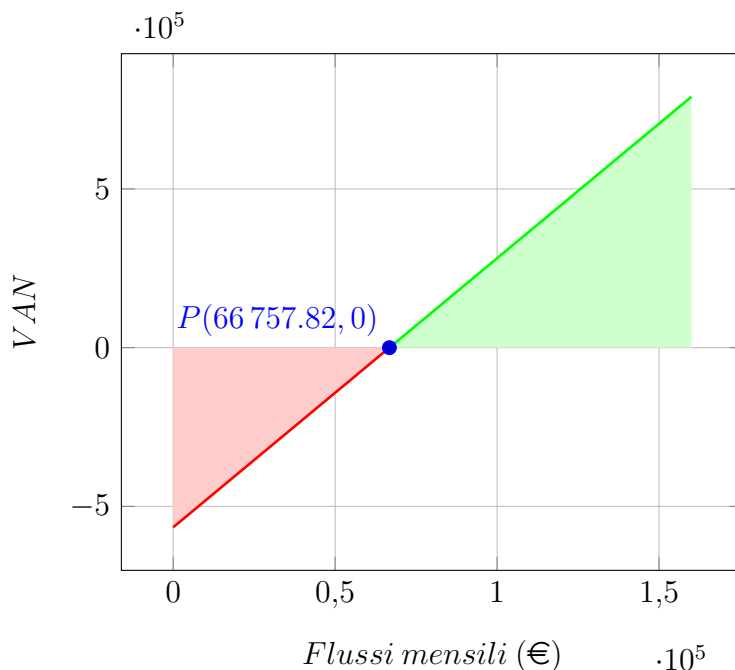
fissando un tasso di sconto pari a (5.10), si può osservare la seguente situazione:

Tabella 5.1: VAN (Fatturato Mensile pari a € 66 757,82)

Mese	Flussi di cassa (€)		
	Netti (€)	Attualizzati (€)	Totale (€)
<b>Investimento Iniziale (CAPEX)</b>			−56 170,20
Gennaio	6 626,55	6 263,28	−49 906,92
Febbraio	6 626,55	5 919,92	−43 987,00
Marzo	6 626,55	5 595,39	−38 391,60
Aprile	6 626,55	5 288,65	−33 102,95
Maggio	6 626,55	4 998,72	−28 104,23
Giugno	6 626,55	4 724,69	−23 379,54
Luglio	6 626,55	4 465,68	−18 913,86
Agosto	6 626,55	4 220,87	−14 692,99
Settembre	6 626,55	3 989,48	−10 703,50
Ottobre	6 626,55	3 770,78	−6 932,73
Novembre	6 626,55	3 564,06	−3 368,67
Dicembre	6 626,55	3 368,67	0,00

ovvero il 31 Dicembre i soci fondatori riescono a recuperare la somma investita il 1 Gennaio. Da un punto di vista grafico si osserva come il punto di coordinate ( **66 757,82 ; 0** ) rappresenti il *punto di frontiera* tra due aree che presentano delle caratteristiche diverse, quella:

- **rossa** è caratterizzata da tutti i flussi di cassa che non permettono di rientrare dell'investimento ( pertanto il VAN è negativo );
- **verde** da tutti quei flussi per cui è possibile recuperare i CAPEX sostenuti all'avvio della società. Ovviamente maggiore saranno i flussi più breve risulterà il **periodo di pareggio**.



Da un punto di vista matematico, la (5.16) ammette come dominio tutto l'asse reale, ciò però *fisicamente* non è possibile, perchè sarà vincolata *a sinistra* dal valore del VAN in corrispondenza di € 0,00 flussi di entrate mensili (non è possibile avere entrate negative):

$$\begin{aligned} y(0) &= -565\,875,32 + 8,47654 \cdot 0 \\ &= -565\,875,32 \end{aligned} \quad (5.21)$$

e come limite destro dal flusso di cassa mensile massimo raggiungibile 520 865,39 € (corrispondenti a 8 138,52 contratti):

$$\begin{aligned} y(520\,865,39) &= -565\,875,32 + 8,47654 \cdot 520\,865,39 \\ &= 3\,849\,260,99 \end{aligned} \quad (5.22)$$

### Osservazione!

Il **limite destro** è puramente teorico perchè si avrebbe nel caso in cui tutti i potenziali clienti contattati stipulino alla fine il contratto del viaggio, situazione impossibile. Il **limite sinistro**, invece, per quanto improbabile, può sempre verificarsi.

in definitiva il dominio di (5.16) è pari a:

$$\text{Dom}(y(x)) = [0, 00; 520\,865,39)$$

mentre il codominio di (5.16) è pari a:

$$\text{Codom}(y(x)) = [-565\,875,32; 3\,849\,260,99)$$

Tabella 5.2: Variazione VAN

	Flusso di cassa mensile (€)	Contratti Mensili	VAN (€)	% Contratti
Ottimo	520 865,39	8 138,52	3 849 260,99	1,0000
Pareggio	66 757,82	1 043,09	0,00	0,1282
Peggior	0,00	0,00	-565 875,32	0,0000

### 5.2.1 Caso di Studio Realistico

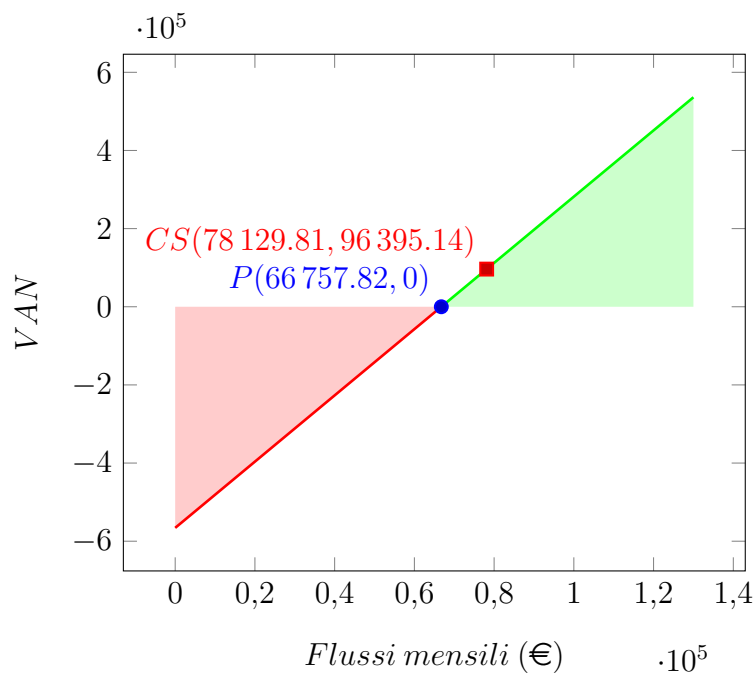
Si assume, in questo caso, che i vari flussi di cassa  $CF$  siano pari al 15% rispetto al caso ottimistico precedente, in modo tale da simulare il caso in cui solamente una piccola parte dei potenziali clienti sia effettivamente interessata a firmare il contratto.

Sotto quest'ipotesi, si osserva una variazione del VAN come riportato nella tabella seguente:

Tabella 5.3: Variazione VAN (Casi di Studio)

	Flusso di cassa mensile (€)	Contratti Mensili	VAN (€)	% Contratti
Ottimo	520 865,39	8 138,52	3 849 260,99	1,0000
Caso di Studio # 2	104 172,80	1 627,70	317 149,59	0,2000
Caso di Studio	78 129,81	1 220,78	96 395,14	0,1500
Pareggio	66 757,82	1 043,09	0,00	0,1282
Peggior	0,00	0,00	-565 875,32	0,0000

da un punto di vista grafico, quindi, si osserva uno spostamento nell'area *remunerativa*:



Considerando il fatturato mensile netto pari a € 78 129,81, gli utili saranno pari a:

$$78\,129,81\,\text{€} - \underbrace{60\,131,27\,\text{€}}_{OPEX} = 17\,998,57\,\text{€} \quad (5.23)$$

fissando il tasso di sconto pari a (5.10), si può osservare la seguente situazione: quindi si

Tabella 5.4: VAN (Fatturato Mensile pari a € 78 129,81)

Mese	Flussi di cassa (€)		
	Netti (€)	Attualizzati (€)	Totale (€)
<b>Investimento Iniziale (CAPEX)</b>			−56 170,20
Gennaio	17 998,54	17 011,85	−39 158,35
Febbraio	17 998,54	16 079,26	−23 079,09
Marzo	17 998,54	15 197,78	−7 881,31
Aprile	17 998,54	14 364,64	6 483,33
Maggio	17 998,54	13 577,16	20 060,49
Giugno	17 998,54	12 832,85	32 893,34
Luglio	17 998,54	12 129,35	45 022,69
Agosto	17 998,54	11 464,42	56 487,11
Settembre	17 998,54	10 835,93	67 323,04
Ottobre	17 998,54	10 241,90	77 564,94
Novembre	17 998,54	9 680,44	87 245,38
Dicembre	17 998,54	9 149,75	96 395,13

può osservare come già nel mese di Aprile riusciamo ad avere il **pareggio** con l'investimento iniziale!

# Capitolo 6

## Analisi Rischi

I flussi di cassa calcolati in precedenza sono puramente teorici, in quanto nella realtà essi sono influenzati, in maniera rilevante, da fattori esterni che possono determinare anche il fallimento di un progetto di investimento se non opportunamente stimati. Nell'ambito di un call center i possibili rischi possono riguardare:

- il **guasto** delle varie apparecchiature. Si deve tener conto, infatti di un opportuno *tasso di guasto* dovuto al ciclo di vita delle macchine che per quanto possa essere lungo è in ogni caso finito. In questa categoria, rientrano anche a quelli legati ad una non ottimale alimentazione elettrica. Si deve tenere presente, ad esempio, come il *valore nominale* della fornitura di energia elettrica non assume lo stesso valore (in Italia 220 V AC), ma si ha una tolleranza del 10 % [11]. Inoltre, vi possono essere guasti sulla rete di distribuzione che possono determinare dei black-out anche di diverse ore;
- le **malattie** dei centralinisti. I centralinisti, possono contrarre malanni che determinano un minor numero di chiamate possibili verso potenziali clienti e quindi determinano dei mancati guadagni rispetto alle stime ottimistiche;
- la **variazione del tasso di cambio €-lek**. Operando in un paese extracomunitario che, quindi, non adotta l'euro, siamo soggetti alle fluttuazioni del tasso di cambio nel mercato finanziario. Queste fluttuazioni possono determinare anche delle future corpose correzioni nell'investimento di nuovo capitale, in quanto un eccessivo rafforzamento del *lek* rispetto all'*euro* può comportare delle spese aggiuntive per garantire i servizi che sono stati prefissati.

La nostra analisi si è concentrata maggiormente nello studio del rischio delle **malattie** dei dipendenti e del **tasso di cambio**, in quanto abbiamo ritenuti trascurabili quelli legati ai **guasti**. Sistelia, infatti, garantisce una sostituzione delle apparecchiature nell'arco di 24 ore e per contrastare i guasti dovuti a malfunzionamenti nella rete di distribuzione elettrica, ci fornisce un **gruppo di continuità Uninterruptible Power Supply (UPS) Server**.

### 6.1 Malattia Dipendenti

L'impatto dei giorni di malattia sull'analisi dei flussi mensili è stato valutato, considerando il numero medio di malati durante un anno solare.



A tal proposito è stato preso in esame un campione di 23 elementi corrispondenti al numero medio di giorni di malattia nell'UE nel periodo dal 1990 al 2014.

Tabella 6.1: Distribuzione Numero Giorni Malattia UE

Anno	Giorni Malattia (in media)
1990	10,7
1991	11,1
1992	11,1
1993	11,4
1994	11,4
1995	11,6
1996	11,5
1997	11,3
1998	11,2
1999	11,5
2000	11,6
2001	11,8
2002	12,1
2003	12,2
2004	11,8
2006	11,4
2007	11,4
2008	11,6
2009	11,7
2010	11,6
2011	11,6
2012	11,7
2013	11,8
2014	11,8

Le principali grandezze ad esso associato (per approfondimenti si rimanda all'appendice C) sono pari a:

Tabella 6.2: Grandezze	
Grandezza	Valore
Media Campionaria	12,03913
Varianza Campionaria Corretta	0,38525
Deviazione Standard Corretta	0,62068

L'intervallo di confidenza, di livello 0,9 ad esse associato è pari a:

$$[11,4184; 12,6598] \quad (6.1)$$

## 6.1.1 Casi di Studio

Si sono analizzati, nel dettaglio l'impatto dei dipendenti che si assentano per malattia:

- **uniformemente** durante l'arco dell'anno (**CASO MEDIO**);
- **concentrati** nel mese di Dicembre (**CASO MIGLIORE**);
- **concentrati** nel mese di Gennaio (**CASO PEGGIORE**);

### 6.1.1.1 Caso Medio

Si suppone che i giorni di malattia (6.2) annuali per singolo dipendente siano distribuiti in maniera uniforme durante l'arco dell'anno, quindi, è (ripetendo questo ragionamento per tutti i 30 centralinisti) come se un centralinista si assentasse per un giorno al mese.

La squadra di centralinisti pienamente operativa è quindi costituita da 29 persone.

Tenendo conto che un singolo centralinista è in grado potenzialmente di contattare un numero di clienti interessati (in un mese di 30 giorni) pari a:

$$30 \cdot 94 \cdot 0,156 = 439,92 \quad (6.2)$$

ogni mese, il numero di potenziali clienti contattati teoricamente sarà pari a:

$$\underbrace{8\,138,52}_{\text{chiamate 30 centralinisti}} - 439,92 = 7\,698,60 \quad (6.3)$$

quindi, il fatturato mensile al netto dell'IVA sarà pari a:

$$7\,698,60 \cdot 80,00 \text{ €} \cdot 0,8 = 492\,710,40 \text{ €} \quad (6.4)$$

dato (6.4) il valore del VAN(5.16) corrispondente sarà pari a:

$$\begin{aligned} y(492\,710,40) &= -565\,875,32 + 8,47654 \cdot 492\,710,40 \\ &= 3\,610\,604,09 \end{aligned} \quad (6.5)$$

Un discorso analogo lo si può attuare nel caso di studio del 15 %.

In sintesi, si registrano i seguenti valori:

Tabella 6.3: Variazione VAN (Malati distribuiti uniformemente)

	Flusso di cassa mensile (€)	Contratti Mensili	VAN (€)	% Contratti
Ottimo	492 710,40	7 698,60	3 610 604,09	1,0000
Caso di Studio 15,0 %	73 925,12	1 155,08	60 753,92	0,1500

### 6.1.1.2 Caso Migliore - Mese Dicembre

La situazione migliore, si registra quando tutti i centralinisti si assentano per 11 giorni (pari al limite inferiore dell'intervallo di confidenza (6.1) arrotondato per difetto) nel mese di Dicembre.

Il numero totale di chiamate non effettuate, questo mese, sarà pari quindi a:

$$\underbrace{11}_{\text{giorni malattia}} \cdot \underbrace{30}_{\text{num dipendenti}} \cdot \underbrace{94}_{\text{num medio chiamate}} \cdot 0,156 \cdot 0,15 = 725,87 \quad (6.6)$$

quelle realizzate sarà uguale a:

$$\underbrace{1\,220,78}_{\text{numero chiamate 30 dipendenti}} - 725,87 = 494,98 \quad (6.7)$$

ed, infine, il fatturato, al netto dell'IVA:

$$494,98 \cdot 80,00 \cdot 0,8 = 31\,678,72 \text{ €} \quad (6.8)$$

Il calcolo del VAN ad esso associato non è pari all'applicazione della formula (5.16), ma la formula da utilizzare è la seguente:

$$y(x) = -56\,170,20 + \frac{31\,678,72 - 60\,131,27}{(1 + 0,058)^{12}} + \sum_{k=1}^{11} \frac{x - 60\,131,27}{(1 + 0,058)^k} \quad (6.9)$$

dove la quantità:

$$\frac{31\,678,72 - 60\,131,27}{(1 + 0,058)^{12}} = -14\,464,1589 \simeq -14\,464,16 \quad (6.10)$$

è pari all'attualizzazione dell'utile del mese di Dicembre al 1 Gennaio 2016, mentre la quantità:

$$\begin{aligned} \sum_{k=1}^{11} \frac{x - 60\,131,27}{(1 + 0,058)^k} &= \\ &= (x - 60\,131,27) \cdot \underbrace{\sum_{k=1}^{11} \frac{1}{(1 + 0,058)^k}}_{=7,9682} \\ &= (x - 60\,131,27) \cdot 7,9682 \end{aligned} \quad (6.11)$$

rappresenta l'attualizzazione al 1 Gennaio 2016 dell'utile realizzato negli 11 mesi precedenti (Gennaio ... Novembre).

Combinando (6.10) e (6.11), la (6.9) diventa:

$$\begin{aligned} y(x) &= -56\,170,20 - 14\,464,16 + (x - 60\,131,27) \cdot 7,9682 \\ &= -70\,634,36 + (x - 60\,131,27) \cdot 7,9682 \\ &= -549\,772,3456 + x \cdot 7,9682 \end{aligned} \quad (6.12)$$

la (6.12) calcolata per  $x = 78\,129,81 \text{ €}$  (tabella 2.3) è pari a:

$$\begin{aligned} y(78\,129,81) &= -549\,772,3456 + 78\,129,81 \cdot 7,9682 \\ &= 7\,278,6064 \text{ €} \simeq 72\,781,61 \text{ €} \end{aligned} \quad (6.13)$$

Tabella 6.4: Variazione VAN (Malati nel mese di Dicembre)

	Flusso di cassa mensile (€)	Contratti Mensili	VAN (€)
Caso di Studio 15,0 %	31 678,72	494,98	72 781,61

### 6.1.1.3 Caso Peggior - Mese di Gennaio

La situazione peggiore, si registra, invece, quando tutti i centralinisti si assentano per 13 giorni (pari al limite superiore dell'intervallo di confidenza (6.1) arrotondato per eccesso) nel mese di Gennaio.

Il numero totale di chiamate non effettuate, questo mese, sarà pari quindi a:

$$\underbrace{13}_{\text{giorni malattia}} \cdot \underbrace{30}_{\text{num dipendenti}} \cdot \underbrace{94}_{\text{num medio chiamate}} \cdot 0,156 \cdot 0,15 = 857,844 \quad (6.14)$$

quelle realizzate sarà uguale a:

$$\underbrace{1\,220,78}_{\text{numero chiamate 30 dipendenti}} - 857,84 = 362,94 \quad (6.15)$$

ed, infine, il fatturato, al netto dell'IVA:

$$362,94 \cdot 80,00 \cdot 0,8 = 23\,228,16 \text{ €} \quad (6.16)$$

Il calcolo del VAN ad esso associato non è pari all'applicazione della formula (5.16), ma la formula da utilizzare è la seguente:

$$y(x) = -56\,170,20 + \frac{23\,228,16 - 60\,131,27}{1 + 0,058} + \sum_{k=2}^{12} \frac{x - 60\,131,27}{(1 + 0,058)^k} \quad (6.17)$$

dove il valore:

$$\frac{23\,228,16 - 60\,131,27}{1 + 0,058} = -34\,880,0662 \simeq -34\,880,07 \quad (6.18)$$

è pari all'attualizzazione dell'utile del 31 Gennaio al 1 Gennaio 2016, mentre la quantità:

$$\begin{aligned} \sum_{k=2}^{12} \frac{x - 60\,131,27}{(1 + 0,058)^k} &= \\ &= (x - 60\,131,27) \cdot \underbrace{\sum_{k=2}^{12} \frac{1}{(1 + 0,058)^k}}_{=7,5314} \\ &= (x - 60\,131,27) \cdot 7,5314 \end{aligned} \quad (6.19)$$

rappresenta l'attualizzazione al 1 Gennaio 2016 dell'utile realizzato negli 11 mesi successivi (Febbraio ... Dicembre).

Combinando (6.18) e (6.19), la (6.17) diventa:

$$\begin{aligned} y(x) &= -56\,170,20 - 34\,880,07 + (x - 60\,131,27) \cdot 7,5314 \\ &= -91\,050,27 + (x - 60\,131,27) \cdot 7,5314 \\ &= -543\,922,9169 + x \cdot 7,5314 \end{aligned} \quad (6.20)$$

la (6.20) calcolata per  $x = 78\,129,81 \text{ €}$  (tabella 2.3) è pari a:

$$\begin{aligned} y(78\,129,81) &= -543\,922,9169 + 78\,129,81 \cdot 7,5314 \\ &= 44\,503,9341 \text{ €} \simeq 44\,503,93 \text{ €} \end{aligned} \quad (6.21)$$

Tabella 6.5: Variazione VAN (Malati nel mese di Gennaio)

	Flusso di cassa mensile (€)	Contratti Mensili	VAN (€)
Caso di Studio 15,0 %	23 228,16	362,94	44 503,93

## 6.2 Variazione Tasso Cambio

L'impatto della variazione del tasso di cambio sull'analisi dei flussi mensili è stato valutato, considerando il tasso medio giornaliero, esaminando un campione dei tassi dal 07/07/2016 al 02/01/2017 (nell'analisi proposta è stato preso come riferimento il tasso di cambio del 15/12/2016 pari a  $1 \text{ €} = 136,51 \text{ ALL}$  evidenziato in **grigio** nella tabella seguente).

Tabella 6.6: Andamento Tasso di Cambio (€-LEK)

Data	LEK
07/07/2016	136,78
08/07/2016	136,54
10/07/2016	136,55
11/07/2016	136,68
12/07/2016	136,73
13/07/2016	136,83
14/07/2016	136,77
15/07/2016	136,52
17/07/2016	136,53
18/07/2016	136,57
19/07/2016	136,43

*Tabella 6.6: continua nella prossima pagina*

*Tabella 6.6: continua dalla pagina precedente*

<b>Data</b>	<b>LEK</b>
20/07/2016	136,40
21/07/2016	135,95
22/07/2016	135,18
24/07/2016	135,17
25/07/2016	135,98
26/07/2016	136,34
27/07/2016	137,15
28/07/2016	136,18
29/07/2016	138,62
31/07/2016	136,12
01/08/2016	136,11
02/08/2016	136,80
03/08/2016	138,34
04/08/2016	136,06
05/08/2016	135,52
07/08/2016	135,55
08/08/2016	135,48
09/08/2016	136,21
10/08/2016	135,95
11/08/2016	136,01
12/08/2016	136,17
14/08/2016	136,13
15/08/2016	136,33
16/08/2016	135,77
17/08/2016	136,30
18/08/2016	137,37
19/08/2016	137,26
21/08/2016	136,62
22/08/2016	136,63
23/08/2016	136,86
24/08/2016	136,43
25/08/2016	137,22
26/08/2016	135,97
28/08/2016	135,77
29/08/2016	137,18
30/08/2016	136,64
31/08/2016	137,69
01/09/2016	137,54
02/09/2016	137,06
04/09/2016	137,05
05/09/2016	137,35
06/09/2016	138,64

*Tabella 6.6: continua nella prossima pagina*

*Tabella 6.6: continua dalla pagina precedente*

<b>Data</b>	<b>LEK</b>
07/09/2016	137,62
08/09/2016	137,28
09/09/2016	137,16
11/09/2016	137,17
12/09/2016	137,37
13/09/2016	137,63
14/09/2016	138,04
15/09/2016	137,34
16/09/2016	136,21
18/09/2016	136,21
19/09/2016	137,14
20/09/2016	137,17
21/09/2016	137,67
22/09/2016	137,84
23/09/2016	137,04
25/09/2016	137,05
26/09/2016	137,42
27/09/2016	137,19
28/09/2016	137,01
29/09/2016	137,47
30/09/2016	137,48
02/10/2016	137,26
03/10/2016	136,93
04/10/2016	137,40
05/10/2016	137,24
06/10/2016	136,90
07/10/2016	138,20
09/10/2016	137,95
10/10/2016	137,07
11/10/2016	136,03
12/10/2016	136,92
13/10/2016	137,00
14/10/2016	136,05
16/10/2016	136,03
17/10/2016	137,32
18/10/2016	137,09
19/10/2016	137,04
20/10/2016	135,88
21/10/2016	135,53
23/10/2016	136,07
24/10/2016	136,03
25/10/2016	136,23

*Tabella 6.6: continua nella prossima pagina*

*Tabella 6.6: continua dalla pagina precedente*

<b>Data</b>	<b>LEK</b>
26/10/2016	136,57
27/10/2016	136,42
28/10/2016	137,42
30/10/2016	136,54
31/10/2016	137,04
01/11/2016	137,48
02/11/2016	137,06
03/11/2016	136,47
04/11/2016	137,19
06/11/2016	136,41
07/11/2016	136,66
08/11/2016	136,57
09/11/2016	134,87
10/11/2016	136,32
11/11/2016	135,98
13/11/2016	136,00
14/11/2016	136,00
15/11/2016	135,89
16/11/2016	136,05
17/11/2016	134,59
18/11/2016	135,38
20/11/2016	135,38
21/11/2016	135,80
22/11/2016	135,80
23/11/2016	135,94
24/11/2016	135,81
25/11/2016	136,11
27/11/2016	136,19
28/11/2016	135,73
29/11/2016	136,37
30/11/2016	135,68
01/12/2016	135,77
02/12/2016	136,05
04/12/2016	134,45
05/12/2016	136,84
06/12/2016	137,10
07/12/2016	135,81
08/12/2016	135,78
09/12/2016	135,86
11/12/2016	135,65
12/12/2016	135,81
13/12/2016	135,63

*Tabella 6.6: continua nella prossima pagina*



Tabella 6.6: continua dalla pagina precedente

Data	LEK
14/12/2016	134,65
15/12/2016	136,51
16/12/2016	135,73
18/12/2016	135,66
19/12/2016	135,17
20/12/2016	134,45
21/12/2016	134,37
22/12/2016	134,43
23/12/2016	134,35
25/12/2016	134,60
26/12/2016	134,38
27/12/2016	134,52
28/12/2016	134,94
29/12/2016	134,86
30/12/2016	134,90
01/01/2017	134,95
02/01/2017	134,39

Tabella 6.6: si conclude dalla pagina precedente

Le principali grandezze che lo caratterizzano sono pari a (per approfondimenti si rimanda all'appendice D):

Tabella 6.7: Grandezze	
Grandezza	Valore
Media Campionaria	136,47083
Varianza Campionaria Corretta	0,88366
Deviazione Standard Corretta	0,94003

L'intervallo di confidenza, di livello 0,9 ad esse associato è pari a:

$$[135,53; 137,41] \quad (6.22)$$

### 6.2.1 Casi di Studio

Si è analizzato, nel dettaglio, l'impatto che può presentare una variazione del tasso di cambio nel caso realistico in cui i dipendenti si possano assentare per malattia, in maniera uniforme durante l'arco dell'anno lavorativo (non si sono considerati i casi limite, ovvero la situazione per cui gli assenti per malattia si concentrano nei mesi di Gennaio e Dicembre). Si è studiato, in particolare, il caso in cui il *lek* possa subire, rispetto all'euro:

- un **rafforzamento**, quindi si dovranno spendere più euro per acquistare la stessa quantità di *lek* (**CASO PEGGIORE**);

- un **deprezzamento**, viceversa si dovranno utilizzare meno euro per acquistare la stessa quantità di *lek* (**CASO MIGLIORE**);

Per tener conto di questo fenomeno si introduce l'elemento adimensionale  $f$  (*fattore di aggiustamento*) definito come il rapporto tra un tasso di cambio *euro-lek* di riferimento fisso  $x$  ed uno variabile  $y$ :

$$f = \frac{x}{y} \quad (6.23)$$

questo fattore terrà conto, di conseguenza delle variazioni del tasso di cambio rispetto ad uno ben definito. Nell'analisi proposta il valore di riferimento  $x$ , è quello del tasso di cambio al 15/12/2016:

$$x = 136,51 \quad (6.24)$$

A titolo di esempio si consideri la seguente sezione della tabella (6.6): Il *fattore di aggiusta-*

Tabella 6.8: Tasso di Cambio (€-LEK)

Giorno	Valore Cambio
06/12/2016	137,10
07/12/2016	135,81
08/12/2016	135,78
09/12/2016	135,86
11/12/2016	135,65
12/12/2016	135,81
13/12/2016	135,63
14/12/2016	134,65
15/12/2016	136,51
16/12/2016	135,73
18/12/2016	135,66
19/12/2016	135,17
20/12/2016	134,45
21/12/2016	134,37

*mento* calcolato con il tasso del 06/12/2016 è pari a:

$$f = \frac{\text{tasso cambio } 15/12/2016}{\text{tasso cambio } 06/12/2016} = \frac{136,51}{137,10} = 0,9956 \quad (6.25)$$

calcolando il prodotto tra (6.25) ed una certa quantità di *euro*, ad esempio  $z = € 100$ :

$$\begin{aligned} \gamma_1(€) &= 0,9956 \cdot z \\ &= 0,9956 \cdot 100,00 € \\ &= 99,56 € \end{aligned} \quad (6.26)$$

si ottiene il valore di  $z = \text{€}100$  con un cambio sfavorevole rispetto a quello di riferimento (ovvero quello del 06/12/2016). A parità di prezzo in lek, quindi, dovremmo spendere più *euro* per acquistare un certo bene.

Analogamente, ripetendo i calcoli precedenti con il tasso del 02/01/2017:

$$f = \frac{\text{tasso cambio } 15/12/2016}{\text{tasso cambio } 20/01/2016} = \frac{136,51}{134,45} = 1,015 \quad (6.27)$$

$$\begin{aligned} \gamma_2(\text{€}) &= 1,015 \cdot z \\ &= 1,015 \cdot 100,00 \text{ €} \\ &= 101,50 \text{ €} \end{aligned} \quad (6.28)$$

La formula del calcolo del VAN dovrà tener conto di queste variazioni, pertanto la (5.16) assumerà la seguente forma:

$$\begin{aligned} y(x) &= -56\,170,20 + \sum_{k=1}^{12} \frac{x - 60\,131,27 \cdot f}{(1 + 0,058)^k} \\ &= -56\,170,20 + (x - 60\,131,27 \cdot f) \cdot \underbrace{\sum_{k=1}^{12} \frac{1}{(1 + 0,058)^k}}_{=8,47654} \\ &= -56\,170,20 + (x - 60\,131,27 \cdot f) \cdot 8,47654 \end{aligned} \quad (6.29)$$

#### Osservazione!

Nella formula (6.29) si è considerato la variazione del tasso *euro-lek* soltanto per gli **OPERating EXpenditure (OPEX)**.

Rispetto a (5.16) il *peso* quest'ultimi sono modificati in:

$$60\,131,27 \cdot f$$

In linea teorica anche i **Capital EXpenditure (CAPEX)** e le entrate mensile nette  $x$  dovranno tener conto di questo fattore. Nel caso analizzato, ciò non si verifica, perchè, per quanto riguarda le entrate  $x$ , Sistelia retribuisce direttamente in *euro*, pertanto questa quantità non è influita dal cambio.

Un discorso analogo riguarda i **CAPEX**, in quanto i prezzi delle attrezzature sono fornite da Sistelia e sono forniti anch'essi in *euro*.

#### 6.2.1.1 Caso Peggior - Deprezzamento dell'euro

La situazione migliore si presenta, quando l'*euro* vale 135,53 lek, ovvero quando il tasso *euro-lek* presenta un valore pari al limite sinistro dell'intervallo di confidenza (6.22). Il tasso di cambio risulterebbe sfavorevole rispetto al caso medio (ovvero alla *media campionaria* (6.7)) in cui, invece, l'euro è scambiato con 136,47 lek.

In queste condizioni il valore del *fattore di aggiustamento* (6.23) è uguale a:

$$f = \frac{136,47}{135,35} = 1,007 \quad (6.30)$$

quindi la formula del VAN (6.29) diventa:

$$\begin{aligned}
 y(x) &= -56\,170,20 + (x - 60\,131,27 \cdot f) \cdot 8,47654 \\
 &= -56\,170,20 + (x - 60\,131,27 \cdot 1,007) \cdot 8,47654 \\
 &= -569\,443,25 + x \cdot 8,47654
 \end{aligned} \tag{6.31}$$

Il valore di (6.31) in corrispondenza del flusso di cassa mensile  $x = 73\,925,12 \text{ €}$  (6.3):

$$\begin{aligned}
 y(x) &= -569\,443,25 + x \cdot 8,47654 \\
 &= -569\,443,25 + 73\,925,12 \cdot 8,47654 \\
 &= 57\,185,985 \simeq 57\,185,99
 \end{aligned} \tag{6.32}$$

### 6.2.1.2 Caso Migliore - Rafforzamento dell'euro

La situazione peggiore si presenta, invece, quando l'euro vale 137,41 *lek*, ovvero quando il tasso *euro-lek* presenta un valore pari al limite destro dell'intervallo di confidenza (6.22). Il tasso di cambio risulterebbe sfavorevole rispetto al caso medio (ovvero alla *media campionaria* (6.7)) in cui, invece, l'euro è scambiato con 136,47 *lek*.

In queste condizioni il valore del *fattore di aggiustamento* (6.23) è uguale a:

$$f = \frac{136,47}{137,41} = 0,993 \tag{6.33}$$

quindi la formula del VAN (6.29) diventa:

$$\begin{aligned}
 y(x) &= -56\,170,20 + (x - 60\,131,27 \cdot f) \cdot 8,47654 \\
 &= -56\,170,20 + (x - 60\,131,27 \cdot 0,993) \cdot 8,47654 \\
 &= -562\,307,38 + x \cdot 8,47654
 \end{aligned} \tag{6.34}$$

Il valore di (6.34) in corrispondenza del flusso di cassa mensile  $x = 73\,925,12 \text{ €}$  (6.3):

$$\begin{aligned}
 y(x) &= -562\,307,38 + x \cdot 8,47654 \\
 &= -562\,307,38 + 73\,925,12 \cdot 8,47654 \\
 &= 64\,321,8567 \simeq 64\,321,86
 \end{aligned} \tag{6.35}$$

## 6.3 Sintesi Risultati

I risultati ottenuti in (6.2.1.1) e in (6.2.1.2) possono essere riassunti nella seguente tabella:

Tabella 6.9: Variazione VAN (Caso di studio 15 % comprensivo del rischio malattie)

Cambio <i>euro-lek</i>	Aggiustamento	Valore VAN (€)
135,53	1,007	57 185,99
137,41	0,993	64 321,86

## 6.4 Diagramma Tornado

I risultati ottenuti dall'analisi dei rischi possono essere riassunti efficacemente in un diagramma definito che permette di visualizzare efficacemente la valutazione della variazione del VAN in funzione di un rischio considerato singolarmente.

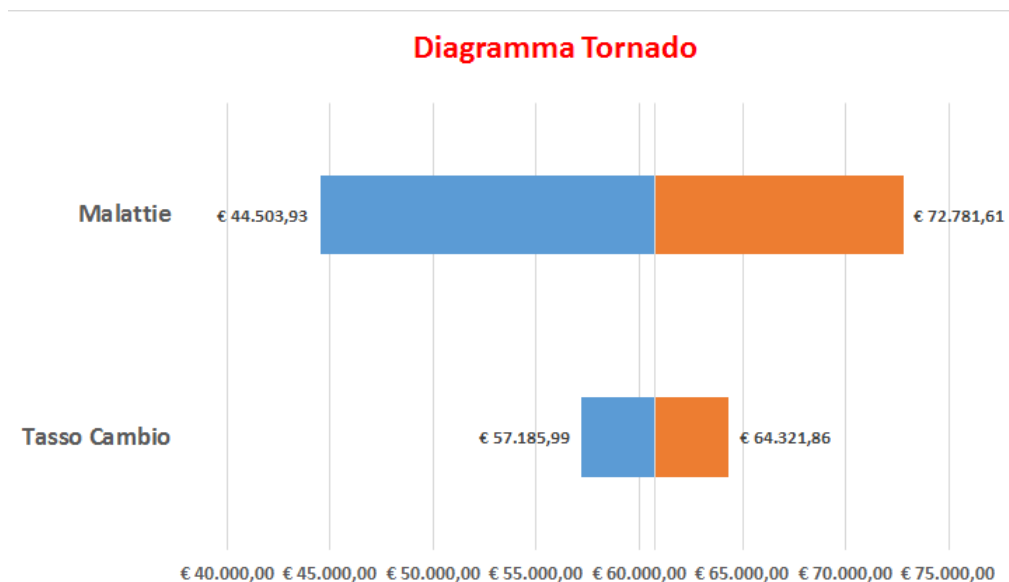


Figura 6.1: Diagramma Tornado per i rischi Malattie e Tasso di Cambio

# Capitolo 7

## Conclusioni

Lo studio effettuato per la realizzazione e per l'analisi dei costi prodotti in un call center ha prodotto degli interessanti aspetti.

Per prima cosa abbiamo notato che, nel nostro caso di studio, i costi di tipo **OPEX** sono predominanti rispetto ai **CAPEX** e pertanto abbiamo cercato di sopperire a ciò ottimizzando il più possibile le strategie aziendali. A tal proposito abbiamo definito una stima dei guadagni rendendo più veritiero il nostro progetto, analizzando gli indicatori tipici ( **VAN** ) per realizzare una stima preliminare della remuneratività dell'azienda.

L'analisi del **VAN** è stata anche raffinata attraverso l'analisi dei rischi, i quali incidono sui guadagni in maniera più o meno evidente e possono rendere un progetto non più competitivo.

Grande rilevanza nella nostra analisi viene assunta dalla stima del tasso di successo per quanto concerne la sottoscrizione di eventuali contratti sull'intero volume di traffico prodotto, la quale influenza attivamente i futuri guadagni, rendendo il nostro progetto affetto da assunzioni teoriche che potrebbero non rispecchiare fedelmente la realtà.

# **Appendices**

# Appendice A

## Variabile Aleatoria t di Student

La distribuzione di **Student** è una distribuzione di probabilità continua che governa l'omonima variabile aleatoria, definita come il rapporto tra due variabili aleatorie rispettivamente di distribuzione **normale standard** (indicata con  $Z$ ) e **chi quadrato** con  $n$  gradi di libertà (indicata con  $S^2$ ) indipendenti tra loro (A.1). Questa distribuzione viene utilizzata nell'ambito della statistica inferenziale per stime della media di una popolazione che segue la distribuzione normale e per la costruzione dei relativi intervalli di confidenza.

$$t_n = \frac{Z}{\sqrt{S^2/n}} \quad (\text{A.1})$$



# Appendice B

## Stimatori

### B.1 Media Campionaria

Dato un campione di  $n$  variabili aleatorie indipendenti (se il campionamento fosse con ripetizioni o la popolazione di riferimento infinita)  $X_1 \dots X_n$ , si definisce **media campionaria**, la quantità:

$$\bar{X} = \frac{1}{n} \cdot \sum_{i=0}^n X_i \quad (\text{B.1})$$

### B.2 Varianza e Deviazione Standard Campionaria Corretta

Data la B.1 si può calcolare la **varianza** di  $X$  attraverso la **varianza campionaria**:

$$\bar{S}_n = \frac{1}{n-1} \cdot \sum_{i=0}^n (X_i - \bar{X})^2 \quad (\text{B.2})$$

Si divide, in particolare, per  $n-1$  (e non per  $n$ ) perchè in questo modo:

$$\mathbf{E}(S^2) = \mathbf{V}(X_i) = \sigma^2 \quad (\text{B.3})$$

ossia, il valore  $S^2 = \sigma^2$  che è la quantità che si vuole stimare. Uno stimatore che presenta questa proprietà si dice **non distorto** ( o **corretto** ). La quantità:

$$\sqrt{S^2} = \sqrt{\sigma^2} = \sigma \quad (\text{B.4})$$

è definita, invece **deviazione standard corretta**.

### B.3 Intervalli di Confidenza

In contrapposizione alla stima puntuale di parametri di distribuzioni di probabilità, la stima intervallare permette di ipotizzare con una certo **livello** di plausibilità che un dato parametro da stimare si trovi all'interno di un certo intervallo casuale  $(\mathbf{V}_1, \mathbf{V}_2)$ . Il valore di  $1 - \beta$  identifica proprio il **livello di confidenza** (B.5).

$$Pr(V_1 < \theta < V_2) = 1 - \beta \quad (\text{B.5})$$

# Appendice C

## Calcolo Stimatori Malattie Dipendenti

Ci siamo serviti degli strumenti sopra descritti (variabile aleatoria **t-Student** e **intervalli di confidenza**) per stimare con un certo **livello di confidenza** quale fosse l'intervallo di definizione del nostro parametro di interesse (il numero di malattie per dipendente atteso nell'anno corrente). Più precisamente abbiamo dovuto far ricorso ad una **quantità pivotale** di distribuzione **t-Student** poichè la varianza teorica del campione preso in considerazione è incognita e pertanto la nostra stima intervallare si basa sulla **varianza campionaria corretta**. L'intervallo di confidenza inserito nel seguito è stato utilizzato con un valore del **quantile** della **t-Student** pari alla radice della numerosità del campione in esame ( $\sqrt{23}$ ), assicurando un **livello di confidenza** molto elevato (approssimabile a **1**).  $S_n$  sta ad identificare la **varianza campionaria corretta**,  $\bar{X}_n$  la **media campionaria**,  $t_{1-\frac{\alpha}{2}, n-1}$  il quantile della **t-Student** con  $n$  gradi di libertà per il quale sfruttiamo la simmetria della distribuzione.

$$\{\bar{X}_n - \frac{S_n}{\sqrt{n}}t_{1-\frac{\alpha}{2}, n-1} \leq \mu \leq \bar{X}_n + \frac{S_n}{\sqrt{n}}t_{1-\frac{\alpha}{2}, n-1}\}$$

## Appendice D

### Calcolo Stimatori Tasso di Cambio

Ci siamo serviti degli strumenti sopra descritti (variabile aleatoria **t-Student** e **intervalli di confidenza**) per stimare con un certo **livello di confidenza** quale fosse l'intervallo di definizione del nostro parametro di interesse (il tasso di cambio atteso). Più precisamente abbiamo dovuto far ricorso ad una **quantità pivotale** di distribuzione **t-Student** poichè la varianza teorica del campione preso in considerazione è incognita e pertanto la nostra stima intervallare si basa sulla **varianza campionaria corretta**. L'intervallo di confidenza inserito nel seguito è stato utilizzato con un valore del **quantile** della **t-Student** pari alla radice della numerosità del campione in esame ( $\sqrt{154}$ ), assicurando un **livello di confidenza** molto elevato (approssimabile a **1**).  $S_n$  sta ad identificare la **varianza campionaria corretta**,  $\bar{X}_n$  la **media campionaria**,  $t_{1-\frac{\alpha}{2}, n-1}$  il quantile della **t-Student** con  $n$  gradi di libertà per il quale sfruttiamo la simmetria della distribuzione.

$$\{\bar{X}_n - \frac{S_n}{\sqrt{n}}t_{1-\frac{\alpha}{2}, n-1} \leq \mu \leq \bar{X}_n + \frac{S_n}{\sqrt{n}}t_{1-\frac{\alpha}{2}, n-1}\}$$

## Elenco Acronimi

### **ALL** *ALbanian Lek*

La moneta in uso in Albania. E' definita dallo standard **ISO 4217**

### **ANV S.r.l.** *Agostini Nanni Valenti S.r.l.*

Società albanese operante nel settore dei call center facente parte del gruppo Sistelia

### **CAPEX** *Capital EXpenditure*

Noto anche come *spese per capitale* indicano i fondi utilizzati dalle imprese per acquistare asset durevoli

### **CEO** *Chief Executive Officer*

E' la figura del consiglio di amministrazione posto a capo del management aziendale. E' l'equivalente dell'amministratore delegato

### **ERE** *Enti Rregullator Energjise*

È l'autorità statale per la regolamentazione della produzione e distribuzione dell'energia elettrica in Albania[4]. Omologa all'italiana **AEGG** (*Autorità per l'Energia Elettrica il Gas e il sistema idrico*)[6]

### **Fibank Albania** *First Investment Bank Albania*

Banca di investimento sussidiaria della Finbank Bulgaria, operante in Albania dal 27/06/2007[3]

### **ISSH** *Instituti i Sigurimeve SHoqërore*

Istituto di Previdenza Sociale in Albania con sede a *Rruga Durrësit nr 83, Tirana*[7], omologa all'italiana **INPS** (*Istituto Nazionale di Previdenza Sociale*)[8]

### **IVA** *Imposta sul Valore Aggiunto*

E' un'imposta applicata sul valore aggiunto di ogni fase della produzione, di scambio di beni e servizi. E' indicata anche come **VAT** (*Value Added Tax*), mentre in Albania è nota come **TVSH** (*Tatimi mbi Vlerën e SHturar*)

### **OPEX** *OPERating EXpenditure*

Noto anche come *spesa operativa* è il costo per gestire un prodotto, un business o un sistema

### **QKB** *Qendra Kombetare e Biznesit National Business Center*

Ente pubblico centrale, con capacità giuridica, subordinato al ministro responsabile dell'economia, la sua sede è a Tirana

### **ROD** *Return Of Debt*

Costo medio del capitale di debito. È il costo che deve sostenere un'azienda per accedere al capitale di terzi

### **Sh.p.k** *Shoqëri me përgjegjësi të kufizuar* l'equivalente albanese dell'italiana **Società a responsabilità limitata (S.r.l.)**

### **S.r.l.** *Società a responsabilità limitata*

società di capitali, dotata di personalità giuridica. Risponde delle obbligazioni sociali nei limiti delle quote versate dai soci

### **TIR** *Tasso Interno Rendimento*

noto anche come **IRR** (*Internal Rate of Return*) è pari al valore del tasso di attualizzazione *i* tale da annullare il VAN

### **UE** *Unione Europea*

Un'organizzazione internazionale politica ed economica di carattere sovranazionale, comprendente di 28 paesi membri indipendenti e democratici dell'Europa[1]

### **UPS** *Uninterruptible Power Supply*

Apparecchiatura elettrica che fornisce potenza elettrica di emergenza qualora la normale potenza di ingresso risulti insufficiente

### **VAN** *Valore Attuale Netto*

il valore attuale di una serie di flussi di cassa che si realizzano in tempi futuri, attualizzati con il tasso di rendimento. È noto anche come **NPV** (*Net Present Value*)

**WACC** *Weighted Average Cost of Capital*  
ovvero è il costo medio ponderato del capitale. È il tasso che una società si aspet-

ta di pagare in media ai suoi investitori per poter ripagare il capitale prestato da quest'ultimi per acquistare i propri asset

# Bibliografia

- [1] Lista paesi europei aggiornata al 01/07/2013  
[https://europa.eu/european-union/about-eu/countries/member-countries\\_it](https://europa.eu/european-union/about-eu/countries/member-countries_it)
- [2] Convenzione per evitare le doppie imposizioni in materia di imposte sul reddito e sul patrimonio e per prevenire le evasioni fiscali, firmato il 12.12.94. In vigore dal 21.12.99  
[http://www.ambtirana.esteri.it/ambasciata\\_tirana/it/i\\_rapporti\\_bilaterali/cooperazione\\_politica/accordi](http://www.ambtirana.esteri.it/ambasciata_tirana/it/i_rapporti_bilaterali/cooperazione_politica/accordi)
- [3] Finbank Albania, filiare albanese della Finbank, banca di capitale ungherese  
<http://www.fibank.al/>
- [4] Autorità della regolamentazione dell'energia elettrica in Albania  
<http://www.ere.gov.al/>
- [5] Prezzi Energia Elettrica Approvati dall'ERE  
[http://www.ere.gov.al/doc/Prices\\_approved\\_by\\_ERE\\_for\\_\\_2015-2016.pdf](http://www.ere.gov.al/doc/Prices_approved_by_ERE_for__2015-2016.pdf)
- [6] Autorità della regolamentazione dell'energia elettrica in Italia  
<http://www.autorita.energia.it/it/index.htm>
- [7] Istituto di Previdenza Sociale in Albania  
<http://www.iss.gov.al/al/>
- [8] Istituto di Previdenza Sociale in Italia  
<https://www.inps.it/portale/default.aspx>
- [9] Centro Nazionale Registrazione in Albania  
<http://www.qkr.gov.al/>
- [10] Doing Business in Albania 2015  
[http://www.studio-palmeri.it/images/documenti/Doing\\_Business\\_in\\_Albania\\_2015\\_-\\_diritti\\_riservati2.pdf](http://www.studio-palmeri.it/images/documenti/Doing_Business_in_Albania_2015_-_diritti_riservati2.pdf)
- [11] Norma CEI 8-6 - Tensioni nominali bassa tensione  
<http://www.nt24.it/portal/wp-content/uploads/2013/03/8-6+V1.pdf>
- [12] Pelikani Security Sh.p.k  
<http://www.pelikanisecurity.net/ita/>
- [13] Deloitte International Tax - Albania Highlights 2016  
<https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/global/Documents/Tax/dttl-tax-albaniahighlights-2016.pdf>

- [14] Assocamerestero - Schede Business Atlas Albania 2016  
<http://www.assocamerestero.it/>
- [15] info MercatiEsteri - Farnesina  
[http://www.infomercatiesteri.it/paese.php?id\\_paesi=57](http://www.infomercatiesteri.it/paese.php?id_paesi=57)
- [16] Costo del capitale nel calcolo del WACC  
<http://www.gurufocus.com/term/wacc/TI/Weighted-Average-Cost-Of-Capital-WACC/Telecom-Italia-Spa>
- [17] Riferimento all'ufficio preso in affitto nella città di Tirana  
[http://www.real-buzz.it/RealEstate-detail/Albania\\_Tiran%C3%AB\\_Tirana\\_Office-for-Rent-in-137m2\\_Albania\\_commercial-for-rent\\_USD\\_119325529](http://www.real-buzz.it/RealEstate-detail/Albania_Tiran%C3%AB_Tirana_Office-for-Rent-in-137m2_Albania_commercial-for-rent_USD_119325529)
- [18] Riferimento alla società per il trasporto dei mobili ed il relativo costo  
<http://www.fedex.com/ratefinder/home?cc=it&language=it>
- [19] Riferimento alla società per l'acquisto delle postazioni  
[http://www.ecoufficio.com/catalogo/call-center-mod-tekos\\_1297.html](http://www.ecoufficio.com/catalogo/call-center-mod-tekos_1297.html)
- [20] Riferimento alla società per l'acquisto delle sedie  
[http://www.ecoufficio.com/mobili-per-ufficio/poltrone-operative\\_6.html](http://www.ecoufficio.com/mobili-per-ufficio/poltrone-operative_6.html)
- [21] Riferimento alla società per l'acquisto dei laptop  
[https://www.amazon.it/gp/product/B01KG8QW02/ref=s9\\_acsd\\_hps\\_bw\\_c\\_x\\_1\\_w?pf\\_rd\\_m=A11IL2PNsearch-9&pf\\_rd\\_r=3X3KTZFCXT9HNTT22QD&pf\\_rd\\_r=3X3KTZFCXT9HNTT22QD&pf\\_rd\\_t=8180-4602-a920-a51abf1c2ab5&pf\\_rd\\_p=161e1127-8180-4602-a920-a51abf1c2ab5&pf\\_rd\\_i=2706939031](https://www.amazon.it/gp/product/B01KG8QW02/ref=s9_acsd_hps_bw_c_x_1_w?pf_rd_m=A11IL2PNsearch-9&pf_rd_r=3X3KTZFCXT9HNTT22QD&pf_rd_r=3X3KTZFCXT9HNTT22QD&pf_rd_t=8180-4602-a920-a51abf1c2ab5&pf_rd_p=161e1127-8180-4602-a920-a51abf1c2ab5&pf_rd_i=2706939031)
- [22] Riferimento al consumo medio dell'acqua in ufficio  
<http://www.depurazioneacquearrigoni.it/addolcitori/pdf/tabelle-guida-consumi-acqua.pdf>
- [23] Riferimento al costo medio dell'acqua in Albania  
<http://www.erru.al/mat.php?idr=80&idm=144&lang=1>
- [24] Riferimento al consumo medio del gas in ufficio  
[http://research.seenews.com/wp-content/uploads/2012/11/Albania\\_Gas\\_System.pdf](http://research.seenews.com/wp-content/uploads/2012/11/Albania_Gas_System.pdf)
- [25] Riferimento al costo medio del gas in Albania  
[http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/File:Half-yearly\\_electricity\\_and\\_gas\\_prices\\_\(EUR\).png](http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/File:Half-yearly_electricity_and_gas_prices_(EUR).png)