

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PADOVA

Dipartimento di Tecnica e Gestione dei Sistemi Industriali

CORSO DI LAUREA TRIENNALE IN INGEGNERIA GESTIONALE

TESI DI LAUREA

**PROGETTO SECURITY CHECK LIST:
ANALISI ECONOMICA**

Relatore

CH.MO PROF. E. SCARSO

Laureando

CLAUDIO de PANTZ

Anno Accademico 2012-2013

INDICE

SOMMARIO.....	4
INTRODUZIONE	5
CAPITOLO 1.....	6
Le manifestazioni fieristiche	
1. <i>Il periodo di manifestazione.....</i>	<i>6</i>
2. <i>La logistica del quartiere durante il periodo di manifestazione.....</i>	<i>6</i>
3. <i>Il flusso di persone che accede al quartiere.....</i>	<i>7</i>
4. <i>Aspetti legislativi.....</i>	<i>7</i>
5. <i>La documentazione</i>	<i>8</i>
6. <i>Il sistema ispettivo.....</i>	<i>8</i>
7. <i>Il servizio attuale.....</i>	<i>9</i>
CAPITOLO 2.....	10
Il progetto	
1. <i>Sistema informativo e sistema informatico</i>	<i>10</i>
2. <i>Il progetto.....</i>	<i>11</i>
3. <i>Controllo accessi.....</i>	<i>12</i>
4. <i>Reportistica e verbali.....</i>	<i>12</i>
5. <i>Rifiuti.....</i>	<i>13</i>
6. <i>Ingressi anticipati e proroghe d'orario</i>	<i>14</i>
7. <i>Il documento di riconoscimento personale</i>	<i>14</i>
CAPITOLO 3.....	16
La soluzione interna	
1. <i>L'ambito.....</i>	<i>16</i>
2. <i>La nuova procedura.....</i>	<i>16</i>
3. <i>I tesserini personali.....</i>	<i>18</i>
4. <i>Il codice a barre e le chiavi</i>	<i>19</i>
5. <i>La procedura di ingresso</i>	<i>21</i>
6. <i>I risultati.....</i>	<i>22</i>
7. <i>L'analisi.....</i>	<i>23</i>
8. <i>Conclusioni</i>	<i>23</i>
9. <i>Make or buy</i>	<i>24</i>
CAPITOLO 4.....	25
I fornitori	
1. <i>Fasi del processo di approvvigionamento</i>	<i>25</i>
2. <i>Definizione delle caratteristiche/specifiche dei prodotti/servizi da acquistare</i>	<i>25</i>

3.	<i>Identificazione dei potenziali fornitori e valutazione</i>	26
4.	<i>Selezione e negoziazione</i>	26
5.	<i>I fornitori</i>	27
6.	<i>Vendor grid</i>	27
7.	<i>Total cost of ownership</i>	30
8.	<i>Negoziazione</i>	34
CAPITOLO 5		35
Le specifiche		
1.	<i>Funzioni</i>	35
CAPITOLO 6		43
Flussi di cassa del progetto		
1.	<i>Costi accessori</i>	43
2.	<i>Flussi di cassa</i>	44
3.	<i>Fonti d'incertezza</i>	49
4.	<i>Valutazione di progetti con variabili aleatorie discrete</i>	50
CAPITOLO 7		56
Fissazione del tasso minimo di rendimento conveniente (MARR)		
1.	<i>Fonti di finanziamento</i>	57
2.	<i>Capitale di credito</i>	58
3.	<i>Capitale proprio</i>	59
4.	<i>Il costo medio ponderato del capitale (WACC)</i>	60
5.	<i>Costi opportunità nella determinazione del MARR</i>	62
6.	<i>Il MARR modificato (risk-adjusted MARR)</i>	63
CAPITOLO 8		66
Il confronto tra le alternative di investimento e l'analisi del budget		
1.	<i>Il periodo di studio (analisi)</i>	66
2.	<i>Il metodo del valore attuale</i>	66
3.	<i>Il metodo del valore futuro</i>	67
4.	<i>Il metodo del valore equivalente annuo</i>	68
5.	<i>Il metodo del periodo di recupero (payback)</i>	69
6.	<i>Metodi del valore equivalente</i>	71
7.	<i>Analisi grafica</i>	72
8.	<i>L'analisi del budget</i>	77
CAPITOLO 9		78
Conclusioni		
BIBLIOGRAFIA		80
RINGRAZIAMENTI		81

SOMMARIO

La presente tesi affronta l'analisi economica del progetto "Security Check List" da realizzare presso l'Ente per le Fiere di Verona. Tale progetto riguarda l'implementazione di un sistema informativo in grado di coadiuvare il lavoro del personale dell'Ufficio di controllo nel monitorare gli accessi al quartiere fieristico da parte delle maestranze autorizzate. I risultati ottenuti dimostrano che il progetto consente di risolvere i problemi per i quale è stato ideato, ma è in grado di generare benefici economici superiori all'investimento richiesto.

INTRODUZIONE

Il presente lavoro illustra l'attività di tirocinio svoltasi da Giugno 2012 a Dicembre 2012 presso l'Ente per le Fiere di Verona, all'interno del Services Management Offices facente parte della Direzione Operations, durante la quale ci si è occupati del progetto "Security Check List". Il progetto nasce dall'esigenza di informatizzare, semplificare e quindi modernizzare il sistema attuale di consegna e invio della documentazione necessaria per poter accedere al quartiere fieristico durante le fasi di allestimento e disallestimento. L'esigenza è predisporre un portale web dove espositori, allestitori e ditte fiduciarie dell'Ente possano e debbano creare un loro account tramite il quale fornire i documenti richiesti e ricevere i pass di accesso una volta superati i controlli previsti. Il passaggio successivo sarebbe quello di aggiungere al nuovo software una funzione capace di coadiuvare gli ispettori nelle loro funzioni di vigilanza e di integrare il tutto con i sistemi informativi già utilizzati dalla fiera (ad esempio la fatturazione). Questo, tramite l'impiego di hardware appropriati, consentirebbe di portare all'Ente nuovi introiti. Nella fattispecie ci si riferisce alla questione della proprietà e dello smaltimento dei rifiuti creati nelle fasi di allestimento e disallestimento. Il lavoro illustrerà come il costo dello smaltimento dei rifiuti è per l'Ente tutt'altro che irrilevante, a fronte di una quota limitata che si riesce ad imputare ai produttori degli stessi.

Lo sviluppo e l'ideazione del progetto è stata frutto della collaborazione di tutti i membri dell'ufficio Services Management e dell'ufficio Tecnico, che hanno contribuito a portare alla luce le problematiche e le possibili soluzioni di propria competenza. Per la creazione delle specifiche finali descritte nella tesi è stato utile l'aiuto di un fornitore dell'Ente, candidatosi per questo progetto. Tuttavia, come giustamente una qualunque azienda dovrebbe fare, è stata condotta un'indagine di mercato per ricercare nuovi possibili fornitori e prodotti, sia per la parte software che hardware. Questo ha richiesto una valutazione non solo dei fornitori, ma anche di due diversi progetti aggiungendo all'analisi economica di progetto anche un confronto tra investimenti obbligatori.

Durante i sei mesi di tirocinio, viste le necessarie tempistiche per la messa in opera del progetto, è stato creato un sistema molto semplice basato su Outlook e Excel per ricreare, almeno in parte le condizioni che gli allestitori incontreranno con l'attuazione del progetto Security Check List. Ciò ha consentito di avere un significativo campione per analizzare le reazioni degli stessi allestitori al progetto.

Nella parte conclusiva del lavoro, analizzato il budget messo a disposizione di VeronaFiere per l'anno 2012 per il controllo accessi si fornisce una analisi economica e di fattibilità del progetto.

CAPITOLO 1

Le manifestazioni fieristiche

1. Il periodo di manifestazione

Nell'immaginario collettivo una manifestazione fieristica, qualunque sia la sua dimensione o il suo mondo di appartenenza, inizia con l'apertura dei tornelli il primo giorno e termina con la chiusura degli stessi l'ultimo giorno. In realtà l'accesso del pubblico pagante al quartiere fieristico¹ è una fase di un intervallo più lungo. Nello specifico il periodo di manifestazione è suddiviso in tre fasi ben distinte e definite: allestimento, svolgimento, disallestimento (Appendice I). Come suggerisce il nome e come appena detto, la parte centrale, lo svolgimento, è il periodo di accesso del pubblico pagante. Le fasi di allestimento e disallestimento sono i periodi nei quali le aziende di allestimenti fieristici entrano nel quartiere per costruire/rimuovere gli stand che ospiteranno espositori e clienti nei giorni di manifestazione. I periodi di interesse di questa trattazione saranno quelli nascosti al pubblico, allestimento e disallestimento, ma anche tutti quegli spazi bianchi nel calendario che coincidono con gli intervalli di tempo tra due manifestazioni consecutive. In particolare ci concentreremo sul flusso delle persone che hanno accesso al quartiere fieristico in questi periodi e di come questo aspetto possa avere influenze economiche, logistiche e gestionali su una manifestazione e quindi sull'Ente Fiera.

2. La logistica del quartiere durante il periodo di manifestazione²

Durante il periodo di manifestazione la logistica del quartiere, intesa come gli accessi, le aree fruibili, i percorsi utilizzabili, sono studiati e deliberati dall'ufficio Service Management Office. Come si può immaginare ogni manifestazione è caratterizzata da particolari necessità dovute non solo alla dimensione degli spazi del quartiere fieristico interessati, ma anche dal tipo di "prodotti" trattati. Prendiamo come esempio tre delle principali esposizioni fieristiche del polo veronese quali Marmomacc, "Fiera internazionale di marmo, design e tecnologia", Fieracavalli, "Fiera di razza", e Vinitaly, "Salone internazionale dei

¹ Si intende l'intera area di proprietà dell'Ente Fiere di Verona, comprendente i padiglioni, il palazzo uffici e le aree esterne

² Da qui in avanti con "periodo di manifestazione" si indicherà l'intervallo temporale che comprende le tre fasi di allestimento, svolgimento e disallestimento

vini e dei distillati”. Da ciò deriva che percorsi interni ed esterni, ingressi, parcheggi, scambiatori e zone di attesa devono essere obbligatoriamente studiate nei minimi dettagli per ogni manifestazione, al fine di creare un sistema il più efficiente e funzionale possibile non solo per gli operatori interni all’ente ma soprattutto per gli operatori esterni, per i cittadini che abitano le zone limitrofe al quartiere e in alcuni casi anche per i visitatori. Tutte le indicazioni relative alla logistica della manifestazione vengono riassunte in un documento ufficiale, il regolamento di quartiere (Appendice II), che viene redatto dall’ufficio precedentemente citato e che viene usato come vademecum per ogni segreteria di manifestazione che provvederà a renderlo disponibile ad allestitori ed espositori, solitamente tramite condivisione multimediale tramite web.

3. Il flusso di persone che accede al quartiere

Come accennato in precedenza, le figure che accedono al quartiere fieristico sono molteplici. Tralasciando il visitatore che accede durante lo svolgimento della manifestazione, il flusso di persone può essere diviso in sei categorie:

- a. Personale dell’Ente
- b. Personale delle ditte espositrici
- c. Personale delle ditte allestitrici
- d. Personale delle ditte fiduciarie³
- e. Personale addetto alle manutenzioni straordinarie
- f. Personale delle società partecipate

Come la logica suggerisce, non vi è alcuna necessità di monitorare l’accesso al quartiere del personale interno. Il problema nasce per il personale esterno, il cui accesso deve essere monitorato.

4. Aspetti legislativi

Il decreto legislativo 81 del 2008, il “Testo unico sulla sicurezza sul lavoro”⁴, definisce cantiere temporaneo o mobile, di seguito denominato "cantiere", qualunque luogo in cui si effettuano lavori edili o di ingegneria civile”⁵ quali “lavori di costruzione, manutenzione, riparazione, demolizione, conservazione, risanamento, ristrutturazione o equipaggiamento, la trasformazione, il

³ Ditte con le quali l’Ente ha un rapporto continuativo definito da un contratto quadro

⁴ Detto anche TUSL, ha riformato, riunito ed armonizzato abrogandole, le disposizioni dettate da numerose precedenti normative in materia di sicurezza e salute nei luoghi di lavoro succedutesi nell’arco di quasi sessant’anni, al fine di adeguare il corpus normativo all’evolversi della tecnica e del sistema di organizzazione del lavoro.

⁵ Articolo 89 d.lgs 81/08

rinnovamento o lo smantellamento di opere fisse, permanenti o temporanee, in muratura, in cemento armato, in metallo, in legno o in altri materiali, comprese le linee elettriche e le parti strutturali degli impianti elettrici... il montaggio e lo smontaggio di elementi prefabbricati utilizzati per la realizzazione di lavori edili o di ingegneria civile.”⁶. Sulla base di queste direttive la costruzione/assemblaggio di stand o strutture espositive all’interno del quartiere diventa assimilabile ad un cantiere temporaneo. A questo proposito, lo stesso articolo, definisce il committente come “il soggetto per conto del quale l’intera opera viene realizzata, indipendentemente da eventuali frazionamenti della sua realizzazione.” Secondo questa dicitura il committente dei lavori di costruzione è l’espositore che assume la figura di locatario dei posteggi che l’ente mette a disposizione per la manifestazione. Pertanto i doveri e le responsabilità del committente derivanti dal suddetto decreto ricadono sulla figura dell’espositore o sulle figure da esso stesso nominate previste dal decreto stesso.

5. La documentazione

Nonostante la responsabilità ricada sul committente, l’inizio dell’allestimento sui posteggi assegnati agli espositori avverrà previa consegna della documentazione prevista dal regolamento tecnico (Appendice III) e la conseguente verifica da parte dell’Ufficio controllo. Gli allegati comprendono:

- Progetto di allestimento
- Prevenzione incendi
- Polizza assicurativa RCT⁷
- Elenco nominativo delle maestranze

Come ulteriore servizio, l’Ente rende disponibile la consultazione del Documento Unico per la Valutazione Rischi da Interferenze⁸ che redige in ottemperanza al Dlgs 81/08 per le proprie ditte appaltatrici che lavorano all’interno del quartiere.

6. Il servizio ispettivo

Come accade per il Duvri, l’Ente funge da Coordinatore per l’esecuzione dei lavori per i cantieri di propria competenza tramite un servizio di vigilanza durante tutta la fase di allestimento e disallestimento, come previsto dall’articolo 92 del Dlgs 81/08. Questo servizio viene ampliato ad ogni cantiere presente

⁶ Allegato X del d.lgs 81/08

⁷ Polizza Responsabilità Civile verso Terzi

⁸ DUVRI dall’art. 26 del D.Lgs. 81/2008

all'interno del quartiere, non solo a quelli di competenza di Verona Fiere, ma funge da controllo anche per le ditte allestitrici contattate direttamente dagli espositori. Questo servizio viene attuato tramite l'utilizzo di personale fornito da una ditta fiduciaria, la stessa che si occupa anche degli ingressi. Verbali con relative sanzioni vengono redatti nel caso di riscontrate inadempienze del "Testo Unico" per la sicurezza sul lavoro, come spiegato all'interno del Regolamento Tecnico.

7. Il sistema attuale

Attualmente l'impiegato dell'ufficio di controllo riceve solitamente la documentazione tramite posta elettronica. Il sistema non prevede però l'utilizzo di un formato standardizzato per la consegna della documentazione. Inoltre agli allestitori/espositori viene data la possibilità, in via straordinaria e come servizio aggiuntivo, di consegnare la documentazione mancante o errata anche in forma cartacea il giorno di inizio lavori. Questo comporta, oltre ad una notevole perdita di tempo, il fatto che l'elenco delle maestranze che viene fornito non è mai completo ed esaustivo visto che il nominativo non è correlato ad un documento di identità valido o, in alcuni casi, non viene neppure consegnato. Dall'insieme di questi elenchi di nominativi nasce per l'appunto la Security Check List, da cui prende il nome il progetto. Una manifestazione come Vinitaly 2012 ha contato 4255 espositori (www.vinitaly.com), con almeno 1500 ditte allestitrici. La situazione attuale prevede che il personale agli ingressi sia costretto a lavorare con un elenco di nominativi cartaceo; il controllo risulta spesso approssimativo e poco efficace anche per non ostacolare la viabilità pubblica e per non creare troppo disagio ad espositori che fanno parte anch'essi della clientela dell'Ente. A questo va aggiunto il personale delle ditte fiduciarie, delle controllate e delle manutenzioni straordinarie. Il controllo su questo flusso di figure viene raramente effettuato. Come non viene effettuato il controllo sui mezzi di trasposto che accedono al quartiere. Non vi è un accertamento incrociato tra la targa, la proprietà del veicolo e l'autista. In questo modo l'eventuale necessità di una verifica successiva all'ingresso risulta quanto meno difficoltosa.

CAPITOLO 2

Il progetto

1. Sistema informativo e sistema informatico

Cipriano Forza in “L’impresa e le sue aree funzionali” definisce con il termine sistema informativo un insieme di elementi, che raccolgono dati ed elaborano, archiviano e distribuiscono informazioni, con lo scopo di fornire supporto alle persone che ne necessitano, nel momento e nel luogo adatto. Il sistema deve dunque essere in grado di gestire i flussi informativi in maniera coordinati, in modo da supportare i processi decisionali ed operativi. Il sistema informativo ha lo scopo di favorire lo scambio e la gestione della conoscenza. Un sistema informativo risulta composto da quattro elementi:

- Un patrimonio di dati e informazioni;
- Un insieme di procedure per il trattamento dei dati;
- Un insieme di strutture e persone responsabili di tali procedure (o perché le svolgono di persona o perché sovrintendono alle apparecchiature che le svolgono in modo automatico o perché hanno la responsabilità di fornire i dati al sistema);
- Un insieme di mezzi e strumenti necessari al trattamento, al trasferimento, e all’archiviazione di dati e informazioni.

La parte informatizzata del sistema informativo che più propriamente viene detta sistema informatico. Le informazioni vengono però scambiate anche verbalmente tra le persone o ricorrendo a supporti cartacei. Quindi una parte del sistema informativo è non informatizzata. La convenienza ad informatizzare una parte del sistema informativo dipende da diversi fattori:

- Consapevolezza manageriale: capacità del management di utilizzare le tecnologie informatiche per migliorare le prestazioni aziendali.
- Intensità informativa dell’azienda: livello delle esigenze informative aziendali e quindi indirettamente grado di supporto che potenzialmente può essere fornito dalle tecnologie informatiche (è funzione dell’intensità informativa del prodotto e dell’intensità informativa del processo produttivo)
- Attrattività informatica: benefici che un’azienda può ottenere dall’informatizzazione di una parte del sistema informatico. Fattori che determinano l’attrattività informatica sono:

- Proceduralità: grado di strutturazione del processo attraverso cui l'informazione è elaborata. Un processo interamente strutturato può essere facilmente ridotto ad una procedura software. Un processo non strutturato deve essere strutturato prima di poter essere ridotto ad una procedura software;
- Volumi: quantità di dati elaborati da una singola procedura. L'attrattiva informatica è massima quando si ha un basso numero di procedure che elaborano un elevato volume di dati (come nel caso di una banca).
- Ripetitività: frequenza con cui una elaborazione è ripetuta, utilizzando una procedura standard. L'emissione di fatture ha un'alta ripetitività mentre la formulazione del budget ha una bassa ripetitività.
- Semplicità: numero di operazioni algebriche, statistiche o logiche contenute in una procedura di elaborazione. Procedure semplici sono più facilmente informatizzabili di procedure complesse.

Nel linguaggio corrente molto spesso con sistema informativo si fa riferimento al sistema informatico. Con funzione sistemi informativi si fa riferimento alla funzione preposta alla gestione del sistema informatico.

2. Il progetto

Nasce l'esigenza di creare un sistema in grado di gestire in modo funzionale e rigoroso ma allo stesso tempo flessibile, la documentazione richiesta, gli ingressi al quartiere fieristico e di completare gli aspetti legislativi che vengono parzialmente considerati, ed in parte delegati ai committenti. Un sistema di questo tipo si presta ad essere in continua evoluzione, pronto ad essere integrato con nuove ed importanti funzionalità atte a migliorare l'efficienza dell'intero sistema fieristico nei confronti di allestitori, espositori e personale in generale. Le potenzialità di un sistema informatico integrato e soprattutto aperto sono davvero considerevoli. Accenniamo solamente a tre aspetti fondamentali che tratteremo più approfonditamente nei prossimi capitoli:

- Rifiuti
- Furti
- Ingressi anticipati/Proroghe d'orario

3. Controllo accessi

La necessità che si presenta è quindi quella di avere a disposizione un software in grado di gestire le pratiche degli espositori e collegarle a quelle degli allestitori corrispondenti. L'espositore, dopo che la pratica per la locazione del posteggio è stata completata, deve poter accedere alla propria area personale e comunicare al sistema, e quindi all'Ente, le ditte allestitrici alle quali ha dato mandato di operare, oltre ad eventuali nominativi da integrare che avranno necessità di entrare all'interno del quartiere fieristico durante le fasi di allestimento e disallestimento. Tra questi figurerà solo personale non in possesso del ticket type "Espositore" o "Tessera di servizio", i quali possiedono già un pass e quindi un ingresso predisposto. A questo punto sarà dovere delle ditte allestitrici accedere al sistema e fornire tutti i dati necessari per poter accedere al quartiere. Il sistema operatore, una volta appurata l'esattezza di tutta la documentazione, provvederà a fornire documenti identificativi personali necessari all'accesso ma anche all'uscita. In questo modo si avrà un controllo in tempo reale delle persone presenti all'interno del quartiere.

Per far comprendere meglio utilizzeremo un esempio: l'espositore XXX, comunicherà al sistema che le ditte espositrici YYY e ZZZ possono accedere al quartiere per suo conto. Inoltre comunica che Mario Rossi, dipendente di ZZZ, deve poter operare durante l'allestimento/disallestimento e ne fornirà i dati necessari. Le ditte YYY e ZZZ confermeranno al sistema il mandato e inseriranno le informazioni indispensabili per permettere l'accesso delle loro maestranze e dei mezzi di trasporto relativi.

Lo stesso procedimento dovrà essere effettuato dalle ditte fiduciarie, controllate e dalle manutenzioni straordinarie.

Tutto ciò verrà corredato da una parte hardware, nello specifico totem multimediali, che consentiranno di creare postazioni di accesso ai dati delle aziende e di stampa nei limitrofi del quartiere fieristico, per consentire di risolvere semplici problematiche prima dell'accesso.

4. Reportistica e verbali

Come accennato, al servizio ispettivo compete la parte relativa alla verbalizzazione. Già qui si può notare come la possibilità di avere un sistema aperto e flessibile diventi una necessità. Unire nello stesso software l'aspetto del controllo accessi con altre esigenze risulta determinante. Quando un ispettore riscontra una trasgressione ed emette un verbale, tramite hardware

dovrebbe essere in grado di accedere alle informazioni del trasgressore attraverso il documento identificativo personale, inviare comunicazione all'espositore, come conoscenza, e all'allestitore il quale si troverà l'ammenda direttamente in fatturazione.

Questo sistema dovrebbe essere trasferito ad ogni forma di reportistica, tra le quali ci possono essere danneggiamenti a strutture di proprietà dell'Ente, di proprietà di terzi, furti, rifiuti, che tratteremo separatamente.

5. Rifiuti

La parte relativa ai rifiuti richiede una trattazione specifica. Il regolamento tecnico recita "In relazione alla gestione dei rifiuti all'interno del quartiere fieristico, Veronafiere offre la possibilità, all'espositore/allestitore di programmare il ritiro del materiale di risulta nel seguente modo:

1. Nella fase di svolgimento, il servizio sarà svolto compilando in ogni sua parte il modulo denominato "pulizie particolari e raccolta trasporto smaltimento e rifiuti" presente all'interno della cartella servizi⁹. Il servizio verrà eseguito da Veronafiere ogni sera successivamente l'orario di chiusura della manifestazione.
2. Nella fase di allestimento/disallestimento, il servizio sarà svolto (su richiesta) compilando il modulo denominato "richiesta raccolta trasporto e smaltimento rifiuti" presente presso i S.A.T.E¹⁰, ubicati all'interno dei vari centro servizi. Il modulo dovrà essere compilato in ogni sua parte e in presenza di un incaricato del servizio.

Il servizio offerto da Veronafiere si estende anche per la gestione/smaltimento di sostanze pericolose...Qualora l'espositore/allestitore non intenda usufruire di tale servizio, risulterà a suo carico provvedere, in maniera completamente autonoma, allo smaltimento di tutti i rifiuti prodotti, secondo le attuali normative specifiche in materia".

Tuttavia, soprattutto durante le fasi di allestimento e disallestimento, il comportamento tenuto dalle ditte allestitrici non risulta sempre conforme al regolamento. Questo è dovuto principalmente a:

1. predisporre lo smaltimento dei rifiuti da parte di Veronafiere si tramuta in un costo per l'allestitore.
2. predisporre lo smaltimento dei rifiuti in modo autonomo oltre che un costo viene valutato come una perdita di tempo utile.

⁹ Documento per la richiesta di servizi durante il periodo di manifestazione

¹⁰ Centro servizi espositori ed allestitori

3. la verifica della proprietà dei rifiuti da parte degli ispettori tra centinaia di cantieri mobili adiacenti e spesso contigui è molto difficile.

A tal proposito, potenziare il servizio ispettivo e soprattutto fornire il supporto tecnologico per migliorare l'efficienza di quest'ultimo aspetto porterebbe notevoli vantaggi.

6. Ingressi anticipati e proroghe d'orario

Con questa dicitura viene denominata la possibilità fornita agli allestitori di anticipare l'inizio del periodo di allestimento o di ritardare la fine del periodo di disallestimento. Ovviamente l'Ente consente ciò in base al calendario fieristico e all'occupazione del quartiere. Mentre per gli ingressi anticipati la riscossione della quota è relativamente semplice, per le proroghe d'orario il tutto si complica. Intuitivamente provare ad entrare il giorno precedente all'inizio dell'allestimento, quindi con cancelli e/o padiglioni chiusi, risulta quasi impossibile ed inutile, mentre ritardare di qualche ora l'uscita è più attuabile. Attualmente le proroghe d'orario vengono gestite tramite una ricevuta cartacea da esibire all'uscita. Poter inserire anche questo aspetto nel software consentirebbe di ridurre le perdite di tempo, il personale utilizzato, le contestazioni e le trasgressioni.

7. Il documento di riconoscimento personale

Come detto nei paragrafi precedenti il documento di identità personale consentirà l'accesso e l'uscita al quartiere. Tale documento sarà in fornito dal sistema all'allestitore/espositore tramite "print at home". Nel dettaglio le specifiche che caratterizzeranno il documento di riconoscimento saranno:

1. formato tesserino: in modo da poterlo portare ed esporre agilmente durante tutte le fasi di lavorazione
2. dati anagrafici
3. fototessera
4. ditta di appartenenza
5. numero di previdenza sociale: consentirà di eliminare i lavoratori non in regola
6. barcode/quarcode: necessari per il riconoscimento tramite hardware
7. banda colorata/padiglione: consente di identificare la zona di lavoro

Con queste caratteristiche il tesserino di riconoscimento fornito dell'Ente e conforme anche al Dlgs 81/08 che recita "I lavoratori di aziende che svolgono

attività in regime di appalto o subappalto, devono esporre apposita tessera di riconoscimento, corredata di fotografia, contenente le generalità del lavoratore e l'indicazione del datore di lavoro. Tale obbligo grava anche in capo ai lavoratori autonomi che esercitano direttamente la propria attività nel medesimo luogo di lavoro, i quali sono tenuti a provvedervi per proprio conto.” come ribadito dal regolamento tecnico all'articolo 18 comma u.

CAPITOLO 3

La soluzione interna

Come ci si può immaginare un progetto di tali dimensioni richiede tempi relativamente lunghi di attuazione. Inoltre un cambiamento così radicale delle procedure che per anni si sono utilizzate e quindi radicate produce, non infondatamente, preoccupazione. Come abbiamo fatto notare un intervento su un anello della catena, ad esempio gli allestitori, si ripercuote su tutti gli altri protagonisti della manifestazione e non solo.

A tale proposito, per testare la risposta degli allestitori ad eventuali cambiamenti, è stato deciso di modificare in parte le solite procedure avvicinandole a quelle del progetto finale, creando un sistema “home made” a costo zero.

1. L'ambito


La manifestazione sulla quale far ricadere l'onere e l'onore di questa sperimentazione è stata EICA 2012, “Il salone internazionale della bicicletta”. Questo perché la manifestazione in oggetto racchiudeva due importanti caratteristiche che sono state considerate ideali:

1. le ridotte dimensioni della manifestazione, e quindi un numero ridotto di espositori e allestitori;
2. essendo alla prima edizione a Verona, si è ipotizzato che la maggior parte di allestitori ed espositori non avesse grande dimestichezza con le usuali procedure di Veronafiere e che quindi, eventuali cambiamenti sarebbero stati accettati con maggior facilità.

2. La nuova procedura

La parte della procedura che è stata modificata è stata quella relativa al controllo degli accessi. La documentazione da inviare all'Ufficio di controllo rimaneva costante con l'unica differenza che i nominativi delle maestranze dovevano essere inviati tramite un formato standardizzato.

Immagine 3.1



VERONAFIERE

DITTA ESPOSITRICE	RAGIONE SOCIALE ALLESTITORE	MANIFESTAZIONE	ANNO	ZONA ESPOSITIVA	
				PAD	CELLA

COGNOME	NOME	DATA NASCITA	PAESE NASCITA	LUOGO NASCITA	DITTA

N.B. Tutti i campi sono obbligatori. Il mancato rispetto delle procedure comunicate comporterà l'impossibilità di emettere i titoli necessari all'ingresso al quartiere fieristico nelle varie fasi della manifestazione.

Il foglio Excel da compilare comprendeva un'intestazione con i seguenti campi:

1. La ditta espositrice
2. La ditta allestitrice
3. La manifestazione
4. L'anno
5. Il posteggio assegnato

Una parte relativa all'elenco delle maestranze che comprendeva:

1. Nome
2. Cognome
3. Data di nascita
4. Nazionalità
5. Luogo di nascita
6. Ditta di appartenenza

Nell'intestazione i campi relativi alla manifestazione e all'anno erano scontati ma sono stati ugualmente inseriti per far sì che sembrasse una procedura usuale.

Nei dati delle maestranze invece, è stata valutata la possibilità di richiedere anche documenti di identità validi, posizioni Inps, codice fiscale e fototessera. Tuttavia per non rendere da un momento all'altro il controllo sulle ditte eccessivamente rigoroso, sono stati tralasciati. La fototessera inoltre richiedeva dei passaggi del software troppo complicati e laboriosi.


I dati così forniti venivano copiati in due maschere, la prima necessaria per creare il database con gli accessi autorizzati, la seconda per la creazione dei tesserini personali. Quest'ultimi venivano inviati all'allegatore che una volta stampati doveva distribuirli alle proprie maestranze.

3. I tesserini personali


La maschera utilizzata per la creazione dei tesserini era un foglio Excel che trasportava i dati copiati dal modulo compilato nei campi dei tesserini. Questi comprendevano la parte di intestazione e la parte dei dati personali del titolare del tesserino più un campo con il barcode che era letto all'ingresso e all'uscita del quartiere. Per la generazione del codice a barre si è cercato di creare un codice univoco, una chiave.

In ogni caso, il tesserino che è stato creato, come debitamente scritto sullo stesso modulo print@home contenente il tesserino stesso, non sostituiva quello richiesto per il Dlgs 81/08. Infatti, il decreto richiede esplicitamente la fototessera e per le motivazioni che abbiamo già spiegato non era possibile inserirla.

Per questo motivo il documento è stato denominato "work pass".



VERONAFIERE
WORK PASS
PRINT@HOME

MANIFESTAZIONE	ANNO	ESPOSITORE
EICA	2012	CICLI ELIOS SNC
ZONA ESPOSITIVA	ALLESTITORE	
FAD 8 CELLA 124	LINEA STAND SRL	
NOME	COGNOME	
NICOLA	RAGNONA	
DATA NASCITA	DITTA	
14/08/1963	CICLI ELIOS	
		

Per accedere al quartiere fieristico nelle fasi di allestimento e disallestimento è necessario esibire il presente tesserino, siete pertanto pregati di presentarvi all'ingresso e all'uscita del quartiere già muniti dello stesso.
Il presente documento NON sostituisce in alcun modo il tesserino di riconoscimento previsto d.lgs 81/2008.
Non disperdere nell'ambiente.

© Ente Autonomo per le Fiere di Verona, V.le del Lavoro 8, 37135 Verona - Tel. 0455296111, Fax 0455296288 - P.IVA 00233750291

4. Il codice a barre e le chiavi

Per spiegare il concetto di chiave facciamo riferimento al modello relazionale nel SQL introducendo i concetti di relazioni e tabelle.

Ricordiamo che in matematica dati 2 insiemi $D1$ e $D2$, si chiama prodotto cartesiano di $D1$ e $D2$ l'insieme delle coppie ordinate $(v1, v2)$ tali che $v1$ è un elemento di $D1$ e $v2$ è un elemento di $D2$. Per esempio, dati gli insiemi $A=\{1,2,4\}$ e $B=\{a,b\}$, il prodotto cartesiano $A \times B$ è costituito dall'insieme di tutte le possibili coppie in cui il primo elemento appartiene ad A e il secondo a B . Poiché A ha tre elementi e B 2, si tratta quindi di 6 coppie:

$\{(1,a), (1,b), (2,a), (2,b), (4,a), (4,b)\}$.

Una relazione matematica sugli insiemi $D1$ e $D2$ (chiamati domini della relazione) è un sottoinsieme $D1 \times D2$. Dati gli insiemi A e B di cui sopra, una possibile relazione matematica su A e B è costituita dall'insieme di coppie $\{(1,a), (1,b), (4,b)\}$.

Le relazioni possono essere rappresentate graficamente, in maniera utilmente espressiva, sotto forma tabellare.

Risulta evidente come le informazioni che siamo interessati ad organizzare nelle relazioni delle nostre basi di dati abbiano una struttura che si può naturalmente ricondurre a quella dei record: una relazione è sostanzialmente un insieme di record omogenei, cioè definiti sugli stessi campi. Nel caso dei record, ad ogni campo è associato un nome: associamo a ciascuna occorrenza di dominio nella relazione un nome, detto attributo, che descrive il "ruolo" giocato dal dominio stesso.

Per formalizzare i concetti, indichiamo con D l'insieme dei domini e specifichiamo la corrispondenza fra attributi e domini, nell'ambito di una relazione, per mezzo di una funzione $dom: X \rightarrow D$, che associa a ciascun attributo $A \in X$ un dominio $dom(A) \in D$. Poi, diciamo che una tupla¹¹ su un insieme di attributi X è una funzione t che associa a ciascun attributo $A \in X$ un valore del dominio $dom(A)$.

Possiamo quindi dare la nuova definizione di relazione: una relazione su X è un insieme di tuple su X .

I vincoli di chiave sono senz'altro i più importanti del modello relazionale; potremmo addirittura affermare che senza di essi il modello stesso non avrebbe senso.

Intuitivamente, una chiave è un insieme di attributi utilizzato per identificare univocamente le tuple di una relazione.

Nella relazione/tabella relativa alle maestranze l'attributo che avrebbe avuto la funzione di chiave sarebbe potuta essere la posizione pensionistica o il codice fiscale, tuttavia, per le motivazioni già accennate, si è preferito trovare un'altra soluzione. L'insieme dei dati personali, anche se non consentono l'individuazione univoca, sono stati ritenuti sufficienti in questo ambito. In particolare per la creazione del barcode, e quindi della chiave, si è deciso di utilizzare una stringa composta da:

- I primi 2 caratteri dell'attributo "COGNOME"
- I primi 2 caratteri dell'attributo "NOME"

¹¹ Traslitterazione dell'inglese tuple. In italiano sarebbe forse più corretto il termine enupla, ma è ormai diffusi il termine tupla che permette di sottolineare la differenza con l'usuale concetto di n-upla ordinata visto in precedenza.

- L'anno di nascita
- I primi 2 caratteri dell'attributo "PAESE DI NASCITA"
- I primi 2 caratteri dell'attributo "LUOGO DI NASCITA"
- I primi 2 caratteri dell'attributo "DITTA"
- I primi 2 caratteri dell'attributo "ESPOSITORE"
- I primi 2 caratteri dell'attributo "RAGIONE SOCIALE ALLESTITORE"

Mostriamo ora un esempio:

CODICE	COGNOME	NOME	DATA NASCITA	PAESE NASCITA	LUOGO NASCITA	DITTA	ESPOSIT.	RAGIONE SOCIALE ALLEST.
RANI63IT BACICILI	RA*****	NI*****	14/08/1963	ITALIA	BADIA POLESINE (RO)	CIC*****	CIC***** SPA	LIN***** SRL
MORO39IT BACICILI	MO*****	RO*****	26/03/1939	ITALIA	BADIA POLESINE (RO)	CIC*****	CIC***** SPA	LIN***** SRL

Per la creazione del barcode è stato sufficiente utilizzare il font appropriato con cui scrivere il codice generato.

RANI63ITBACICILI



MORO39ITBACICILI




5. La procedura di ingresso

Il personale munito di work pass che necessitava l'accesso al quartiere si doveva presentare all'ingresso indicato dal regolamento di quartiere e mostrare il documento di accesso. L'addetto all'ingresso, tramite un lettore barcode collegato ad un'un'altra interfaccia Excel, controllava se il codice a barre fosse abilitato all'ingresso e ne registrava l'orario. La stessa procedura era messa in pratica all'uscita, o per lo meno queste erano le direttive impartite dall'ufficio servizio gestione servizi.

Per le maestranze che necessitavano di accedere ma che per mancanze proprie e/o del sistema non erano in possesso del documento necessario, era stata predisposta una postazione di registrazione e di stampa nei limitrofi dell'ingresso. In seguito ad opportuna verifica da parte dell'ufficio di controllo, veniva rilasciato un nuovo documento di accesso. Quando l'interfaccia registrava un codice

appena generato, mostrava un “alert” all’operatore suggerendo di confrontare il documento di accesso con un documento di identità valido.



VERONAFIERE

MAR05GITMOROVEBI					
COGNOME	NOME	DATA NASCITA	PAESE NASCITA	LUOGO NASCITA	DITTA
MARIO	ROSSI	11/02/1956	ITALIA	MONZA	ROSSI
DITTA ESPOSITRICE	RAGIONE SOCIALE ALLESTITORE				
VERDI	BIANCHI				
ZONA ESPOSITIVA					
PADIGLIONE	2	CELLA	C3		
ACCESSO NEGATO					
ACCESSO CONSENTITO					
PERSONE ALL'INTERNO DEL QUARTIERE	PERSONE ENTRATE NEL QUARTIERE	INGRESSI TOTALI	USCITE TOTALI		
1	2	1	0		

N.B. Per avere il corretto valore (persone all'interno/persone entrate/ingressi/uscite) è necessario leggere per 2 volte l'apposito barcode (fino a quando i valori non smettono di aggiornarsi)

ATTENZIONE - CODICE GENERATO DALL'UFFICIO DI CONTROLLO

In questo modo si è potuto registrare le generalità del personale all’interno del quartiere, avendo anche informazioni relative al numero di persone presenti all’interno del quartiere in ogni momento. Il funzionamento corretto del sistema è comunque dipendente dal corretto operato dell’addetto.

6. I risultati

Durante la fase di invio dei work pass sono stati spediti tramite posta elettronica circa 75 file pdf contenenti i documenti di accesso richiesti da ogni ditta per il proprio personale, per un totale di 436 nominativi inseriti all’interno del database. Di questi 5 erano dei doppioni dovuti a un invio errato da parte delle ditte.

Nonostante la fase di allestimento durasse quattro giorni, i primi tre giorni sono stati poco significativi in quanto, essendo stata la manifestazione costituita da stand poco complessi, il maggior afflusso di maestranze è stato registrato il 14 settembre 2012. Nello specifico l'11 e 12 Settembre non sono stati registrati ingressi, mentre il giorno 13 solo 17. L’ultimo giorno utile per l’allestimento, il sistema ha contato invece:

- 175 persone entrate
- 200 ingressi totali

- 160 uscite totali
- 10 nuovi codici generati

7. L'analisi

I dati sopraelencati a prima vista possono sembrare non congrui al numero di nominativi registrati e discordanti tra loro. Analizzandoli attentamente possiamo però dedurre che:

- Il numero di personale entrato rispetto ai 435 totali deriva da due fattori: il primo che le ditte hanno inviato un elenco di nominativi indicativo, nella fattispecie cautelativo nel numero; il secondo che molti espositori hanno inviato anch'essi dei nominativi che in realtà non necessitavano del work pass per accedere essendo in possesso di altre tipologie di titoli di ingresso, come detto nei capitoli precedenti.
- I 200 ingressi, a fronte delle 175 persone entrate, derivano dalle specifiche dell'interfaccia. Infatti, essa era stata predisposta per consentire ad una persona di poter uscire e poi rientrare ed essere ugualmente registrata. Nello specifico, 25 persone sono uscite in orario di pausa pranzo per poi accedere una seconda volta per proseguire il proprio lavoro.
- Le 160 uscite totali sono il dato meno confortante, in quanto dovrebbero comprendere anche le 25 uscite per la pausa pranzo. Ciò è dovuto ad una minor attenzione da parte degli ispettori all'ingresso, il che tuttavia è conforme alle direttive ed alla logica. Fondamentale è il controllo su chi possiede il titolo per poter accedere. Presumendo che chi è già all'interno sia autorizzato, chi esce risulta meno importante.
- I 10 nuovi codici generati indicano che solo il 5,7 % del personale che ha avuto necessità di accedere al quartiere non ha aderito al nuovo sistema di registrazione.

8. Conclusioni

L'analisi di cui sopra mostra evidentemente come questo tentativo abbia portato ad un ottimo risultato, a fronte di quanti credevano che inserire un nuovo sistema di accesso con mezzi piuttosto semplici e in così poco tempo potesse risultare complicato, non utile e quasi impossibile.

Un altro importante aspetto da valutare è l'elevata adesione ottenuta da parte dei diretti interessati e soprattutto l'assenza di rimostranze e reclami. Questo grazie

anche alla particolare attenzione e assistenza che durante tutto il test è stata garantita, proprio per correggere in tempo reale qualunque tipo di inconveniente. Inoltre, visto che il test era un ibrido tra un nuovo sistema e le vigenti regole di accesso, quest'ultime avrebbero in ogni caso consentito di scavalcare il sistema informatico in modo piuttosto semplice fornendo importanti garanzie di reattività. Onestamente però è necessario sottolineare come i risultati soddisfacenti ottenuti non derivino solamente dalla bontà del sistema creato, dall'efficacia del personale impiegato o dalla scelta appropriata dell'ambito. Infatti, questo tipo di controllo accessi che si sta formando è già prassi in un'ampia parte delle fiere italiane, europee e mondiali. Sicuramente anche ciò ha influito in maniera significativa sul risultato; espositori e allestitori già predisposti mentalmente ed operativamente ad un sistema di questo tipo non hanno riscontrato alcun tipo di difficoltà nell'adattarsi al sistema, anzi hanno riconosciuto in tutto ciò qualcosa di familiare.

9. Make or buy

L'Ente per le Fiere di Verona nel suo organico presenta validi e competenti tecnici informatici che appartengono all'ufficio Servizi Informatici. Ovviamente la possibilità di affidare la creazione del progetto al detto ufficio è stata presa in considerazione. Tuttavia, vista l'importanza e le notevoli dimensioni del progetto, ciò comporterebbe un notevole dispendio di ore di lavoro e di importanti risorse. Lo sviluppo del nuovo software da parte dei tecnici interni costringerebbe gli stessi a spostare le loro attenzioni da progetti già in atto e dalla manutenzione ordinaria e straordinaria dell'intero comparto informatico dell'Ente, oppure ad occuparsi del nuovo software nei ritagli di tempo lasciati dal corrente lavoro, rallentando in maniera non compatibile alle esigenze l'attuazione del progetto stesso. L'alternativa sarebbe quella di incrementare il numero delle risorse da impiegare per un tempo limitato, ma ciò non è conforme alla linea societaria. Si è così deciso di esternalizzare il processo e di appoggiarsi a fornitori esterni. Per ciò che riguarda la parte hardware non vi è invece alcuna possibilità di scelta.

CAPITOLO 4

I fornitori

1. Fasi del processo di approvvigionamento

Il processo di approvvigionamento e gestione dei fornitori comprende sei fasi:

- definizione delle caratteristiche/specifiche dei prodotti e servizi;
- identificazione dei fornitori potenziali e qualificazione;
- selezione dei fornitori e negoziazione;
- emissione degli ordini ai fornitori selezionati;
- monitoraggio e controllo degli ordini di acquisto;
- post-acquisto e valutazione dei fornitori;

Le fasi del processo di approvvigionamento e gestione dei fornitori possono essere classificate in due categorie:

- fasi strategiche: comprendono attività a maggior valore aggiunto, e quindi strategiche, come la ricerca e la selezione dei fornitori, la razionalità del parco fornitori ecc.;
- fasi operative: sono attività "routinarie", che comprendono, per esempio, l'emissione e il monitoraggio degli ordini ai fornitori, i solleciti, la fatturazione, il pagamento, le attività post-acquisto e di valutazione dei fornitori;

Alle prime fasi ci si riferisce solitamente con il termine supplier management o gestione dei fornitori ed è di queste che ci occuperemo nella nostra trattazione.

2. Definizione delle caratteristiche/specifiche dei prodotti/servizi da acquistare

La prima fase riguarda la definizione delle caratteristiche/specifiche del prodotto/servizio da acquistare.

In particolare è necessario:

- determinare le caratteristiche di ciascun prodotto/servizio (per esempio durata, caratteristiche tecniche, ecc.);
- stimare per ciascun prodotto/servizio i fabbisogni di medio/lungo periodo;

Queste informazioni sono molto importanti perché possono essere utilizzate in fase sia di selezione dei fornitori sia di negoziazione delle condizioni contrattuali.

La determinazione delle specifiche del prodotto è particolarmente importante quando il cliente non acquista prodotti standard, ossia venduti a catalogo dal fornitore, ma richiede prodotti/servizi su specifica, come nostra necessità. In questo caso, i disegni e le specifiche dei comportamenti possono essere forniti dal cliente stesso, o i componenti possono essere progettati sfruttando le competenze tecniche del fornitore. Questo naturalmente influirà notevolmente in fase di selezione dei fornitori e negoziazione.

3. Identificazione dei potenziali fornitori e valutazione

L'identificazione dei fornitori potenziali consiste nella predisposizione di un elenco di fornitori preselezionati sulla base di informazioni interne all'azienda (per esempio prestazione di un fornitore di cui si serve già l'azienda) ed esterne (per esempio informazioni raccolte durante fiere, nei siti internet, nella documentazione commerciale). Naturalmente la preselezione deve essere svolta da personale qualificato che abbia approfondite conoscenze tecniche e commerciali. Sulla base della lista di fornitori potenziali, si attiva il processo di qualificazione raccogliendo ulteriori informazioni sui fornitori.

Nel nostro particolare caso, le informazioni riguardanti la solidità finanziaria delle ditte è stato delegato all'ufficio acquisti ma successivamente alla selezione del fornitore. Il processo di qualificazione invece è stato attuato contemporaneamente alla selezione, attraverso incontri con i delegati delle aziende coinvolte, mirati all'acquisizione di informazioni relative non solo alla qualità del prodotto, ma anche ai lavori precedentemente eseguiti e i relativi clienti.

4. Selezione e negoziazione

L'azienda invia le richieste d'offerta ai fornitori, chiedendo di specificare il prezzo del prodotto/servizio, i tempi di consegna, le modalità di pagamento, il livello di servizio che può essere garantito ecc. Sulla base delle offerte ricevute, l'azienda avvia la negoziazione che permette di chiarire e definire in dettaglio i contenuti delle offerte. A questo punto i fornitori possono essere confrontati e selezionati. Tra gli strumenti utilizzati per selezionare i fornitori si ricordano le vendor grid e il total costo of ownership.

E' importante sottolineare che le attività di selezione devono essere realizzate coerentemente con le strategie di approvvigionamento dell'azienda per ciascuna tipologia di prodotto. Tali strategie comportano decisioni di tipo make

or buy, decisioni sul numero delle fonti di approvvigionamento, sulla localizzazione dei fornitori e sul tipo di rapporto che si intende instaurare con ciascun fornitore.

5. I fornitori

Dopo aver creato un primo elenco di potenziali fornitori, si è passati ad una prima selezione fino al raggiungimento dei possibili candidati per l'approvvigionamento. Per ciò che riguarda il software la scelta è ricaduta su tre ditte che sono state selezionate per due diverse motivazioni:

1. Con***** & So*****: già fornitore di servizi informatici per Veronafiere;
2. Be** U**** S.r.l.: già fornitore di servizi informatici per Veronafiere ma non ha mostrato interesse per il progetto;
3. Prog**** Ul**** S.r.l.: ha già creato un sistema simile per la fiera di Vicenza.

La fornitura dell'hardware è stata suddivisa in:

1. hardware per la fase di ispezione: ci si affiderà ai principali produttori di smartphone e tablet pc;
2. totem multimediali:

Ogni ditta ovviamente presenta però diversi modelli che soddisfano in modo più o meno completo le richieste. Quindi è necessario prima di confrontare i fornitori decidere anche quale sarà il modello rappresentativo di ciascuna ditta.

6. Vendor grid

Le griglie per la valutazione dei fornitori consentono di confrontare i fornitori assegnando a ciascuno di essi un punteggio (vendor rating). Viene valutato il posizionamento di ciascun fornitore rispetto ad una serie di criteri, per esempio qualità, velocità di consegna, affidabilità, ritenuti rilevanti nella fornitura del prodotto/servizio in questione. Inoltre, a ciascun criterio viene associato un peso in base alla sua rilevanza rispetto agli altri criteri. Il punteggio totale di un fornitore k (F_k) si può ottenere come

$$F_k = \sum_{i=1}^n w_i \times C_{i,k}$$

dove $C_{i,k}$ è un numero che esprime il rating del fornitore k -esimo rispetto al fornitore i -esimo, w_i è il peso attribuito al criterio i -esimo e n è il numero di criteri su cui si esprime il giudizio. Una volta calcolato il punteggio di ciascun fornitore, è possibile fare una classifica dei fornitori (vendor rating) e operare la selezione.

Tabella 4.6.1 –Vendor Grid Software

Criterio	Peso	Con***** & So*****	Prog**** UI**** S.r.l.
<i>PRODOTTO</i>			
Qualità	30%	4	4
Prezzo	30%	5	1
Estetica Interfaccia	2%	3	4
Condizioni Garanzia	3%	2	2
Compatibilità sistemi informatici	5%	5	3
<i>FORNITORE</i>			
Competenza tecnica	5%	4	4
Competenza specifica settoriale	5%	3	5
Flessibilità	2%	4	4
Reattività	3%	5	2
Fornitura Hardware*	8%	5	1
Servizio postvendita	7%	3	3
Punteggio totalizzato		4,26	2,67
Nota: le prestazioni raggiunte da ciascun fornitore su ciascun criterio vengono valutate in base a una scala da 1 a 5, dove 5=eccellente, 4=buono, 3=adeguato, 2=scarso, 1=pessimo.			
*La richiesta effettuata ai fornitori è stata quella di incaricarsi dell'acquisto della parte hardware per conto dell'Ente in modo da avere un unico fornitore.			

Tabella 4.6.2.1 – Vendor Grid Hardware – Totem multimediali

Criterio	Peso	N** Info***** S.r.l.	S***** S.r.l.
<i>PRODOTTO</i>			
Qualità	20%	5	5
Prezzo	30%	4	2
Condizioni Garanzia	10%	5	5
Estetica	2%	3	5
Resistenza	10%	5	4
Personalizzazione	3%	2	5
Incasso muratura	5%	5	1
Stampante	5%	5	1
<i>FORNITORE</i>			
Tempo consegna	3%	3	4
Flessibilità	2%	5	3
Affidabilità	3%	5	4
Servizio postvendita	7%	5	4
Punteggio totalizzato		4,51	3,43
Nota: le prestazioni raggiunte da ciascun fornitore su ciascun criterio vengono valutate in base a una scala da 1 a 5, dove 5=eccellente, 4=buono, 3=adeguato, 2=scarso, 1=pessimo.			

Tabella 4.6.2.2 – Vendor Grid Hardware – Tablet Pc (Parte 1)

Criterio	Peso	APPLE iPad 64 GB	APPLE iPad 16 GB	ASUS Pad	OLIVE TTI Olipad 3	MOTOR OLA Xoom 2	SAMSUNG Galaxy Tab 2, 7"
<i>PRODOTTO</i>							
Prezzo	20%	1	2	1	3	3	4
Condizioni Garanzia	10%	5	5	5	5	5	5
Software	10%	5	5	3	3	3	4
Monitor	10%	3	3	3	3	3	3
Fotocamera	8%	3	3	3	4	3	2
Wi-Fi	15%	5	5	5	5	5	5
Memoria	5%	5	4	3	3	4	3
Fonia	2%	1	1	5	1	1	5
<i>FORNITORE</i>							
Tempo consegna/ Disponibilità	5%	5	5	5	5	5	5
Brand	3%	5	5	4	2	4	5
Rateizzazione	5%	5	5	5	5	5	5
Servizio postvendita	7%	3	3	1	4	1	4
Punteggio totalizzato		3,62	3,77	3,23	3,78	3,6	4,09

Tabella 4.6.2.2 – Vendor Grid Hardware – Tablet Pc (Parte 2)

Criterio	Peso	OLIVET TI Olipad 110	SAMSU NG Galaxy 2 10"	TIM MyTA B+	SAMSUNG Galaxy Tab 8.9	Toshib a AT300	Acer Iconia A210
<i>PRODOTTO</i>							
Prezzo	20%	4	5	5	5	3	4
Condizioni Garanzia	10%	5	5	5	5	5	5
Software	10%		4	3	3	4	4
Monitor	10%	3	5	5	4	3	3
Fotocamera	8%	3	2	2	2	4	3
Wi-Fi	15%	5	5	5	5	5	5
Memoria	5%	3	2	1	3	3	3
Fonia	2%	1	5	5	1	1	1
<i>FORNITORE</i>							
Tempo consegna/ Disponibilità	5%	3	5	5	3	5	5
Brand	3%	2	5	1	5	4	4
Rateizzazione	5%	5	5	5	5	1	1
Servizio postvendita	7%	5	4	5	4	1	1
Punteggio totalizzato		3,57	4,44	4,24	4,11	3,53	3,65

Nota: le prestazioni raggiunte da ciascun fornitore su ciascun criterio vengono valutate in base a una scala da 1 a 5, dove 5=eccellente, 4=buono, 3=adeguato, 2=scarso, 1=pessimo.

7. Total cost of ownership

La tecnica del total costo of ownership (TCO) permette di comparare i fornitori considerando tutti i costi associati all'acquisto e utilizzo del bene. Tale tecnica consente di calcolare per ciascun fornitore il "costo totale" comprendente oltre al costo di acquisto del bene, vari altri costi, come i costi finanziari e i costi logistici.

Tabella 4.7.1 – TCO Software

VALUTAZIONE DEL COSTO TOTALE				
Costi - parametri		Con***** & So*****		Prog**** UI**** S.r.l.
COSTO PRODOTTO				
Analisi		€	-	€ 10.000,00
Start up progetto e sviluppo	<i>costo giornaliero</i>	€	450,00	€ 50.000,00 *
	<i>giornate necessarie</i>	€	16,00	
Primo costo totale		€	7.200,00	€ 60.000,00
COSTI SERVIZI				
-Installazione		€	450,00	-
-Formazione		€	450,00	-
-Manuale utente		€	400,00	-
-Giornate presso sede del cliente per supporto a prima manifestazione	<i>costo giornaliero</i>	€	450,00	-
	<i>giornate necessarie</i>		1	-
	<i>sconto</i>		-100%	-
	<i>Totale</i>	€	-	-
Totale costo servizi		€	1.750,00	€ - **
COSTI ASSISTENZA E AFFITTO				
-Affitto software e assistenza	<i>canone annuale</i>	15% sul tot. =	1350,00 €	€ 36.000,00
	<i>annualità</i>		3	3
Totale costo assistenza e affitto		€	4.050,00	€ 108.000,00
COSTI SVILUPPO				
costo giornaliero (7 h)		€	600,00	-
Sconto			-23,30%	-
giornate necessarie			7	-
Totale costo sviluppo		€	3.250,00	€ - ***
VARIE				
Spese di trasferta		60 €/gg		€ -
Spese pasto		12 €/gg		€ -
Totale costi varie		€	1.750,00	€ -
CONDIZIONI PAGAMENTO				
evento per la fatturazione		60 gg d.f. fine mese data consegna prodotti		90 gg d.f. Consegna analisi, start up, sviluppo
TOTALE COSTO		€	19.350,00	€ 168.000,00
Valorizzazione per una migliore qualità del prodotto			105%	optimum=100%
COSTO TOTALE		€	20.350,00	€ 168.000,00
I valori indicati sono da intendersi IVA 21% ESCLUSA e arrotondati ai 50 € successivi				
* comprensivo di Start Up progetto = €10000,00; Sviluppo = 40000,00 €;				
** i servizi elencati non sono compresi;				
*** 50 h/annue per lo sviluppo comprese nel canone di affitto				

Tabella 4.7.2 – TCO Hardware – Totem Multimediali

VALUTAZIONE DEL COSTO TOTALE

Costi - parametri	N** Info***** S.r.l.	S***** S.r.l.	
<i>COSTO PRODOTTO</i>			
Totem multimediale	Quantità	2	2
	costo unitario	€ 2.250,00	€ 2.600,00
	sconto	-17,70%	0%
	Primo costo	€ 3700,00	€ 2.600,00
Stampante	Quantità	2	
	costo unitario	€ 250,00	non disponibile
	Primo costo	€ 500,00	
Touch screen	Quantità	2	
	costo unitario	€ 120,00	compreso
	Primo costo	€ 240,00	
Lettore barcode	Quantità	4	4
	costo unitario	€ 240,00	€ 100,00
	Primo costo	€ 960,00	€ 400,00
Personal computer	Quantità	1	1
	costo unitario	€ 350,00	€ 450,00
	Primo costo	€ 350,00	€ 450,00
Primo costo totale	€	5.750,00	€ 6.500,00
<i>COSTI SERVIZI</i>			
-Installazione	compreso	€	250,00
-Trasporto	compreso		-
-Manuale utente	compreso		-
Totale costo servizi	€	-	€ 250,00
<i>CONDIZIONI PAGAMENTO</i>			
	60 gg d.f.	90 gg d.f.	
evento per la fatturazione	fine mese data consegna prodotti	Consegna	
TOTALE COSTO	€	5.750,00	€ 6.750,00
Valorizzazione per una migliore qualità del prodotto		optimum=100%	105%
COSTO TOTALE	€	5.750,00	€ 7.087,50

I valori indicati sono da intendersi IVA 21% ESCLUSA e arrotondati ai 50 € successivi.

Tabella 4.7.3 – TCO Hardware – Table Pc (Parte 1)

VALUTAZIONE DEL COSTO TOTALE

Costi - parametri	APPLE iPad 64 GB	APPLE iPad 16 GB	ASUS Pad	OLIVETTI Olipad 3	MOTOROL A Xoom 2	SAMSUNG Galaxy Tab 2 10"
COSTO PRODOTTO						
Quantità	10	10	10	10	10	10
costo unitario	€ 660,0	€ 582,0	€ 498,0	€ 390,0	€ 372,0	€ 414,0
costo totale	€ 6.600,0	€ 5.820	€ 4.980,0	€ 3.900,0	€ .720,0	€ 4.140,0
sconto	0%	0%	0%	0%	0%	18,84%
Primo costo totale	€ 6.600,0	€ 5.820	€ 4.980,0	€ 3.900,0	€ .720,0	€ 3.360,0
COSTI SERVIZI						
A.T. "All Risk"	Mensilità 36	Mensilità 36	Mensilità 36	Mensilità 36	Mensilità 36	Mensilità 36
Canone	€ 8,0	€ 8,0	€ 8,0	€ 5,0	N.A.	€ 5,0
Totale costo servizi	€ 2.880,0	€ 2.880	€ 2.880,0	€ 1.800,0	€ -	€ 1.800,0
CONDIZIONI PAGAMENTO						
evento per la fatturazione	90 gg d.f. Consegna	90 gg d.f. Consegna	90 gg d.f. Consegna	90 gg d.f. Consegna	90 gg d.f. Consegna	90 gg d.f. Consegna
TAN	0%	0%	0%	0%	0%	0%
TAEG	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Rata	€ 275,0	€ 242,5	€ 207,5	€ 162,5	€ 55,0	€ 140,0
Mensilità	24	24	24	24	24	24
Totale costi finanziari	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
TOTALE COSTO	€ 9.480,0	€ 8.700	€ 7.860,0	€ 5.700,0	€ .720,0	€ 5.160,0
Valorizzazione per una migliore qualità del prodotto*	106,8%	105,5%	110,0%	105,5%	106,9%	102,9%
COSTO TOTALE	€ 10.122	€ 9.181	€ 8.646	€ 6.011	€ 978	€ 5.309

I valori indicati sono da intendersi IVA 21% ESCLUSA e arrotondati ai 50 € successivi

*La percentuale è stata calcolata attraverso la VendorGrid. Nello specifico (Punteggio realizzato-Punteggio minimo)/(Punteggio massimo-Punteggio minimo). In questo modo il punteggio massimo realizzato corrisponderà ad un +0% mentre il punteggio minimo ad un 10%.

Tabella 4.7.3 – TCO Hardware – Table Pc (Parte 2)

VALUTAZIONE DEL COSTO TOTALE

Costi - parametri	OLIVETTI Olipad 110	SAMSUNG Galaxy Tab 2 7"	TIM MyTAB+	SAMSUN G Galaxy Tab 8.9	Toshiba AT300	Acer Iconia A210
COSTO PRODOTTO						
<i>Quantità</i>	10	10	10	10	10	10
<i>costo unitario</i>	€ 330,0	€ 330,0	€ 246,0	€ 480,0	€ 379,0	€ 299,0
<i>costo totale</i>	€ 3.300,0	€ 3.300,0	€ 2.460,0	€ 4.800,0	€ 3.790	€ 2.990,0
<i>sconto</i>	0%	23,64%	7,32%	57,50%	0%	0%
Primo costo totale	€ 3.300,0	€ 2.520,0	€ 2.280,0	€ 2.040,0	€ 3.790	€ 2.990,0
COSTI SERVIZI						
A.T. "All Mensilità Risk" <i>Canone</i>	36 3	36 5	36 3	36 5	36 N.A.	36 N.A.
Totale costo servizi	€ 1.080,0	€ 1.800,0	€ 1.080,0	€ 1.800,0	€ -	€ -
CONDIZIONI PAGAMENTO						
90 gg d.f.	90 gg d.f.	90 gg d.f.	90 gg d.f.	90 gg d.f.	90 gg d.f.	90 gg d.f.
evento per la fatturazione	Consegna	Consegna	Consegna	Consegna	Consegna	Consegna
<i>TAN</i>	0%	0%	0%	0%		
<i>TAEG</i>	0%	0%	0%	0%		
<i>Rata</i>	€ 137,5	€ 105,0	€ 95,0	€ 85,0	N.A.	N.A.
<i>Mensilità</i>	24	24	24	24		
Totale costi finanziari	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
TOTALE COSTO	€ 4.380,0	€ 4.320,0	€ 3.360,0	€ 3.840,0	€ 3.790	€ 2.990,0
Valorizzazione per una migliore qualità del prodotto*	107,2%	optimum=100%	101,7%	102,7%	107,5%	106,5%
COSTO TOTALE	€ 4.695	€ 4.320	€ 3.415	€ 3.945	€ 4.075	€ 3.185

I valori indicati sono da intendersi IVA 21% ESCLUSA e arrotondati ai 50 € successivi

*La percentuale è stata calcolata attraverso la VendorGrid. Nello specifico (Punteggio realizzato-Punteggio minimo)/(Punteggio massimo-Punteggio minimo). In questo modo il punteggio massimo realizzato corrisponderà ad un +0% mentre il punteggio minimo ad un +10%.

8. Negoziazione

Un esempio pratico di negoziazione riguarda il fornitore Con***** & So*****. Infatti, la presentazione delle diverse offerte commerciali ricevute è frutto non solo di modifiche nelle specifiche ma della negoziazione stessa. Nello specifico le richieste effettuate e ottemperate riguardano:

- Inserimento di una giornata di supporto durante la prima manifestazione a titolo gratuito;
- Sconto sul costo giornaliero per lo sviluppo del prodotto;
- Fornitura dell'hardware scelto.

Il medesimo concetto è applicabile al potenziale fornitore N** Info***** S.r.l. Inseguito ad una negoziazione è stato possibile ottenere un ulteriore 7,7% di sconto sul 10% già applicato al prezzo di listino.

CAPITOLO 5

Le specifiche

Come affrontato nella parte teorica, anche nel nostro caso la stesura delle specifiche è stata creata con l'aiuto di uno dei potenziali fornitori. Solitamente ciò non accade prima di aver stipulato un contratto di fornitura, tuttavia essendo già fornitore dell'Ente ha gentilmente consentito a coadiuvare lo staff che si occupa del progetto.

1. Funzioni

1.1. Funzione 1: descrizione del processo

Il sistema di controllo accessi dipende dall'avviamento dell'acquisizione dei documenti prima della fiera.

Il sistema deve gestire 3 processi diversi a seconda della figura che accede: l'espositore, l'allestitore, personale VeronaFiere.

1.1.1. Processo 1

Il processo "Espositore" è sequenziale e si sviluppa secondo i seguenti passaggi che in seguito verranno analizzati più approfonditamente.

- Scelta dell'allestitore (compilazione documento 5 A.)
- Inserimento mezzi e personale per accessi (al termine dell'iter documentale eseguito dall'allestitore)
- Invio pass per accessi mezzi e dipendenti

1.1.2. Processo 2

Il processo dell'allestitore è composto dai seguenti passaggi:

- Registrazione UNICA dell'allestitore per tutte le esposizioni con possibilità di indicare mezzi, personale e sub-appaltatori.
- Visualizzazione degli espositori associati con l'allestitore; ricezione mail ogni volta che un espositore esegue l'associazione.
- Gestione iter di approvazione documentale
- Pannello di visualizzazione, per ogni manifestazione, dello stato di avanzamento dell'invio delle pratiche da parte dell'espositore (semaforo verde, giallo, rosso)
- Area di selezione di associazione dell'esposizione con mezzi, personale e sub-appaltatore, e relativa generazione automatica dei pass per l'accesso

1.1.3. Processo 3

Il processo che verrà dato in uso a VeronaFiere ha lo scopo di poter controllare i dati inseriti dall'espositore e dall'allestitore oltre che

effettuare un efficiente controllo delle persone prima del loro accesso al quartiere fieristico oltre che alla possibilità di identificare i mezzi ed il personale esterno già acceduti.

Il processo in uso a VeronaFiere deve essere composto dai seguenti moduli:

- Revisione (accesso in visualizzazione e modifica) del processo dell'espositore
- Revisione (accesso in visualizzazione e modifica) del processo dell'allestitore
- Possibilità di identificare i mezzi, persone in ingresso (o già entrate) verificandone l'identità, prima, durante e dopo l'esposizione; possibilità di redigere verbali.

1.2. Funzione 2: Area espositore per manifestazione gestita da VeronaFiere

Già attualmente per ogni esposizione/espositore viene generato un numero di pratica univoco per tutte le manifestazioni; tale codice corrisponde al codice espositore presente nel sistema SOFAIR di VeronaFiere.

L'espositore quindi conoscerà il proprio username e password per accedere alla "area riservata espositori" già presente attualmente nel sito web di VeronaFiere (<http://www.veronafiere.it/>). Nel caso in cui l'espositore fosse alla sua prima fiera, potrà sempre eseguire la propria registrazione usando il suddetto portale. Se un espositore si è già registrato per una precedente esposizione, non sarà necessario che lo faccia nuovamente; semplicemente dovrà per ogni manifestazione selezionare l'allestitore, evento che darà il via all'iter documentale per l'allestitore; di fatto per OMNJA ogni esposizione è isolata rispetto ad un'altra; questo permette di avere sempre dati aggiornati e corretti.

Dopo essere entrato nell'area riservata, l'espositore troverà fra le opzioni possibili opzioni un link "scelta allestitore" che lo porterà in un'area di OMNJA in cui potrà selezionare l'allestitore da una lista a discesa fra gli allestitori autorizzati. Per leggere i dati anagrafici dell'espositore OMNJA sarà collegato al database di VeronaFiere con un sistema, già collaudato, di WebServices; in questo modo potremo eseguire automaticamente il login in OMNJA senza dover richiedere nuovamente username e password all'espositore.

In questa area sarà possibile per l'espositore scaricare ed inviare il modello 5A scansionato e firmato.

Per confermare la propria scelta, l'espositore dovrà digitare nuovamente la propria password; fatto ciò l'espositore riceverà via mail una notifica della scelta

effettuata; l'allestitore inoltre riceverà una mail di avviso e si aprirà per lui la possibilità di iniziare l'iter documentale della pratica dello specifico espositore.

L'allestitore (come scritto alla funzione 4) esegue l'iter documentale, La conferma della correttezza della documentazione provoca l'invio di una nuova mail all'espositore contenente un nuovo link. Tale link web se cliccato porta l'espositore (sempre previa username e password) all'inserimento dei propri mezzi e persone abilitate ad accedere al quartiere fieristico.

Per ogni persona sarà necessario specificare

- Nome e cognome (obbligatorio)
- Funzione
- Documento di identità
- Foto

Per ogni mezzo sarà possibile inserire:

- Targa (obbligatorio)
- Marca
- Modello

L'espositore potrà in ogni momento modificare tale lista rientrando nella propria area riservata.

Dopo aver salvato i dati, l'espositore potrà cliccare su uno specifico pulsante grafico presente nella finestra e generare un PDF con il pass di accesso da consegnare alle persone e da esporre nel mezzo per l'accesso. Tali PASS potranno essere sempre ristampati accedendo all'area riservata.

Terminata l'esposizione l'area riservata non sarà più accessibile da parte dell'espositore.

1.3. Funzione 3: Area espositore per manifestazione non gestita da VeronaFiere

Questo è il caso in cui la manifestazione non viene organizzata da VeronaFiere. In questa funzione vengono quindi specificate le differenze rispetto alla funzione 2 che elenca le attività previste quando la manifestazione è organizzata direttamente da VeronaFiere.

Come primo aspetto vi è la registrazione dell'espositore: in questo caso, anche se l'espositore avesse già fatto fiere a Verona, esso deve registrarsi nuovamente inserendo tutta la propria anagrafica.

In questo caso la registrazione sul sito di VeronaFiere non ha efficacia; anche se l'espositore avesse già fatto manifestazioni con VeronaFiere, entrando nell'area riservata da www.veronafiere.it non troverà le informazioni relative alla manifestazione organizzata esternamente.

VeronaFiere comunicherà un link alla società organizzatrice della manifestazione e tale link potrà essere comunicato a tutti gli espositori (oppure posto sul sito dell'organizzatore); ogni espositore potrà eseguire una registrazione ottenendo username e password.

Le attività che l'espositore potrà fare nella sua area riservata, dopo la registrazione, sono le stesse di quelle indicate alla funzione 2.

1.4. Funzione 4: area allestitore

Come per l'espositore, anche l'allestitore ha un username e password presso il sito web di VeronaFiere; eseguendo l'accesso in quest'area troverà un link web "Gestione Accessi Fiera" che lo porterà automaticamente in OMNJA e lo identificherà nel sistema evidenziando alcuni dati anagrafici.

Arrivato a questo punto l'allestitore potrà selezionare la manifestazione.

Selezionata la manifestazione potrà prendere visione del pannello generale in cui appariranno tutti gli espositori. Selezionando un espositore si può entrare in gestione della pratica della sua pratica inserendo e gestendo tutto l'iter della pratica dell'espositore. In questa area l'allestitore potrà inserire i documenti previsti dal processo configurato (il processo di raccolta documenti viene configurato tramite uno specifico modulo documentale di Omnja che, per brevità omettiamo in questa specifica in quanto già esistente e proposto come modulo a se stante).

Nell'immagine riportata sotto troviamo un esempio di pagina web nella quale l'espositore accede per inserire i documenti.

Dopo aver inserito tutti i documenti richiesti, viene inviata una mail all'ufficio di competenza (uno o più utenti); l'operatore di VeronaFiere esegue la validazione e successivamente conferma il tutto.

Una volta che VeronaFiere ha validato la pratica viene inviata una mail sia all'espositore, sia all'allestitore.

Questa mail apre la possibilità per l'espositore di inserire persone e mezzi per l'accesso al quartiere fieristico (vedi funzione 2).

L'allestitore avrà anche accesso ad un'area, parallela alla gestione delle manifestazioni, in cui inserire mezzi, personale e sub-appaltatori; queste risorse saranno utili in quanto l'allestitore potrà associare le risorse alla singola esposizione senza doverle digitare nuovamente.

Quindi le aree a cui accede l'allestitore sono le seguenti:

- Area inserimento anagrafica risorse: in questa area del sistema l'allestitore potrà associare le risorse alla singola esposizione senza doverle digitare nuovamente. Non sarà necessario dare alcun codice, ma le risorse saranno

inserite automaticamente in modo progressivo. Quindi il data-entry sarà semplicissimo.

- Area singola assegnazione risorse ad esposizione (generazione pass): In questa sezione dopo aver scelto l'esposizione da una specifica lista a discesa, l'allestitore avrà a video 3 sezioni ognuna delle quali corrisponderà all'elenco dei mezzi, del personale e dei subappaltatori. L'allestitore non dovrà fare altro che spuntare i mezzi, persone e fornitori sub-appaltatori per assegnarli all'esposizione. Dopo aver confermato i dati l'allestitore potrà premere un pulsante grafico presente a video che provvederà ad inviare/stampare i pass di ingresso identificativi.
- Area controllo esposizione / espositori: In questa sezione l'allestitore avrà a disposizione un pannello di controllo dal quale potrà verificare lo stato di avanzamento delle pratiche documentali. Di fianco della ragione sociale dell'espositore apparirà un semaforo verde, giallo rosso per segnalare la situazione riassuntiva (VERDE: fase documentale completata con approvazione; GIALLO: fase documentale completata, ma in attesa di approvazione; ROSSO: fase documentale ancora da completare).

1.4.1. Accesso ditte fiduciarie ed altri autorizzati

Vi sono alcune aziende che devono avere un accesso costante perché coinvolti in attività di manutenzione ordinaria o altri servizi. Tali aziende verranno inserite all'interno dell'attuale anagrafica risorse esterne di OMNJA (è possibile che alcuni siano già censiti). Queste aziende riceveranno un username e password e accederanno sempre all'area degli allestitori; l'unica differenza è che non dovranno selezionare una manifestazione, ma anzi gli sarà mostrata la data di inizio e di termine delle autorizzazioni di accesso. In tale area l'azienda dovrà indicare mezzi, persone e sub-appaltatori autorizzati all'accesso seguendo lo stesso processo che seguono gli allestitori.

Il fatto che tale azienda sia censita fra i fornitori esterni, e che vi siano una data di inizio e fine autorizzazione, fornisce implicitamente l'autorizzazione all'accesso. Come detto sopra, l'azienda potrà accedere alla propria area e stampare autonomamente stampare i PASS dopo aver indicato le risorse di riferimento.

1.5. Funzione 5: funzione per VeronaFiere di controllo processo

A disposizione degli uffici dell'Ente Verona Fiere vi saranno tutte le funzioni già incluse nel gestore dei processi per tenere sotto controllo l'avanzamento delle pratiche.

Per esempio in ogni momento sarà possibile controllare lo stato di avanzamento del caricamento dei documenti da parte degli espositori.

Quando un espositore ha completato un iter di un processo (ad esempio ha terminato di inserire tutti i documenti) l'ufficio preposto riceve un avviso via mail; nella mail è sempre incluso un link web con il quale l'operatore può eseguire un controllo dei dati oppure può accedere alla fase successiva di sua competenza. Per VeronaFiere verrà predisposto uno specifico pannello di controllo che consentirà di tenere sotto controllo l'avanzamento dell'inserimento dei documenti da parte degli espositori. Tale report evidenzierà:

- l'avanzamento in percentuale dei documenti sul totale
- l'avanzamento in percentuale degli espositori che hanno completato l'inserimento dei documenti sul totale degli espositori

Tale report permetterà di entrare nel dettaglio ed andare rapidamente ad esaminare il dettaglio degli espositori della fiera, e poi permetterà di accedere alla situazione documentale di ognuno.

1.6. Funzione 6: controllo accessi

Verrà predisposta una specifica finestra WEB che permetterà sia da postazioni fisse che da postazioni mobili di controllare gli accessi.

Tale applicazione avrà la caratteristica di essere utilizzabile sia da dispositivi tablet, sia personal computers e notebooks. Per l'uso con smartphones vedi funzione 7.

Tale applicazione consentirà di effettuare le seguenti operazioni sulla base delle informazioni illustrate alle funzioni precedenti: controllo accesso tramite digitazione della targa del veicolo e controllo accesso tramite digitazione di parte del cognome o del nome; ricerca veloce della persona o dell'azienda o del mezzo (come avviene ora per la ricerca del richiedente dal SATE).

L'operatore potrà così ricevere a video la conferma che la persona / mezzo in accesso è registrata da parte di un espositore o allestitore.

Vi sarà anche un controllo sulla validità del PASS; se per caso gli accessi all'espositore / allestitore fossero stati revocati per qualsiasi motivo, VeronaFiere può porlo in blocco. Inoltre se la persona o mezzo era stato rimosso il sistema informerà che il PASS non è più valido.

Nel caso si presenti una persona senza PASS l'operatore al cancello potrà, dopo le necessarie verifiche, registrarlo in deroga (associandolo opportunamente ad un espositore / allestitore) e stampargli un PASS con il quale farlo accedere.

1.7. Funzione 7: App controllo attività in quartiere

VeronaFiere si doterà di Tablet e verrà realizzata una specifica APP (ossia un'applicazione nativa per TABLET).

Tale APP installata nel Tablet interagirà con la base dati e con tutte le informazioni descritte alle funzioni precedenti.

L'APP sarà semplicissima e consentirà al momento di eseguire in alternativa le seguenti 2 interrogazioni.

Leggere il barcode presente sul PASS:

- Se la persona è associata ad un espositore il sistema restituirà in output il nome dell'espositore e gli stand (celle) nei quali la persona è autorizzata ad operare; ovviamente se la persona è dotata di PASS significa che tutti i documenti erano stati registrati correttamente.
- Se la persona è associata ad un allestitore in questo caso il sistema restituirà in output il nome dell'allestitore e gli stand (celle) nei quali la persona è autorizzata ad operare; per ogni cella verrà specificato anche l'espositore e verrà evidenziato se l'espositore è in regola con i documenti di cui alla prima funzione.

Inserire manualmente tramite la tastiera virtuale la targa di un mezzo

- Se il mezzo è associato ad un espositore il sistema restituirà in output il nome dell'espositore e gli stand (celle) nei quali la persona è autorizzata ad operare; ovviamente se il mezzo è dotato di PASS significa che tutti i documenti erano stati registrati correttamente.
- Se il mezzo è associato ad un allestitore in questo caso il sistema restituirà in output il nome dell'allestitore e gli stand (celle) nei quali il mezzo è autorizzato ad operare; per ogni cella verrà specificato anche l'espositore e verrà evidenziato se l'espositore è in regola con i documenti di cui alla funzione 1.

Nel caso vi fossero delle irregolarità, l'operatore potrà tramite l'APP generare il verbale dando inizio al processo di avviamento verbalizzazione. L'operatore potrà tramite l'APP selezionare la causale dell'evento da una lista a discesa, data e ora accertamento e scattare alcune foto che verranno allegate al verbale. Al termine l'operatore dovrà confermare per mandare avanti il processo di verbalizzazione.

Dopo la conferma del tutto il processo proseguirà secondo quanto predisposto e previsto dalla configurazione del processo stesso (si rammenta che nel software i processi sono configurabili secondo le esigenze del cliente). Il tutto funzionerà su interfaccia web; infatti, il sistema dopo la conferma ottenuta

dall'operatore con il tablet provvederà ad iniziare uno specifico iter documentale studiato per la specifica infrazione accertata. L'iter può essere definito tramite il sistema descritto alla funzione 1 e che servirà da base per la definizione dell'iter documentale.

Tutto il processo di verbalizzazione è integrato con il sistema di comunicazione per processi che provvedere all'avanzamento automatico del processo ed al suo sollecito con specifici scadenziari al fine di chiudere la pratica il prima possibile. E' possibile quindi garantire i tempi e monitorare l'avanzamento di tutte le pratiche.

1.8. Funzione 8: sincronizzazione con database e area web VeronaFiere

Codice espositore da SOFAIR: già attualmente OMNIA si interfaccia con il sistema in uso presso VeronaFiere; è necessario estendere tale interfacciamento per leggere dalla base dati i dati anagrafici dell'espositore ed in particolare il codice dell'espositore che dovrà essere memorizzato nell'attuale tabella dei richiedenti.

E' necessario interfacciarsi al fine di gestire il "Single Sign On", ossia un'unica interfaccia di accesso con un solo username ed una sola password per l'accesso degli allestitori e degli espositori. Questo tipo di interfaccia può essere effettuata tramite web-services in modo che il tutto funzioni sempre in modalità interconnessa.

E' necessario prevedere la possibilità di accesso anche per ditte fiduciarie ed altri autorizzati; in questo caso il login deve provvedere ad un "redirect" all'area di OMNJA.

CAPITOLO 6

Flussi di cassa del progetto

1. Costi accessori

La messa in opera di tale progetto comporta altri costi accessori che vanno tenuti in considerazione. Andando ad influire sulla logistica dell'intero quartiere fieristico, risulta necessario o quanto meno particolarmente utile, andare a modificare la struttura degli accessi coinvolti dal progetto. Nello specifico la porta E e il parcheggio Re Teodorico sono quelli che in prima battuta vanno valutati e preventivati. La scelta è ricaduta su queste strutture in quanto la Porta E è attualmente la più utilizzata per gli accessi del personale interno ed esterno di cui ci stiamo occupando, con l'intenzione di far divenire in futuro la stessa l'unico accesso per le suddette maestranze; diventerà quindi l'unico accesso di "servizio" al quartiere. Il coinvolgimento del parcheggio Re Teodorico deriva principalmente dal ruolo fondamentale che lo stesso ricopre durante le manifestazioni Marmomacc. Infatti assumendo la funzione di scambiatore¹² diventa un "pre-accesso" al quartiere fieristico.



¹² Durante Marmomacc i trasportatori arrivano al parcheggio Re Teodorico. Inseguito alla verifica dei documenti di trasporto (bolle di accompagnamento, documenti doganali, ecc...), il carico viene spostato su trasporti di una ditta fiduciaria dell'Ente che si occupa del trasporto dello stesso all'interno del quartiere.

Possiamo quindi riassumere e preventivare le opere necessarie:

Tabella 6.1 – Valutazione costi accessori

		VALUTAZIONE COSTI ACCESSORI			
		Materiale e servizi	Q.tà	Costo cad.	Costo totale
Porta E	Fornitura e posa rete per newjersey		72,00 m	€/m 235,00	€ 16.920,00
	Segnaletica orizzontale (percorso pedonale)		200,00 m	€/m 7,49	€ 1.498,00
	Nuovo cancello manuale ingresso pedonale		1	€ 2.900,00	€ 2.900,00
	Sbancamento fioriera ingresso pedonale		a corpo	€ 500,00	€ 500,00
	Predisposizione linea elettrica e dati Totem		a corpo	€ 200,00	€ 200,00
	Pagoda ¹³ di dim. 2,50x2,50		2	€ 300,00	€ 600,00
Re Teo	Pagoda di dim. 2,50x2,50		2	€ 300,00	€ 600,00
	Predisposizione linea elettrica e dati Totem		30,00 m	€/m 100,00	€ 3.000,00
	Ponte Radio ¹⁴		1	€ 500,00	€ 1.500,00
Totale costo					€ 27.718,00

In ogni caso questi costi ricadono, di fatto, nella categoria dei Sunk Cost, tutti quei costi che come spiegato nei capitoli precedenti, risultano irreversibili e o equiparabili per ogni alternativa di investimento.

2. Flussi di cassa

Riprendiamo l'analisi dello smaltimento dei rifiuti che in parte abbiamo già trattato nei capitoli precedenti. Infatti, l'individuazione dei proprietari dei rifiuti e la relativa fatturazione risulta essere il principale introito da considerare nel flusso di cassa del progetto.

Analizzando la reportistica del 2012:

¹³ Tenso strutture utilizzate come pensiline per i Totem multimediali

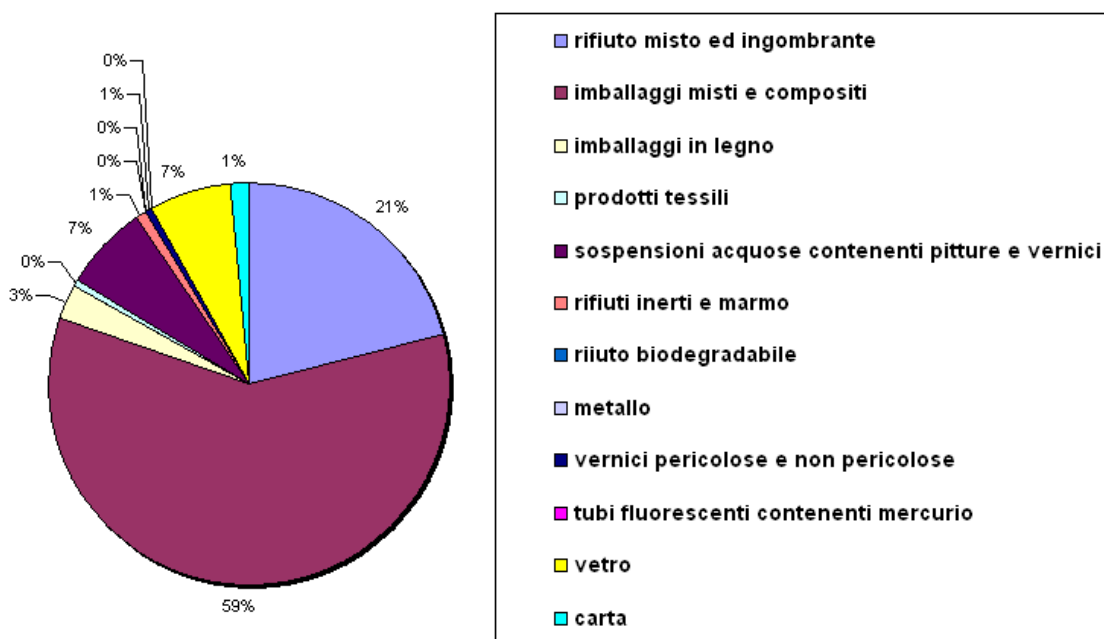
¹⁴ Necessario per creare il collegamento dati dei Totem multimediali. Comprensivo di palo telescopico, cavi, allacciamento e posa in opera.

MANIFESTAZIONE	Rifiuto misto ed ingombrante	Imballaggi misti e compositi	Imballaggi in legno	Prodotti tessili	Sospensioni acquose contenenti pitture e vernici	Rifiuti inerti e marmo	Rifiuto biodegradabile	Metallo	<u>Vernici pericolose e non pericolose</u>	Tubi fluorescenti	Vetro	Carta	TOTALE
	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg
Motorbike	46.510	31.750						1.480				2.660	82.400
Fieraagricola	41.290	64.360			34.680			240	1.220				141.790
Salone italiano del golf	5.620												5.620
Sala stampa e pala expo		2.370				18.700		1.400				2.660	25.130
Progetto fuoco	16.570	72.710	5.720										95.000
Vivi la csa	10.040	25.700										7.940	43.680
Modelexpo	2.160	7.950										1.350	11.460
Elettroexpo	3.340	3.500											6.840
Vinitaly	135.620	312.000		82.640					7.635	174.640			712.535
Enolitech	2.260	7.800											10.060
Sol	2.760	11.650											14.410
Mipaf	1.480	990											2.470
Cattolica	3.720	3.910											7.630
Metef	14.580	42.130											56.710
Solarexpo	21.150	193.460	26.157	29.940					1.720				272.427
Eurocarne	23.280	17.470										6.030	46.780
Geo business		7.960											7.960
Verona fil		10.600											10.600
Eica	2.080	7.460											9.540
Marmomacc	88.660	639.730	37.490	29.380				1.500	3.460				800.220

Tabella 6.2 –Reportistica rifiuti 2012(Parte 1)

MANIFESTAZIONE	Rifiuto misto ed ingombrante	Imballaggi misti e compositi	Imballaggi in legno	Prodotti tessili	Sospensioni acquose contenenti pitture e vernici	Rifiuti inerti e marmo	Rifiuto biodegradabile	Metallo	<u>Vernici pericolose e non pericolose</u>	Tubi fluorescenti	Vetro	Carta	TOTALE
	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg
Convegno Medicina		2.530		2.080									4.610
Abitare	6.240	30.700		7.750									44.690
Art Verona	4.960	10.950	3.190									4.360	23.460
Fieracavalli	110.000	38.310	4.300		11.880				1.180	820		4.360	170.850
Elettroexpo	3.800	4.100											7.900
Canina	2.800	2.240										6.860	11.900
Geo shop	1.860	2.000											3.860
Job	6.820	7.050											13.870
Filatelica	5.500	5.050											10.550
Totale KG.	563.100	1.566.430	76.857	9.830	188.520	18.700	0	4.620	15.215	820	174.640	36.220	2.654.952
%	21,21	59,00	2,89	0,37	7,10	0,70	0,00	0,17	0,57	0,03	6,58	1,36	100,00
€uro/ton.	€ 151,75	€ 113,21	€ 16,20	€ 91,13	€ 92,08	€ 12,15	€ 32,40	€ 0,00	€ 758,19	€ 972,1	€ 0,00	€ 0,00	€ 0,00
Totale	85.450,43	177.335,54	1.245,08	895,81	17.358,92	227,21	0,00	0,00	11.535,86	797,12	0,00	0,00	294.846

Tabella 6.2 –Reportistica rifiuti 2012(Parte 2)



Per l'analisi di questi dati è stato deciso di affidarsi all'esperienza dei dipendenti dell'Ente che si occupano di questo aspetto. Nello specifico ci è stato comunicato che le categorie di rifiuti sulle quali è possibile attuare l'operazione di riconoscimento e della successiva fatturazione sono unicamente:

- Rifiuto misto ed ingombrante
- imballaggi misti e composti
- imballaggi in legno
- prodotti tessili
- rifiuti inerti e marmo
- vernici pericolose e non pericolose.

Attualmente, con il sistema attuale, la percentuale di recupero dei costi di smaltimento in queste categorie tramite la fatturazione al produttore di rifiuti è stimata intorno al 4%.

	<u>Rifiuto misto ed ingombrante</u>	<u>imballaggi misti e composti</u>	<u>Imballaggi in legno</u>	<u>prodotti tessili</u>	<u>Rifiuti inerti e marmo</u>	<u>Vernici pericolose e non pericolose</u>	Totale
€	€ 85.450,43	€ 177.335,54	€ 1.245,08	€ 895,81	€ 227,21	€ 11.535,86	€ 276.689,93
4%	€ 3.418,02	€ 7.093,42	€ 49,80	€ 35,83	€ 9,09	€ 461,43	€ 11.067,60

Questo significa una spesa di € 294.846 a fronte di un incasso di € 11.068. Secondo lo stesso personale, l'attuazione del progetto comporterebbe un aumento della percentuale di successi di rilevamento della proprietà dei rifiuti, arrivando fino ad un ottimistico 25% complessivo.

Per il calcolo dei dati previsionali sul quale basare i flussi di cassi del progetto si è scelto di procedere seguendo due metodologie:

- il valore minimo
- la media dei valori

Il primo risulta essere ovviamente il più cautelativo.

	Rifiuto misto ed ingombrante [Kg]	Imballaggi misti e compositi [Kg]	Imballaggi in legno [Kg]	prodotti tessili [Kg]	Rifiuti inerti e marmo [Kg]	Vernici pericolose e non pericolose [Kg]
2007	791.130	1.550.751	228.320	113.930	54.660	15.840
2008	791.280	2.085.800	142.090	8.100	31.200	17.470
2009	690.050	1.740.880	237.790	68.040	14.510	16.440
2010	736.475	1.900.038	101.090	32.700	0	17.225
2011	806.800	1.847.440	83.600	23.860	10.000	17.360
2012	563.100	1.566.430	76.857	9.830	18.700	15.215
Media	729.806	1.781.890	144.958	42.743	21.512	16.592
Minimo	563.100	1.550.751	76.857	8.100	10.000*	15.215

* Nella serie di dati "Rifiuti inerti e marmo" non è stato considerato il valore 0 in quanto frutto sicuramente di un errore.

Inoltre per creare i flussi di cassa è necessario calcolare i valori del costo unitario per lo smaltimento dei rifiuti per ogni anno tenendo in considerazione l'inflazione che per semplicità considereremo costante al 2%. Nella tabella sottostante si propone

	<u>Rifiuto misto ed ingombrante</u>	<u>Imballaggi misti e compositi</u>	<u>Imballaggi in legno</u>	<u>prodotti tessili</u>	<u>Rifiuti inerti e marmo</u>	<u>Vernici pericolose e non pericolose</u>
	€/t	€/t	€/t	€/t	€/t	€/t
2012	€ 151,75	€ 113,21	€ 16,20	€ 91,13	€ 12,15	€ 758,19
2013	€ 154,79	€ 115,47	€ 16,52	€ 92,95	€ 12,39	€ 773,35
2014	€ 157,88	€ 117,78	€ 16,85	€ 94,81	€ 12,64	€ 788,82
2015	€ 161,04	€ 120,14	€ 17,19	€ 96,71	€ 12,89	€ 804,60
2016	€ 164,26	€ 122,54	€ 17,54	€ 98,64	€ 13,15	€ 820,69
2017	€ 167,54	€ 124,99	€ 17,89	€ 100,61	€ 13,41	€ 837,10
2018	€ 170,90	€ 127,49	€ 18,24	€ 102,63	€ 13,68	€ 853,85
2019	€ 174,31	€ 130,04	€ 18,61	€ 104,68	€ 13,96	€ 870,92
2020	€ 177,80	€ 132,64	€ 18,98	€ 106,77	€ 14,24	€ 888,34
2021	€ 181,36	€ 135,30	€ 19,36	€ 108,91	€ 14,52	€ 906,11
2022	€ 184,98	€ 138,00	€ 19,75	€ 111,09	€ 14,81	€ 924,23
2023	€ 188,68	€ 140,76	€ 20,14	€ 113,31	€ 15,11	€ 942,71

All'interno dei flussi di cassa che prenderemo in esame i costi accessori trattati in precedenza non vengono considerati in quanto sunk cost o costi irreversibili. Con questo termine s'intende un costo sostenuto nel passato o, come nel nostro caso nell'immediato futuro, che non ha alcuna rilevanza nella stima dei

costi e dei ricavi futuri di un'alternativa. Di conseguenza un costo irreversibile è comune a tutte le alternative in esame, non fa parte di eventuali flussi di cassa futuri e può essere trascurato in un'analisi economica. Analogamente, i costi relativi all'hardware verranno considerati solo in alcune delle metodologie di analisi dell'investimento.

3. Fonti d'incertezza

È utile esaminare alcuni dei fattori che determinano il grado d'incertezza presente nelle analisi dei futuri risultati economici di un progetto d'ingegneria. Sarebbe praticamente impossibile elencare e discutere tutti i potenziali fattori d'incertezza; tuttavia, in qualsiasi studio ci si imbatte quasi sempre con quattro principali fonti d'incertezza. La prima fonte sempre presente è la possibile imprecisione delle stime dei flussi di cassa utilizzati nell'analisi. Se sono disponibili informazioni significative riguardo a ricavi e costi, allora anche le stime potranno essere sufficientemente accurate. In generale, anche se questo non è necessariamente sempre vero, un processo di stima più accurato e rigoroso dovrebbe consentire di ottenere una maggiore precisione nelle stime. Diversamente, se si dispone di poche informazioni concrete su cui basare le stime, la loro precisione non potrà che essere dubbia. La precisione di stima dipende anche dalla specifica componente del flusso di cassa del progetto. Con riferimento, per esempio, agli introiti relativi ai ricavi spesso risulta difficile valutare la precisione delle loro stime, in particolare se si tratta di prodotti o servizi molto innovativi. In generale le stime che possono ragionevolmente basarsi su esperienze passate, o quelle fondate su congrue indagini di mercato potrebbero risultare più affidabili, mentre al contrario, se si basano su informazioni limitate o su percezioni superficiali, allora probabilmente contengono notevoli elementi d'incertezza. Altri elementi, per esempio un risparmio negli attuali costi d'esercizio che un progetto si prevede possa generare, nella pratica sono più semplici da prevedere perché la stima può essere ragionevolmente fatta sulla base delle esperienze passate. Analogamente, le stime riguardanti l'ammontare dell'investimento iniziale probabilmente potranno essere abbastanza affidabili a meno che non si tratti di tecnologie o impianti complessi.

Un'altra fonte d'incertezza che deve essere sempre presa in considerazione è la lunghezza del periodo di studio utilizzato nell'analisi. Per ottenere una redditività del capitale investito soddisfacente, le condizioni ipotizzate circa le entrate e le uscite di cassa devono permanere nel corso dell'intero periodo di

studio. Un periodo di studio lungo fa naturalmente diminuire la probabilità che tutte le stime vengano rispettate. Di conseguenza un periodo di studio lungo, a parità delle altre condizioni, aumenta in genere l'incertezza di un investimento.

4. Valutazione di progetti con variabili aleatorie discrete

I concetti di valore atteso e varianza hanno teoricamente significato se si applicano nel "lungo periodo", ossia se si presume che l'evento in questione possa accadere ripetutamente. Tuttavia, spesso l'impiego di tali concetti è utile anche nel caso di investimenti che non vengono realizzati ripetutamente nel lungo periodo. Nel nostro caso si è deciso di utilizzare, per ridurre l'incertezza ed aumentare l'accuratezza della stima, il valore medio atteso prendendo come base il costo dello smaltimento dei rifiuti nell'anno 2014. Questo perché si presume, più che ottimisticamente, che il sistema possa essere operativo già nell'anno preso come data di inizio studio, per l'appunto il 2014. La variabile aleatoria sulla quale è stato effettuato il calcolo è la percentuale di successi di rilevamento della proprietà dei rifiuti, che sostanzialmente sarà quella che determina gli introiti dei flussi di cassa.

Tabella 6.4.1 – Riassunto dei costi smaltimento dei rifiuti

	Rifiuto misto ed ingombrante		Imballaggi misti e compositi		Imballaggi in legno	
	Media	Minimo	Media	Minimo	Media	Minimo
2012	€ 110.748,06	€ 85.450,43	€ 201.727,77	€ 175.560,52	€ 2.348,32	€ 1.245,08
2013	€ 112.966,67	€ 87.162,25	€ 205.754,84	€ 179.065,22	€ 2.394,71	€ 1.269,68
2014	€ 115.221,77	€ 88.902,23	€ 209.871,00	€ 182.647,45	€ 2.442,54	€ 1.295,04
	Prodotti tessili		Rifiuti inerti e marmo		Vernici pericolose e non pericolose	
	Media	Minimo	Media	Minimo	Media	Minimo
2012	€ 3.895,17	€ 738,15	€ 261,37	€ 121,50	€ 12.579,89	€ 11.535,86
2013	€ 3.972,96	€ 752,90	€ 266,53	€ 123,90	€ 12.831,42	€ 11.766,52
2014	€ 4.052,46	€ 767,96	€ 271,91	€ 126,40	€ 13.088,10	€ 12.001,90
Totali						
	Media	Minimo				
2012	€ 331.560,58	€ 274.651,54				
2013	€ 338.187,13	€ 280.140,46				
2014	€ 344.947,79	€ 285.740,98				

Tabella 6.4.2 – Calcolo della media del valore atteso

2014							
Investimento A (Con***** & So*****)				Investimento B (Pro***** UI****)			
Capacità %	(A) Prob.	(B) Ricavi	(A) x (B) Ricavi attesi	Capacità %	(A) Prob.	(B) Ricavi	(A) x (B) Ricavi attesi
10%	0,1	€ 34.494,78	€ 3.449,48	10%	0,1	€ 34.494,78	€ 3.449,48
20%	0,2	€ 68.989,56	€ 13.797,91	20%	0,5	€ 68.989,56	€ 34.494,78
25%	0,5	€ 86.236,95	€ 43.118,47	25%	0,3	€ 86.236,95	€ 25.871,08
30%	0,2	€ 103.484,34	€ 20.696,87	30%	0,1	€ 103.484,34	€ 10.348,43
media valore atteso (medio)			€ 81.062,73	media valore atteso (medio)			€ 74.163,78
Capacità %	(A) Prob.	(B) Ricavi	(A) x (B) Ricavi attesi	Capacità %	(A) Prob.	(B) Ricavi	(A) x (B) Ricavi attesi
10%	0,1	€ 28.574,10	€ 2.857,41	10%	0,1	€ 28.574,10	€ 2.857,41
20%	0,2	€ 57.148,20	€ 11.429,64	20%	0,5	€ 57.148,20	€ 28.574,10
25%	0,5	€ 71.435,24	€ 35.717,62	25%	0,3	€ 71.435,24	€ 21.430,57
30%	0,2	€ 85.722,29	€ 17.144,46	30%	0,1	€ 85.722,29	€ 8.572,23
media valore atteso (minimo)			€ 67.149,13	media valore atteso (minimo)			€ 61.434,31

Per la creazione dei flussi di cassa viene utilizzato il valore della tabella “Valutazione del costo totale” riguardante la parte del software senza considerare la valutazione dell’optimum. Ciò perché, in questo tipo di analisi, la maggior qualità di un sistema rispetto all’altro è contabilizzata dalla diversa ripartizione della probabilità di attuazione delle percentuali di realizzo (tabella sopra).

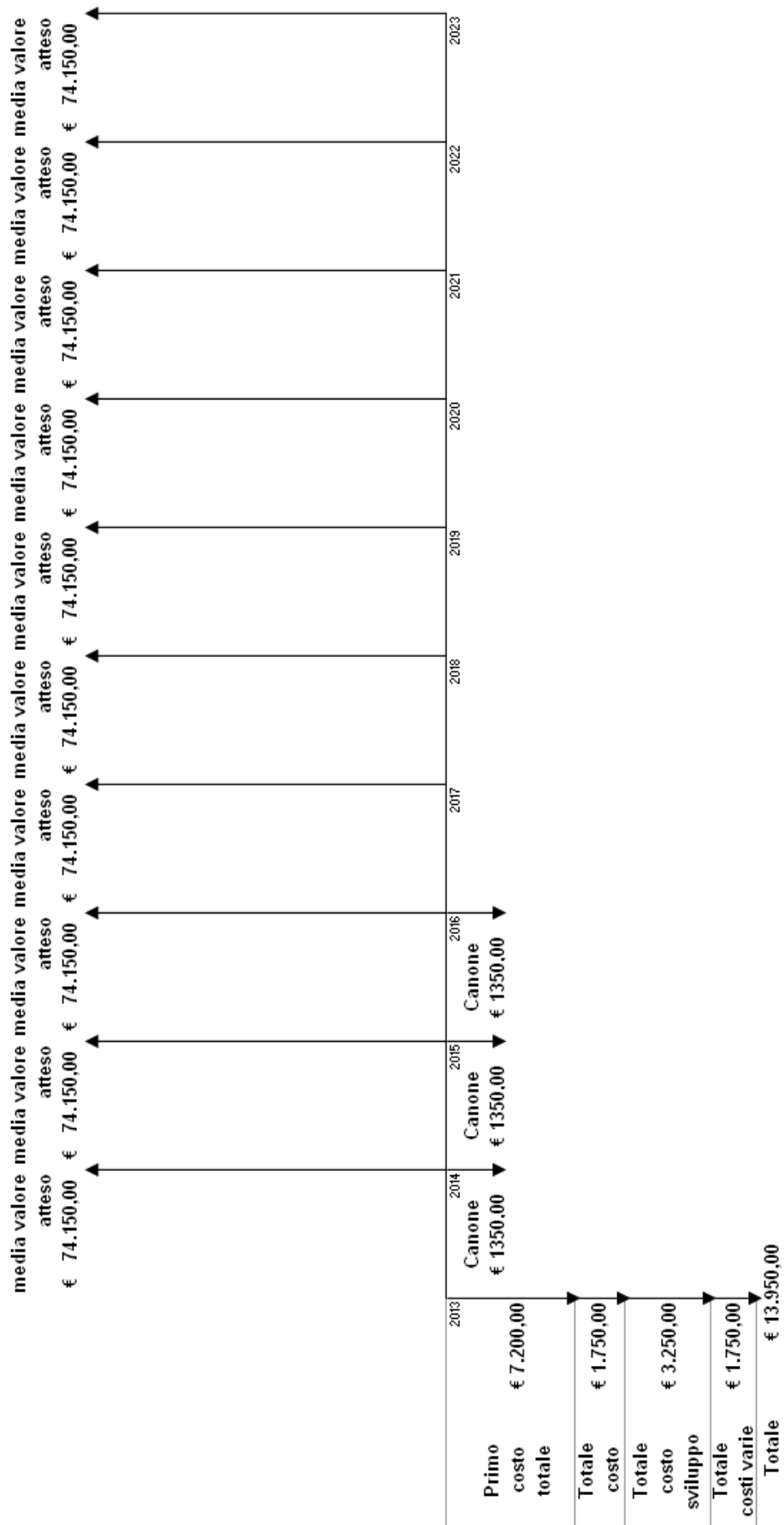


Grafico 6.4.1 - Flusso di cassa Con***** & So***** valore atteso medio riferito alla media

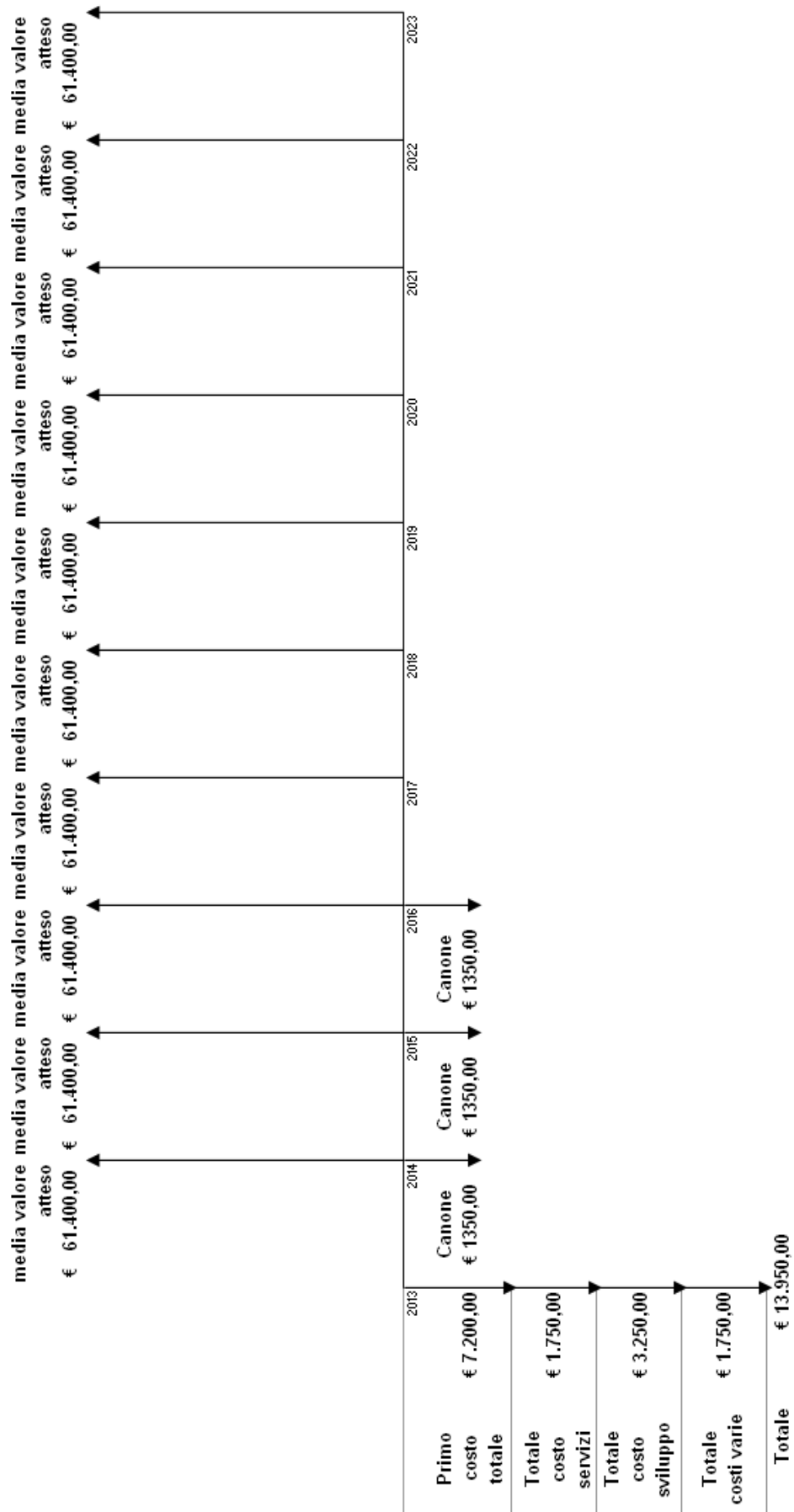


Grafico 6.4.2 - Flusso di cassa Con***** & So***** valore atteso medio riferito al minimo

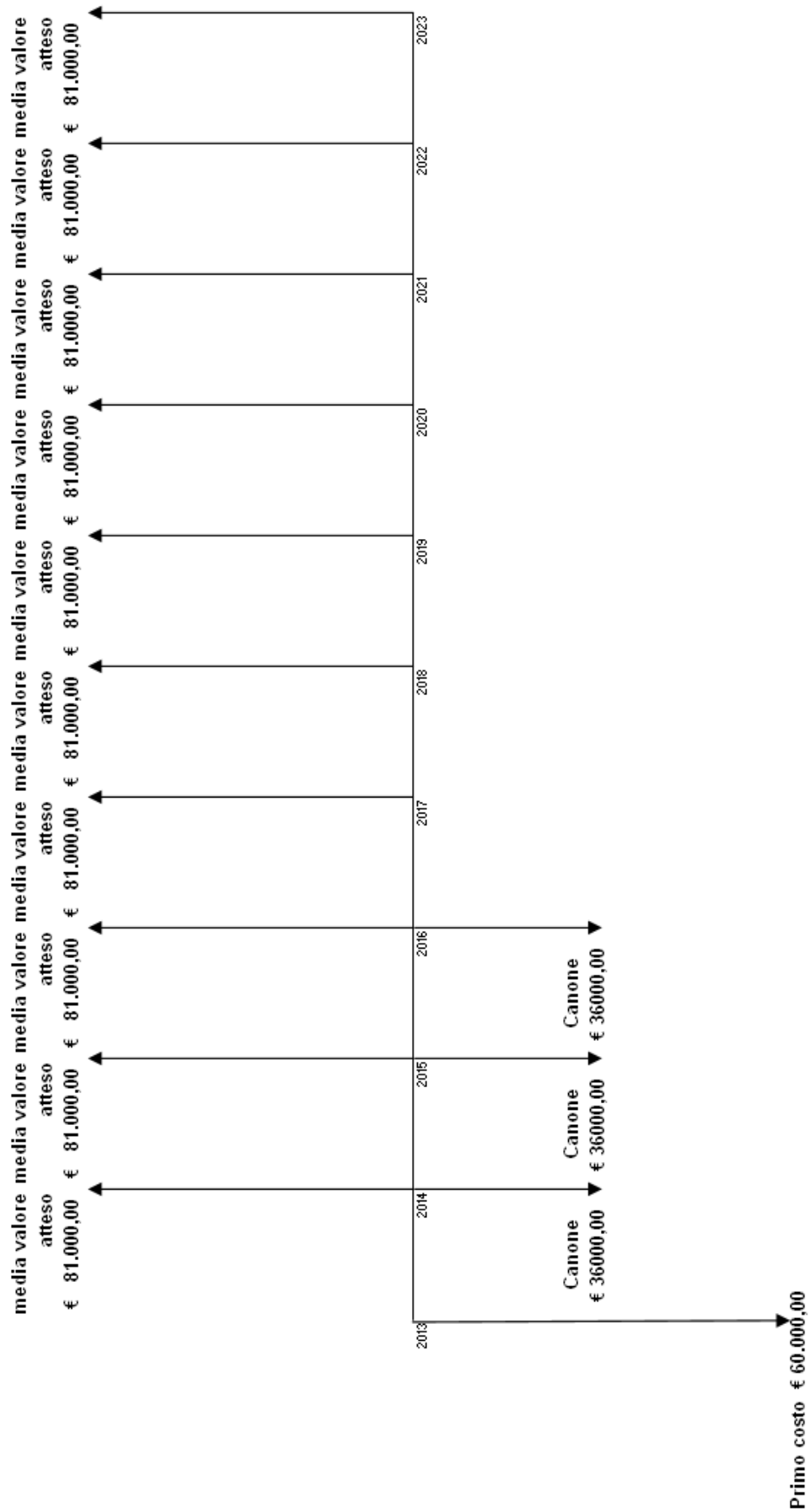


Grafico 6.4.3 - Flusso di cassa Pro***** UI**** S.r.l. valore atteso medio riferito alla media

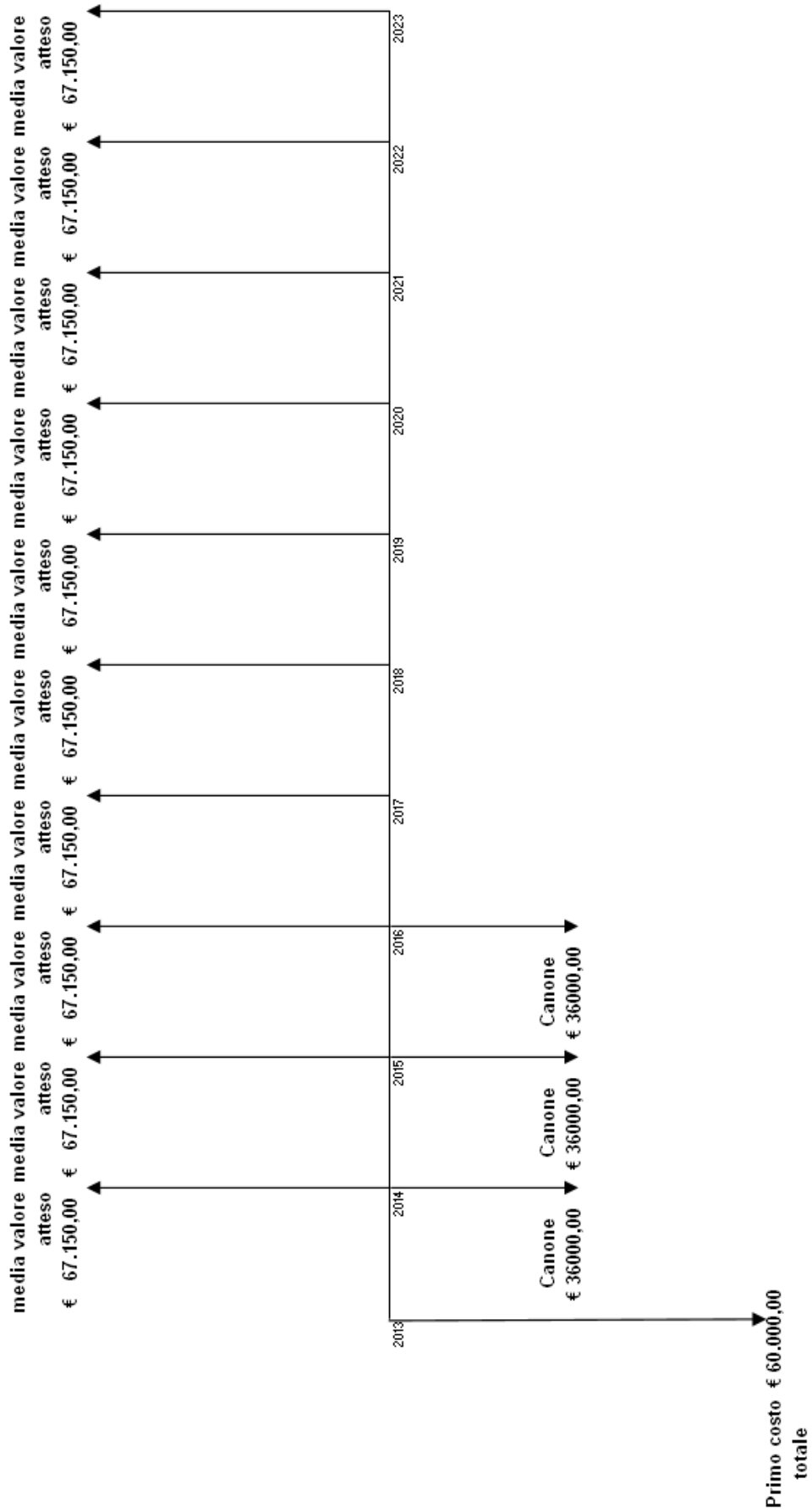


Grafico 6.4.4 - Flusso di cassa Pro***** UI**** S.r.l. valore atteso medio riferito al minimo

CAPITOLO 7

Fissazione del tasso minimo di rendimento conveniente (MARR)

Quasi tutti i metodi presentati in questo capitolo richiedono che si determini un tasso di riferimento. Il concetto di equivalenza economica alla base di tali metodi necessita, infatti, che si disponga di un tasso (d'interesse) rispetto al quale misurare il valore di esborsi e introiti collocati in istanti diversi. Nella pratica aziendale, questo tasso di riferimento è denominato MARR (Minimum Attractive Rate of Return - tasso minimo di rendimento conveniente), e come vedremo costituisce una pietra di paragone rispetto alla quale valutare la convenienza economica di un dato progetto di investimento. Generalmente, la determinazione del MARR è una questione di politica aziendale risolta dal top management di un'impresa, alla luce di vari aspetti, inclusi:

1. il capitale disponibile per investimenti e la fonte e il costo di questi fondi (ossia capitale proprio piuttosto che fondi presi a prestito);
2. il numero di progetti validi su cui si può investire e i loro obiettivi (ossia se si tratta di progetti essenziali per mantenere l'attuale capacità operativa dell'azienda o se mirano all'espansione delle attività in essere e risultano non strettamente essenziali);
3. il grado di rischio percepito con riferimento alle possibili opportunità di investimento, e le stime di quanto costa gestire progetti di breve periodo piuttosto che progetti di lungo periodo;
4. il tipo di organizzazione in questione (ossia se si tratta di un'impresa privata, un'impresa pubblica o un ente pubblico). In teoria, il MARR, detto anche hurdle rate (tasso minimo di rendimento), dovrebbe essere scelto in modo da massimizzare la redditività dell'impresa sul lungo periodo alla luce delle considerazioni sopra elencate.

Il modo in cui una singola impresa determina il MARR nella pratica non è sempre definito con chiarezza, ed è spesso oggetto di discussione. Possiamo comunque qui indicare alcuni punti di riferimento essenziali usati per la fissazione di questo tasso. Un primo aspetto da considerare riguarda le diverse opportunità di investimento a disposizione dell'impresa. Infatti, ragionando in termini generali, per poter essere ritenuto conveniente un certo progetto dovrebbe rendere di più di quanto si possa comunque ricavare da un possibile impiego alternativo del capitale. Questo permette di stabilire alcune "soglie minime di rendimento", al di sotto delle quali un generico progetto non sarebbe conveniente, essendoci sicuramente altre opportunità

maggiormente redditizie. Un esempio elementare è quello di investimenti sufficientemente “sicuri” (a basso rischio) e sostanzialmente sempre accessibili a un'impresa, come l'acquisto di titoli di stato “affidabili” che permettono di ottenere un certo interesse a fronte del capitale investito. In altri termini, nel momento in cui si sta valutando un progetto si dovrebbe sempre tener presente che esiste la possibilità di utilizzare le risorse finanziarie in un investimento alternativo pressoché “sicuro”, come quello sopra indicato. Quindi, il rendimento offerto dai titoli di stato affidabili (se ne può facilmente ricavare una stima indicativa esaminando l'andamento dei mercati finanziari) rappresenta una soglia minima di rendimento al di sotto della quale non conviene prendere in considerazione un progetto. Per sviluppare in modo più articolato questo concetto si può anche ricorrere alla nozione di costo opportunità che è spesso utilizzata come base di riferimento concettuale per la fissazione del MARR.

In altri termini, se un qualsiasi altro investimento che si sta prendendo in considerazione rendesse di meno, la sua approvazione comporterebbe la rinuncia al rendimento maggiore che si potrebbe ottenere scegliendo invece il migliore tra i progetti scartati. Un secondo importante elemento da considerare nella fissazione del MARR è il costo del capitale. Supponiamo per esempio che per un certo progetto l'impresa non disponga di risorse proprie e debba ricorrere a un prestito, come un mutuo bancario a un determinato tasso d'interesse. In questo caso l'investimento dovrebbe offrire un rendimento sufficiente a ripagare il debito e gli interessi. Si è così individuata una soglia minima di rendimento al di sotto della quale il nostro progetto (o qualunque altro progetto per effettuare il quale si debba ricorrere a un prestito a quello stesso tasso d'interesse) non può andare. Dunque il tasso d'interesse applicato sul prestito costituisce un altro elemento utile per fissare il MARR. In termini più generali, si deve essere in grado di stabilire il costo per l'azienda del denaro preso a prestito, espresso sotto forma di un tasso d'interesse. In conclusione, la fissazione del MARR deve rifarsi a diversi elementi quali il costo opportunità e il costo del capitale e, in generale il MARR non dovrebbe essere inferiore a entrambi.

1. Fonti di finanziamento

Le fonti di finanziamento includono, per esempio, gli azionisti, i sottoscrittori di obbligazioni, le banche, le società finanziarie e altri soggetti che si attendono un ritorno dai loro investimenti, e in generale tutti coloro che prestano denaro a vario titolo all'azienda. La teoria del costo del capitale viene qui sviluppata con riferimento al capitale proprio e a quello di terzi (ossia le passività), che formano le risorse di capitale complessive di una società.

2. Capitale di credito

Una fonte di finanziamento consiste nel prendere denaro a prestito. Il denaro può essere preso a prestito dalle banche (mediante l'apertura di una linea di credito, la concessione di mutui e così via) o ottenuto dall'emissione di obbligazioni. Gli introiti per chi acquista l'obbligazione sono rappresentati, oltre che ovviamente dal recupero del capitale prestato, dagli interessi applicati. Affinché la collocazione delle obbligazioni sul mercato abbia successo, il rendimento deve essere attraente per il sottoscrittore, il che dipenderà dal tasso d'interesse offerto e dal rischio percepito. Con riferimento a quest'ultimo elemento, non solo negli Stati Uniti ma in tutto il mondo operano alcune grandi società di analisi finanziaria (come Moody's e Standard and Poor's Investment Services) che pubblicano valutazioni (dette rating) delle obbligazioni, basate sull'esame della solidità finanziaria della società emittente (ossia della sua capacità di far fronte ai debiti contratti). Più elevato è il rating, minore è il tasso d'interesse richiesto per attrarre gli investitori. Le categorie con il rating più elevato indicano obbligazioni a elevato grado di affidabilità ovvero basso rischio di perdita. Quelle con rating più basso sono dette junk bond (ossia obbligazioni ad alto rischio). Tali obbligazioni presentano un elevato rischio di mancato rimborso del debito e/o degli interessi (default) e quindi le società emittenti devono offrire tassi d'interesse elevati per poter attrarre gli investitori.

All'estremità opposta si posizionano titoli come i certificati del tesoro emessi da certe nazioni che sono ritenuti gli investimenti in assoluto più sicuri, non essendo del resto mai accaduto che non siano stati rimborsati. Come si può supporre, il tasso d'interesse pagato per questi titoli è molto basso. Questo tasso viene in genere usato come un indicatore del tasso di rendimento priva di rischio (risk-free, R F). Indipendentemente dal tasso che le imprese pagano per il denaro preso a prestito, gli interessi pagati risultano fiscalmente deducibili. Tale deducibilità comporta risparmi fiscali che normalmente devono essere presi in considerazione nelle valutazioni economiche dei progetti di ingegneria. Nella sostanza esistono due modi per farlo. Un modo consiste nel calcolare innanzitutto l'interesse maturato ogni anno e sottrarre il loro ammontare dai flussi di cassa del progetto prima di calcolare le imposte sul reddito, e poi considerare gli interessi e le somme relative alla restituzione del prestito al posto dell'importo complessivo dell'investimento iniziale. Tale procedura richiede diversi calcoli, in quanto l'ammontare degli interessi varia da periodo a periodo a seconda delle modalità di pagamento adottate. Ancora più importante è il fatto che in genere non è possibile imputare la restituzione di un debito a

uno specifico progetto poiché il debito viene stabilito a livello di impresa e non di progetto. Infatti, raramente è opportuno assegnare a un determinato progetto una specifica operazione finanziaria, in quanto i costi del capitale sono legati alla struttura finanziaria complessiva dell'impresa nella sua totalità e quasi mai vengono attribuiti a singoli progetti. Questo modo di procedere di norma non viene quindi suggerito né utilizzato proprio perché si ragiona a livello di impresa. Fa eccezione il caso di un investimento di notevoli dimensioni che gode di finanziamenti a condizioni finanziarie particolarmente favorevoli oppure il caso in cui si debbano valutare soluzioni finanziarie alternative per uno stesso progetto (per esempio il ricorso al leasing piuttosto che a prestiti bancari). Il secondo approccio, maggiormente seguito, consiste nel modificare il costo del debito, in modo da tener conto della sua deducibilità fiscale direttamente nel tasso d'interesse applicato (da utilizzare poi come base per il MARR, al netto delle imposte). Nel calcolo del costo medio ponderato del capitale (WACC), come vedremo, il costo del capitale di credito (i_b) viene diminuito di un importo pari alla deduzione fiscale che determina, e il costo al netto delle imposte del debito di una società, espresso come percentuale della somma presa a prestito, è pari a $(1 - t)i_b$ dove

i_b è il costo del debito espresso come tasso annuale, e

t è l'aliquota fiscale.

3. Capitale proprio

Le fonti di finanziamento proprie includono il capitale sociale versato e gli utili non distribuiti dalla società; inoltre includono anche il flusso di cassa corrispondente alle quote di ammortamento. Come nel caso delle obbligazioni, il costo del capitale proprio, espresso in termini di un tasso percentuale annuo e_a , potrebbe essere determinato valutando le condizioni dei mercati finanziari al momento dell'emissione di nuove azioni. Tuttavia si tratta di un'operazione cui si ricorre raramente. Inoltre, il costo delle risorse interne dovrebbe considerare il costo opportunità relativo al miglior utilizzo che può essere fatto di questi fondi dentro l'impresa. Si può ricorrere ad alcune tecniche per stimare questo usando le prestazioni storiche dell'impresa come indicatore dei costi opportunità futuri previsti. Per esempio, un modo potrebbe essere quello di prendere in considerazione l'andamento dei valori passati della redditività del capitale proprio (ROE, Return On Equity). Se questi si sono rivelati soddisfacenti, potrebbero fornire un'indicazione del valore di e_a .

4. Il costo medio ponderato del capitale (WACC)

L'analisi condotta permette ora di affrontare il problema della determinazione del MARR. Uno degli elementi alla base del MARR è la stima del costo del capitale per l'impresa. Il costo medio ponderato del capitale (WACC) è dunque particolarmente utile da questo punto di vista. Per descrivere tale concetto è sufficiente riferirsi solo a due categorie generali di fonti di finanziamento: quelle proprie e quelle di terzi, e quindi ai loro costi. Questo di solito fornisce un'indicazione sufficiente per pianificare e valutare gli investimenti. Una stima maggiormente precisa può essere necessaria in situazioni specifiche. Per i nostri scopi, in definitiva per calcolare il WACC di un'impresa:

siano

λ = la quota del capitale di credito sul capitale totale

$(1 - \lambda)$ = la quota del capitale proprio sul capitale totale

t = l'aliquota fiscale espressa in termini decimali

i_b = il costo del capitale di credito (come tasso medio)

e_a = il costo del capitale proprio (sempre come tasso)

allora

$$WACC = \lambda(1 - t) i_b + (1 - \lambda) e_a$$

L'equazione indica che il costo medio del capitale è una media pesata dei costi di ciascuna delle fonti di finanziamento.

I dati necessari al calcolo del WACC possono essere ricavati in buona parte dal bilancio 2012.

Tabella 7.4.1 – Bilancio 2012

Dati in Euro	31/12/2012	%	31/12/2011	%	%
Valore della produzione	78.510.155	100,0%	84.711.454	100,0%	-7,3%
Margine operativo lordo	9.224.788	11,7%	13.162.553	15,5%	-29,9%
Ammortamenti, svalutazioni e accant. Straordinari	7.106.951	9,1%	7.801.235	9,2%	-8,9%
Risultato operativo (Ebit)	2.117.837	2,7%	5.361.318	6,3%	-60,5%
Proventi (Oneri) finanziari	-559.262	-0,7%	-80.044	-0,1%	598,7%
Rettifiche di valore di attività Finanziarie	-32.451	0,0%	-1.115.613	-1,3%	-97,1%
Proventi (Oneri) Straordinari	280.551	0,4%	-13.232	0,0%	
Risultato prima delle imposte	1.806.675	2,3%	4.152.429	4,9%	-56,5%
Imposte sul reddito correnti e differite	1.302.615	1,7%	2.654.907	3,1%	-50,9%
Utile (perdita) dell'esercizio	504.060	0,6%	1.497.522	1,8%	-66,3%

INDICI DI REDDITTIVITA	2012	2011
ROI = Ris oper./A. l.nette	1,60%	3,95%
ROE = R.netto/Patrim. netto	0,77%	2,30%
ROS = Ris operativo/Ricavi vendite	2,70%	6,30%

Tabella 7.4.2 – Stato patrimoniale riclassificato

Dati in Euro	31/12/2012	31/12/2011
Tesoreria (Liquidità Immediata)	2.889.273	3.284.886
Attivo circolante (Liquidità Differita)	23.269.289	26.536.732
Totale liquidità	26.158.562	29.821.618
Costi sospesi	2.191.168	2.754.476
Immobilizzazioni immateriali	5.512.867	3.125.236
Immobilizzazioni materiali nette	98.136.340	100.124.798
Altre immobilizzazioni finanziare	12.738.190	13.399.314
Attivo immobilizzato	116.387.397	116.649.348
Totale attivo	144.737.127	149.225.442
Debiti verso finanziatori a breve	4.188.404	1.498.210
Altri debiti a breve termine	35.625.122	43.989.401
Passività a breve termine	39.813.526	45.487.611
Fondo rischi e imposte differite	4.804.203	6.395.674
Fondo trattamento fine rapporto	1.816.101	1.837.954
Debiti di finanziamento	33.256.779	30.466.935
Passività a medio e lungo termine	39.877.083	38.700.563
Capitale	49.481.069	49.481.069
Riserve	15.061.389	14.058.677
Risultato dell'esercizio	504.060	1.497.522
Crediti verso soci	0	0
Patrimonio netto	65.046.518	65.037.268
Totale passivo	144.737.127	149.225.442
Fabbisogno circolante netto (Attivo circolante + Costi sospesi - Passivo a breve)	-10.164.665	-14.698.193

$$\text{Tasso indebitamento finanziario } (i_b) = \frac{\text{oneri}_{\text{finanziari}}}{\text{debiti}_{\text{finanziari}}} = 1,680\%$$

$$\lambda = \frac{\text{Debiti}_{\text{finanziari}}}{\text{Patrimonio}_{\text{Netto}}} = 0,511\%$$

$$e_a = \text{ROE } 2011^{15} = 2,300\%$$

$$t = \text{aliquota fiscale IRES} = 27,500\%$$

$$\text{WACC} = 1,740\%$$

5. Costi opportunità nella determinazione del MARR

I ragionamenti fin qui sviluppati si basano sull'assunzione che l'impresa possa ottenere tutto il capitale di cui ha bisogno al WACC. Fissando un MARR pari al WACC, ogni progetto con livello di rischio "normale" che abbia un PW positivo fornisce un risultato positivo al netto del costo del capitale. Tuttavia in questo modo viene trascurato (come del resto spesso accade anche nella pratica) l'aspetto legato al costo opportunità. Il concetto di costo opportunità nella fissazione del MARR è legato alla limitazione del capitale disponibile rispetto alle possibili proposte d'investimento. Questa limitazione può essere imposta sia dall'interno che dall'esterno, e la sua quantificazione viene sovente espressa come una somma di capitale massima da destinare agli investimenti. Se si conoscessero i rendimenti attesi di tutte le proposte d'investimento oltre che il budget degli investimenti, allora si potrebbe esprimere il limite di spesa nella forma di un tasso di rendimento minimo accettabile al di sotto del quale non è più conveniente investire. In tal caso, potrebbe essere necessario alzare il MARR al di sopra della soglia minima stabilita dal WACC. Assieme al WACC, il tasso che misura il costo opportunità fornisce un criterio per la fissazione del MARR. In pratica, il MARR dovrebbe essere maggiore o al limite uguale al più elevato tra questi due tassi". In questo modo, si garantisce che un progetto con PW positivo fornisce una redditività superiore sia al costo del capitale per finanziario, sia al rendimento che si potrebbe ottenere investendo in altre opportunità le risorse. La definizione di costo-opportunità prima illustrata rappresenta un utile riferimento in termini concettuali. Tuttavia, come metodo pratico di calcolo, non solo solleva alcune obiezioni sul piano metodologico ma risulta di difficile applicabilità. La nozione di costo opportunità risulta dunque soprattutto utile perché permette di non trascurare un criterio per la

¹⁵ Il valore del ROE 2012 è ritenuto troppo basso e quindi non congruo al calcolo del WACC

determinazione del MARR: non conviene selezionare progetti la cui redditività si colloca al di sotto di un rendimento minimo cui l'impresa può ragionevolmente ritenere di poter sempre investire. Nel nostro caso prenderemo come costo opportunità il tasso risk-free dei certificati del tesoro tedesco. In particolare utilizzeremo il rendimento netto dei Bund tedeschi decennali, scadenza 2024, che alla data del 26 Luglio si attesta intorno al 1,68%¹⁶.

6. Il MARR modificato (risk-adjusted MARR)

L'incertezza fa sì che alcuni fattori relativi all'analisi, quali il flusso di cassa e la vita del progetto, non essendo noti con sufficiente sicurezza, possano determinare il rischio che il progetto causi una perdita. Una pratica piuttosto diffusa in ambito industriale per trattare questa situazione prevede di aumentare il MARR quando si tratta di valutare progetti ritenuti piuttosto incerti. Si è diffuso quindi un modo di procedere che fa uso tassi di interesse aggiustati per tener conto del rischio (risk-adjusted). Va comunque sottolineato che effettuare valutazioni economico-finanziarie tramite l'utilizzo del risk-adjusted MARR presenta vari punti di debolezza. Inoltre, questo modo di procedere non rende esplicita l'incertezza che affligge specificatamente le varie stime progettuali. In generale, sarebbe preferibile tener conto esplicitamente dell'incertezza nelle stime di ciascuna variabile e/o progetto per esempio valutando le possibili variazioni piuttosto che modificare in modo generalizzato il MARR per tentare di compensare l'effetto dell'incertezza. A difesa della procedura dei tassi risk-adjusted, si può superficialmente affermare che le stime dei possibili risultati di un progetto che si riferiscono ai primi anni della vita utile saranno in generale maggiormente affidabili di quelle più avanti nel futuro (per esempio, quelle riferite agli ultimi due anni della sua vita). Aumentare il MARR significa dare maggior peso ai flussi di cassa dei primi anni rispetto a quelli di lungo periodo, e questo in qualche modo potrebbe compensare il diverso grado d'incertezza di un progetto lungo la sua vita utile. Tuttavia, conviene ripeterlo, così facendo non si affronta direttamente la questione dell'incertezza delle stime, ma si tenta solo di compensarne genericamente i possibili effetti. L'esempio che segue illustra come questo metodo per affrontare l'incertezza possa condurre a scelte illogiche. Inoltre, per quanto questo modo di procedere possa sembrare intuitivamente attraente, esso presenta alcuni limiti gravi". Oltre alla difficoltà di trovare una procedura operativa che permetta di quantificare la modifica da

¹⁶ Fonte "Il Sole 24" on line

apportare al MARR, vi è il problema che questo approccio non considera il diverso grado di rischio dei singoli progetti, così che alzando in modo generalizzato il MARR si potrebbero penalizzare progetti che magari offrono rendimenti più bassi ma sono meno rischiosi e dunque con buona probabilità di raggiungere i risultati attesi. Si può anche pensare di aumentare il MARR in modo differenziato tra i diversi progetti, in relazione al diverso livello di rischio. Si tratta di una pratica effettivamente usata nel mondo industriale, laddove ritenuta appropriata, per confrontare progetti. Nel confronto tra progetti mutuamente esclusivi, invece, questo approccio, attualizzando i flussi di cassa dei diversi progetti a tassi differenti, introdurrebbe una distorsione che renderebbe non confrontabili i progetti stessi.

Un approccio che potremmo definire intermedio è quello di stabilire più livelli di MARR, a seconda delle categorie di rischio dei progetti. Per esempio, immaginiamo di considerare una grande impresa industriale nella quale devono venire tipicamente valutati numerosi progetti d'investimento. Si possono definire varie categorie di rischio per tali progetti, e per ciascuna categoria un MARR diverso.

1 rischio elevato (MARR =40%)

- Nuovi prodotti
- Nuovi business
- Acquisizioni
- Joint Venture

2 rischio moderato (MARR=25%)

- Aumento di capacità produttiva

3 rischio basso (MARR=15%)

- Scelte make or buy
- Miglioramenti incrementali nei processi produttivi che danno risparmi di costi

Come già detto nei paragrafi precedenti il MARR deve essere maggiore al almeno uguale al più alto tra i tassi costo opportunità e WACC. Ricordiamo che
Costo opportunità = 1,68%

WACC = 1,74%

Seguendo tuttavia la tecnica del risk-adjusted risulta essere più cautelativo fissare 2 diversi MARR per i due progetti in analisi data la diversità sostanziale nel costo iniziale. Tuttavia, trovandoci dinnanzi a 2 progetti richiedenti un investimento in ogni caso non particolarmente elevato e comunque necessari, potremo utilizzare tassi di riferimento differenziati ma comunque inferiori saranno entrambi inferiori al 15% teorico citato pocanzi.

$$MARR_A (\text{Con}^{*****} \& \text{So}^{*****}) = 4\%$$

$$MARR_B (\text{Pr}^{*****} \text{UI}^{****} \text{S.r.l.}) = 5\%$$

Questi tassi che abbiamo fissato sono tassi reali mentre per la valutazione dell'investimento risulta più utile utilizzare dei tassi monetari che comprendono anche l'incidenza dell'inflazione.

Quindi, il tasso d'interesse monetario è dato dalla somma del tasso di interesse reale, del tasso dell'inflazione e del prodotto di questi due termini.

$$i_c = i_r + f + i_r (f)$$

Ipotizzando l'inflazione al 2%

$$MARR_{A(c)} = 6,08\% \approx 6\%$$

$$MARR_{B(c)} = 7,1\% \approx 7\%$$

CAPITOLO 8

Il confronto tra le alternative di investimento e l'analisi del budget

1. Il periodo di studio (analisi)

Il periodo di studio o analisi, chiamato anche orizzonte di pianificazione, è il periodo di tempo scelto su cui confrontare le alternative. La determinazione del periodo di studio dipende da vari fattori, quali la durata del servizio richiesto, la vita utile dell'alternativa. Sono la vita più breve (dove con "durata" o "vita utile" di un bene si intende il periodo durante il quale questo può essere produttivamente impiegato a fini commerciali o di business), la vita utile dell'alternativa con la vita più lunga, la politica dell'impresa e così via. Il punto cruciale è che il periodo di studio scelto deve essere appropriato alla situazione decisionale in esame. Nel nostro caso il periodo di studio prefissato è decennale. La scelta è ricaduta su questo lasso temporale esclusivamente per una valutazione di obsolescenza tecnologica. Si suppone che per 10 anni il sistema creato possa essere valido e funzionante ma superata questa soglia si presuppone che nuove tecnologie possano portare migliorie significative e che quindi sia necessario un ulteriore investimento sia per il software che per l'hardware.

2. Il metodo del valore attuale

Il metodo del valore attuale (PW) si basa sul concetto di valore equivalente di tutti i flussi di cassa rispetto a un istante di riferimento iniziale, chiamato "presente". Ossia tutte le entrate e le uscite di cassa vengono attualizzate (e poi sommate algebricamente) all'istante presente a un tasso d'interesse generalmente pari al MARR. Per trovare il PW in funzione di $i\%$ (tasso d'interesse o tasso di attualizzazione per periodo) di un flusso di entrate e di uscite di cassa, è necessario attualizzare gli importi futuri al presente utilizzando il tasso d'interesse nel periodo di studio appropriato (per esempio, anni), secondo la seguente formula:

$$\begin{aligned} PW(i\%) &= F_0(1+i)^0 + F_1(1+i)^{-1} + F_2(1+i)^{-2} + \dots + F_k(1+i)^{-k} + \dots + F_N(1+i)^{-N} \\ &= \sum_{k=0}^N F_k(1+i)^{-k} \end{aligned}$$

dove

i = tasso d'interesse effettivo (ovvero il MARR) nel periodo di composizione

k = indice di ciascun periodo di composizione

F_k = flusso di cassa a fine del periodo k

N = numero dei periodi di composizione nell'orizzonte di pianificazione dell'investimento (ossia, periodo di analisi)

La relazione indicata si basa sull'assunzione di avere un tasso d'interesse costante durante tutta la vita del progetto.

Nel nostro caso, avendo un flusso di cassa che comprende una serie di pagamenti uguali possiamo utilizzare il "fattore di attualizzazione per una serie di pagamenti uguali"

$$P = A \left[\frac{(1+i)^N - 1}{i(1+i)^N} \right] = A ({}^{P/A} i, N)$$

$$({}^{P/A} 6\%, 10) = 7,3601$$

$$({}^{P/A} 6\%, 3) = 2,6730$$

$$({}^{P/A} 7\%, 10) = 7,0236$$

$$({}^{P/A} 7\%, 3) = 2,6243$$

Per semplicità da ora in avanti ci limiteremo all'analisi del flusso di cassa più cautelativo, quello che utilizza i dati previsionali ricavati con la metodologia del valore minimo.

$$PW(6\%)_A = -13.950 - 1.350 (2,6730) + 61.400 (7,3601) = 434.352$$

$$PW(7\%)_B = -60.000 - 36.000 (2,6243) + 67.150 (7,0236) = 317.160$$

3. Il metodo del valore futuro

Poiché l'obiettivo primario di tutti i metodi basati sul valore del denaro nel tempo consiste nel massimizzare la ricchezza futura degli investitori, le indicazioni di carattere economico fornite dal metodo del valore futuro (FW) risultano di elevata utilità nelle decisioni di investimento. Il valore futuro si basa sul valore equivalente di tutte le entrate e uscite di denaro alla fine dell'orizzonte di pianificazione (periodo di studio), a un tasso d'interesse generalmente pari al MARR. Inoltre, il FW di un progetto è equivalente al suo PW, in quanto

$FW = PW^{(F/P, i\%, N)}$. Un progetto che presenta $FW \geq 0$ risulta economicamente conveniente.

L'equazione seguente riassume i calcoli necessari per determinare il valore futuro di un progetto:

$$FW(i\%) = F_0(1+i)^N + F_1(1+i)^{N-1} + F_2(1+i)^{N-2} + \dots + F_N(1+i)^0$$

$$= \sum_{k=0}^N F_k(1+i)^{N-k}$$

Come nel modello di calcolo precedente anche qui è possibile utilizzare il "fattore di capitalizzazione composta per una serie di pagamenti uguali"

$$F = A \left[\frac{(1+i)^N - 1}{i} \right] = A^{(F/A, i, N)}$$

Risulta in ogni modo più semplice ricavare FW dei progetti attraverso il loro PW appena calcolato

$$^{(F/P, 6\%, 10)} = 1,7908$$

$$^{(F/P, 7\%, 10)} = 1,9672$$

$$FW(6\%)_A = PW(6\%)_A \ ^{(F/P, 6\%, 10)} = 777.838$$

$$FW(7\%)_B = PW(7\%)_B \ ^{(F/P, 7\%, 10)} = 623.917$$

4. Il metodo del valore equivalente annuo

Il valore equivalente annuo (AW) di un progetto corrisponde alla serie annuale di importi uguali, distribuiti nel periodo di studio stabilito, che risulta equivalente alle entrate e alle uscite di cassa del progetto, a un tasso d'interesse generalmente pari al MARR. Di conseguenza, l'AW di un progetto è dato dall'equivalente annuo degli introiti o risparmi (Q), meno l'equivalente annuo dei costi (E), meno l'ammortamento economico del capitale (CR). L'equivalente annuo (AW) viene solitamente espresso su base annua, ed è naturalmente funzione del tasso di attualizzazione $i\%$.

L'equazione corrispondente è:

$$AW(i\%) = R - E - CR(i\%)$$

dove R è l'equivalente annuo delle entrate, E è l'equivalente annuo delle uscite, CR è l'ammortamento economico del capitale e $i\%$ è il tasso di attualizzazione annuo.

È necessario sottolineare come l'AW di un progetto sia equivalente ai suoi PW e FW essendo $AW = PW(A/P, i\%, N)$ e $AW = FW(A/F, i\%, N)$.

Di conseguenza, l'equivalente annuo di un progetto, può essere calcolato facilmente a partire dal suo valore attuale o da quello futuro. Se AW è maggiore o uguale a zero, il progetto è da ritenersi conveniente sotto il profilo economico, altrimenti no. Un AW pari a zero significa che il progetto presenta un rendimento annuale esattamente pari al MARR, analogamente a quanto accade del resto per il PW e per il FW.

$$(A/P, 6\%, 10) = 0,1359$$

$$(A/P, 7\%, 10) = 0,1424$$

$$AW(6\%)_A = 59.028$$

$$AW(7\%)_B = 45.164$$

5. Il metodo del periodo di recupero (payback)

Tutti i metodi presentati fino a questo momento esprimono la redditività di un'alternativa in un certo periodo di studio N. Il metodo del periodo di recupero (payback period - Pbp) esprime il grado di liquidità di un progetto piuttosto che la sua redditività. Storicamente, il metodo del periodo di recupero è stato introdotto come indicatore del rischio di un progetto, poiché la liquidità ha a che fare con quanto velocemente un investimento può essere recuperato. Un periodo di recupero breve viene ritenuto preferibile. Molto semplicemente, il metodo del periodo di recupero calcola il numero di anni necessari affinché le entrate di cassa uguaglino le uscite di cassa. Di conseguenza, il periodo di recupero semplice è il valore più piccolo di θ ($\theta \leq N$) per il quale questa relazione viene soddisfatta, secondo la consueta convenzione dei flussi di cassa di fine anno. Per un progetto in cui l'intero investimento ha luogo

all'istante 0, si ha
$$\sum_{k=1}^{\theta} (R_k - E_k) - I \geq 0$$

Il periodo di recupero semplice, θ , non considera il valore del denaro nel tempo, né tutti i flussi di cassa che hanno luogo dopo θ .

In questo caso è però interessante includere nelle spese iniziali anche i costi dell'hardware e i costi accessori che fino ad ora non sono stati considerati per capire il reale payback dell'intero investimento. Per questo tipo di analisi

fingiamo di aver scelto come fornitori hardware coloro che rispondono alle caratteristiche di optimum.

Tablet Pc:

Samsung Galaxy Tab 2 7" :

- rata 1320 €/anno per 2 anni
- rata 60 € per il primo anno (canone mensile all-risk)

Hardware N** Info***** S.r.l.

- costo iniziale 5750 €
- si ipotizza una manutenzione di 500 € annui a partire dal secondo anno

Costi accessori

- 27.750 €

Tabella 8.5.1 – Pbp Investimento A

Investimento A		
Fine anno k	Flusso di cassa netto	Flusso di cassa cumulativo
0	-13950-5750-60-27750= -€ 47.450,0	-€ 48.770,0
1	-1350-1320-500+61400= € 58.230,0	€ 10.780,0
2	-1350-1320-500+61400= € 58.230,0	
3	-1350-500+61400= € 59.550,0	
4	-500+61400= € 60.900,0	
5	-500+61400= € 60.900,0	
6	-500+61400= € 60.900,0	
7	-500+61400= € 60.900,0	
8	-500+61400= € 60.900,0	
9	-500+61400= € 60.900,0	
10	-500+61400= € 60.900,0	

Tabella 8.5.2 – Pbp Investimento B

Investimento B		
Fine anno k	Flusso di cassa netto	Flusso di cassa cumulativo
0	-60000-5750-60-27750= -€ 93.560,0	-€ 48.770,0
1	-36000-1320-500+67150= € 29.330,0	-€ 64.230,0
2	-36000-1320-500+67150= € 29.330,0	-€ 34.900,0
3	-36000-500+67150= € 30.650,0	-€ 4.250,0
4	-500+67150= € 66.650,0	€ 62.400,0
5	-500+67150= € 66.650,0	
6	-500+67150= € 66.650,0	
7	-500+67150= € 66.650,0	
8	-500+67150= € 66.650,0	
9	-500+67150= € 66.650,0	
10	"-500+67150=" € 66.650,0	

6. Metodo del valore equivalente

Precedentemente si è visto come i metodi del valore equivalente convertano tutti i flussi di cassa in valori equivalenti attuali, annui o futuri. Quando si adottano questi metodi la robustezza della scelta deriva da tale relazione di equivalenza. Inoltre, tutti e tre i metodi portano allo stesso ordine di preferenza delle alternative.

Si consideri il caso generico di due alternative A e B; se:

$$PW(i\%)_A < PW(i\%)_B$$

allora

$$PW(i\%)_A (A/P, i\%, N) < PW(i\%)_B (A/P, i\%, N)$$

e

$$AW(i\%)_A < AW(i\%)_B$$

similmente

$$PW(i\%)_A (F/P, i\%, N) < PW(i\%)_B (F/P, i\%, N)$$

e

$$FW(i\%)_A < FW(i\%)_B$$

La tecnica più semplice per confrontare alternative mutuamente esclusive con vite utili uguali al periodo di studio consiste nel determinare il valore equivalente di ciascuna alternativa, sulla base dell'investimento totale, per $i = \text{MARR}$. Ciò fatto, nel caso di alternative di investimento, si sceglie quella con il valore equivalente positivo maggiore, mentre nel caso di alternative di soli costi, quella con il valore equivalente negativo minore.

- Valore attuale:

$$PW(6\%)_A = 434.352$$

$$PW(7\%)_B = 317.160$$

$$PW(6\%)_A > PW(7\%)_B$$

- Valore futuro:

$$FW(6\%)_A = 777.838$$

$$FW(7\%)_B = 623.917$$

$$FW(6\%)_A > FW(7\%)_B$$

- Valore equivalente annuo:

$$AW(6\%)_A = 59.028$$

$$AW(7\%)_B = 45.164$$

$$AW(6\%)_A > AW(7\%)_B$$

7. Analisi grafica

Il metodo del valore attuale può essere applicato anche graficamente. Applichiamo ora l'equazione vista nei capitoli precedenti ai flussi di cassa netti dei 2 investimenti già utilizzati per il metodo del payback:

$$PW_A(i) = -47.450 + \frac{58.230}{(1+i)} + \frac{58.230}{(1+i)^2} + \frac{59.550}{(1+i)^3} + \frac{60.900}{(1+i)^4} + \frac{60.900}{(1+i)^5} +$$
$$+ \frac{60.900}{(1+i)^6} + \frac{60.900}{(1+i)^7} + \frac{60.900}{(1+i)^8} + \frac{60.900}{(1+i)^9} + \frac{60.900}{(1+i)^{10}}$$

$$PW_B(i) = -93.560 + \frac{29.330}{(1+i)} + \frac{29.330}{(1+i)^2} + \frac{30650}{(1+i)^3} + \frac{66.650}{(1+i)^4} + \frac{66.650}{(1+i)^5} +$$
$$+ \frac{66.650}{(1+i)^6} + \frac{66.650}{(1+i)^7} + \frac{66.650}{(1+i)^8} + \frac{66.650}{(1+i)^9} + \frac{66.650}{(1+i)^{10}}$$

Inserendo le due funzioni appena descritte in un grafico avente come variabile indipendente, asse delle ascisse, il tasso di interesse (i) e come ordinata il valore del PW, potremmo analizzare l'andamento del PW stesso al variare del tasso.

In generale, per una qualunque funzione di PW, sappiamo che il punto di intersezione della funzione stessa con l'asse delle ordinate corrisponderà alla somma algebrica del flusso di cassa. Questo deriva dal fatto che per $i = 0$ non abbiamo attualizzazione e non teniamo conto della variazione del valore del denaro nel tempo.

Invece il limite di $PW(i)$ per $i \rightarrow \infty$, asintoto orizzontale della funzione, corrisponderà al valore F_0 . Questo perché con un tasso infinito il valore del denaro nel tempo corrisponderà a 0.

Il punto di intersezione con l'asse delle ascisse indicherà il tasso di interessi al quale il nostro investimento risulta nullo e, solitamente, è lo spartiacque tra la parte "positiva" della funzione, quindi investimento positivo, e la parte negativa, quindi investimento negativo. Questo tasso prende il nome TIR, tasso interno di rendimento.

Per i due investimenti in analisi, i valori significativi sopra descritti, calcolati con l'aiuto di un foglio elettronico, sono:

$$TIR_A = 123,7\%$$

$$PW_A(0\%) = 554.860$$

$$\lim_{i \rightarrow \infty} PW_A(i) = -47.450$$

$$TIR_B = 46,2\%$$

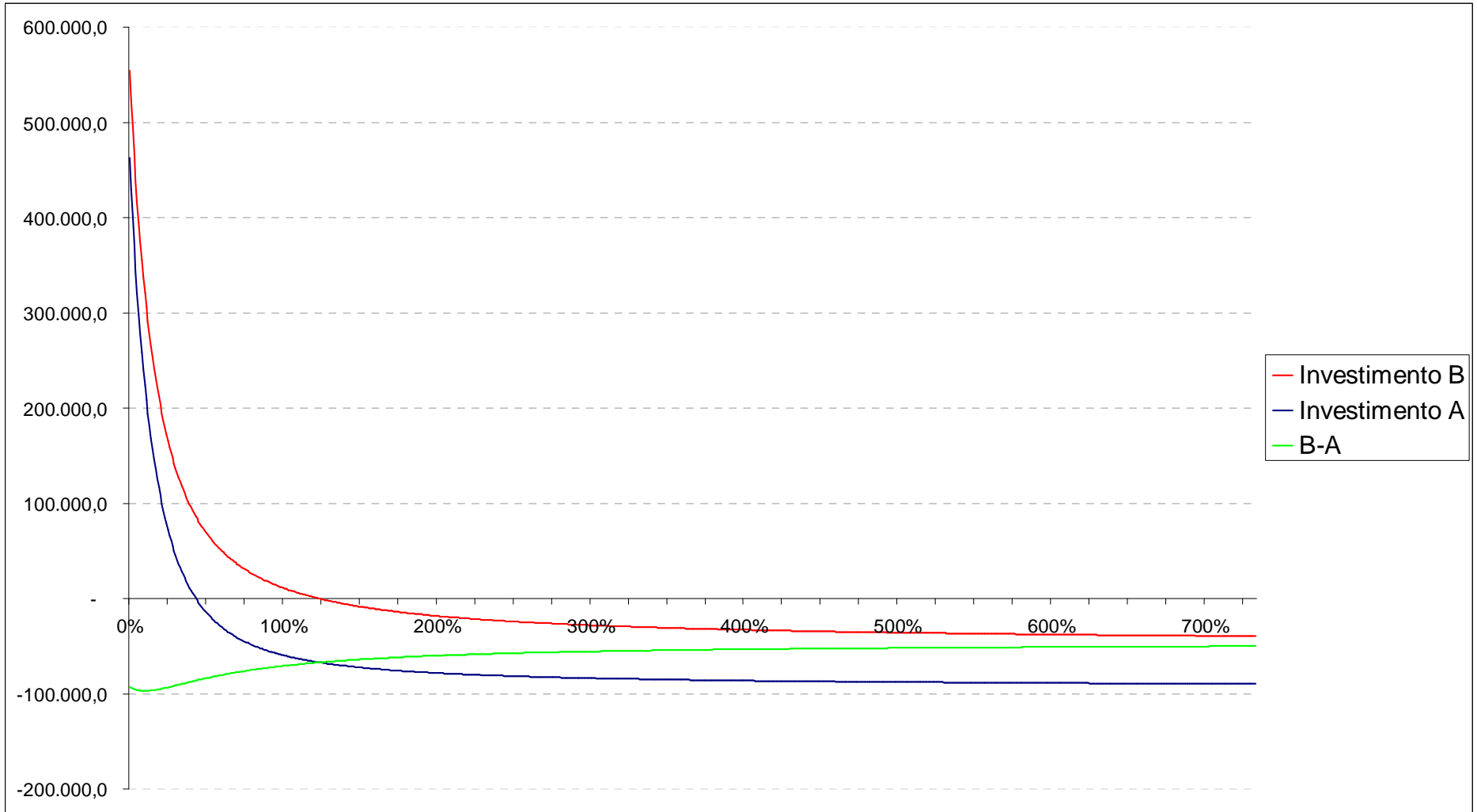
$$PW_B(0\%) = 462.300$$

$$\lim_{i \rightarrow \infty} PW_B(i) = -93.560$$

Graficamente risulta interessante anche poter analizzare il flusso di cassa incrementale, cioè il flusso di cassa differenza tra i due investimenti. Generalmente si sottrae al flusso di cassa dell'investimento con il costo iniziale maggiore il flusso di cassa dell'investimento con costo iniziale minore:

$$\begin{aligned} PW_{B-A}(i) = & -93.560 + \frac{29.330}{(1+i)} + \frac{29.330}{(1+i)^2} + \frac{30650}{(1+i)^3} + \frac{66.650}{(1+i)^4} + \frac{66.650}{(1+i)^5} + \\ & + \frac{66.650}{(1+i)^6} + \frac{66.650}{(1+i)^7} + \frac{66.650}{(1+i)^8} + \frac{66.650}{(1+i)^9} + \frac{66.650}{(1+i)^{10}} - \\ & \left(-47.450 + \frac{58.230}{(1+i)} + \frac{58.230}{(1+i)^2} + \frac{59.550}{(1+i)^3} + \frac{60.900}{(1+i)^4} + \frac{60.900}{(1+i)^5} + \right. \\ & \left. + \frac{60.900}{(1+i)^6} + \frac{60.900}{(1+i)^7} + \frac{60.900}{(1+i)^8} + \frac{60.900}{(1+i)^9} + \frac{60.900}{(1+i)^{10}} \right) \end{aligned}$$

In questa funzione, invece, l'intersezione con l'asse delle ascisse corrisponde al tasso di interesse al quale i due investimenti si equivalgono.



Se decidiamo di applicare lo stesso metodo di analisi grafica ai flussi di cassa privi dell'investimento iniziale riconducibile ai costi accessori, quindi le opere murarie, il risultato che si ottiene è il seguente:

$$PW_A(i) = -19.700 + \frac{58.230}{(1+i)} + \frac{58.230}{(1+i)^2} + \frac{59.550}{(1+i)^3} + \frac{60.900}{(1+i)^4} + \frac{60.900}{(1+i)^5} +$$

$$+ \frac{60.900}{(1+i)^6} + \frac{60.900}{(1+i)^7} + \frac{60.900}{(1+i)^8} + \frac{60.900}{(1+i)^9} + \frac{60.900}{(1+i)^{10}}$$

$$PW_B(i) = -65.810 + \frac{29.330}{(1+i)} + \frac{29.330}{(1+i)^2} + \frac{30650}{(1+i)^3} + \frac{66.650}{(1+i)^4} + \frac{66.650}{(1+i)^5} +$$

$$+ \frac{66.650}{(1+i)^6} + \frac{66.650}{(1+i)^7} + \frac{66.650}{(1+i)^8} + \frac{66.650}{(1+i)^9} + \frac{66.650}{(1+i)^{10}}$$

In questo modo anche i dati significativi calcolati sui flussi di cassa precedenti varieranno. Nello specifico:

$$TIR_A = 296,1\%$$

$$PW_A(0\%) = 582.610$$

$$\lim_{i \rightarrow \infty} PW_A(i) = -19.700$$

$$TIR_B = 60,2\%$$

$$PW_B(0\%) = 490.050$$

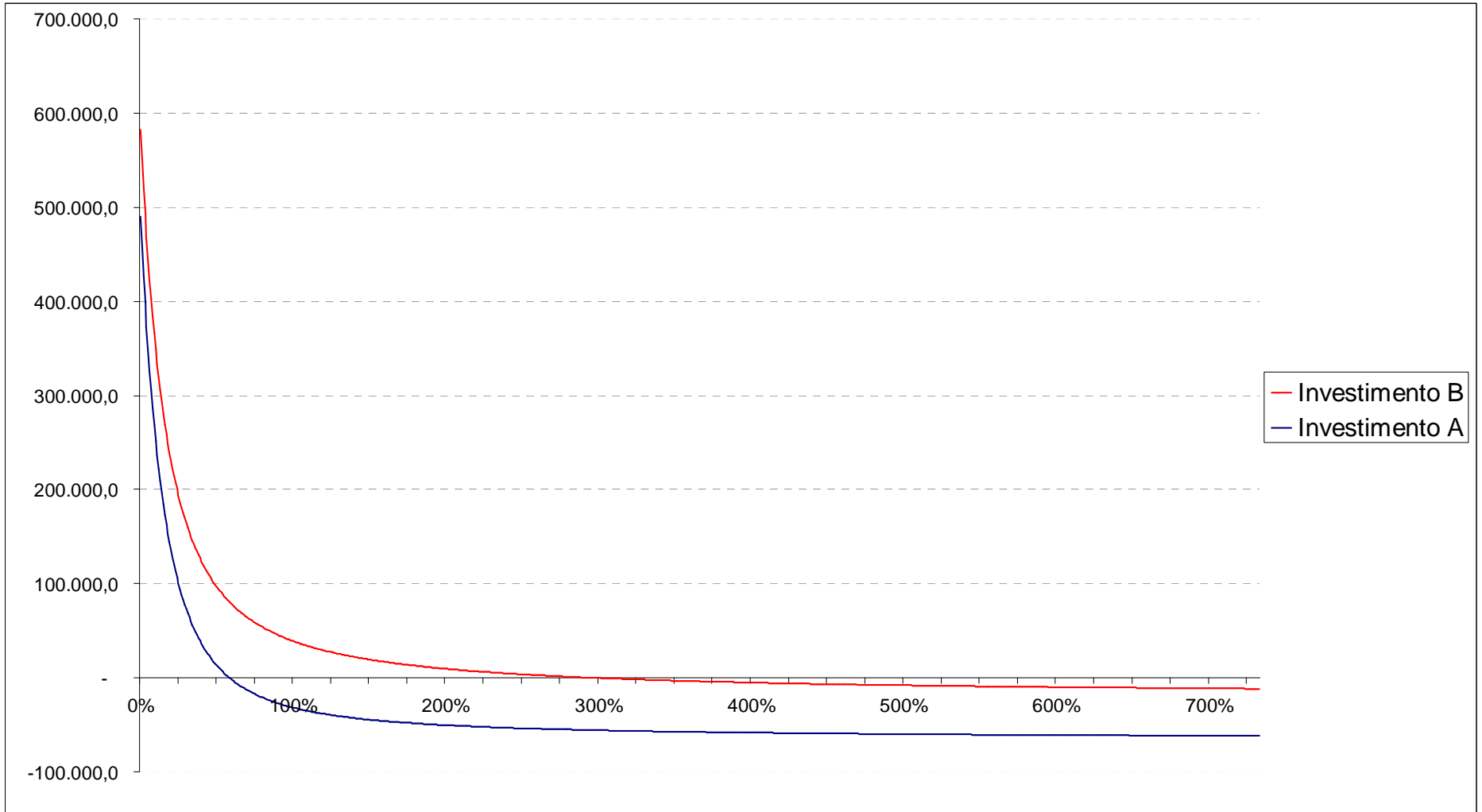
$$\lim_{i \rightarrow \infty} PW_B(i) = -65.810$$

Il flusso di cassa incrementale non subirà invece nessuna variazione perché, essendo un flusso di cassa differenza tra i due investimenti, la somma algebrica dei costi accessori risultava nulla anche nell'analisi precedente, essendo comuni ad entrambi gli investimenti.

Esplicitiamo ora la differenza tra i TIR degli investimenti utilizzando i diversi flussi di cassa:

$$TIR_{A2} - TIR_{A1} = 296,1\% - 123,7\% = 172,4\%$$

$$TIR_{B2} - TIR_{B1} = 60,2\% - 46,2\% = 14\%$$



8. L'analisi del budget

Abbiamo ora la possibilità di analizzare il budget che l'ente per le Fiere di Verona ha messo a disposizione per l'anno 2012 per l'intero compartimento del controllo accessi e il relativo consuntivo. Ciò ci permetterà di capire se nell'anno di attuazione del progetto, con l'ipotesi che il budget rimanga costante anche negli anni futuri, l'investimento potrebbe essere assorbito da quell'unica voce, se ci dovesse essere la necessità di richiedere una ulteriore disponibilità o se fosse possibile ripartire l'investimento su voci.

BUDGET MANIFESTAZIONI Costi Servizi Funzionali Fiera			
Manifestazione diretta - anno 2012			
DESCRIZIONE	DETTAGLIO SERVIZIO	CONS. ANNO CORRENTE	BUDGET ANNO CORRENTE
1 1 - VIGILANZA DI QUARTIERE - Serv. Funzionali di Quartiere			
A - VIGILANZA -			10.000,00
		10.634,54	
	SF-vigilanza - servizio di vigilanza	8.937,18	
	SF-vigilanza - servizi complementari generici non armati	1.697,36	
B - SERVIZI OPERATIVI -			14.000,00
		14.371,20	
	SF-servizi operativi - Servizi operativi di quartiere	14.371,20	
TOTALE SERV. FUNZIONALI DI QUARTIERE		25.005,74	24.000,00
2 2 - CONTROLLO ACCESSI - Controllo accessi			
A - BIGLIETTAZIONE E HOSTING RICETTIVO -			11.000,00
		10.101,15	
	SF-Bigliettazione e hosting ricettivo	10.101,15	
B - SERVIZI DI CONTROLLO ACCESSI -			3.000,00
		2.000,00	
	SF-Bigliettazione e hosting ricettivo - Servizio controllo accessi	2.000,00	
C - ELABORAZIONE SOFTWARE BIGLIETTI -			
TOTALE CONTROLLO ACCESSI		12.101,15	14.000,00

CAPITOLO 9

Conclusioni

Dalle vendor grid create per l'analisi dei fornitori risulta chiaramente che le ditte maggiormente qualificate per l'approvvigionamento del progetto risultano essere:

Software

Con***** & So***** con un punteggio di 4,26

Hardware

N** Info***** S.r.l. con un punteggio di 4,51

Samsung Galaxy Tab 2, 10" con un punteggio di 4,44

Tuttavia, per la parte software, si è preferito, come ampiamente illustrato, condurre un confronto tra investimenti tra entrambe le soluzioni proposte.

Dall'analisi dei valori equivalenti risulta immediato che il progetto di investimento siglato con la dicitura "A", quello cioè della ditta Con***** & So***** , corrisponda ad un valore attuale, futuro ed equivalente notevolmente superiore all'investimento B, indi per qui l'investimento A è senza dubbio economicamente favorevole rispetto all'alternativa B.

Oltre a confermare il risultato delle prime due analisi, l'analisi grafica ci permette un'altra importante considerazione. Osservando il TIR dei due investimenti, notiamo che quest'ultimo è decisamente elevato. Ciò ci indica la bontà dell'investimento e la sua elevata redditività. Infatti, l'investimento risulterebbe positivo con valori di MARR fino al valore del TIR. Considerando che il MARR applicato è rispettivamente di

$$MARR_A = 6\%$$

$$MARR_B = 7\%$$

e che i rispettivi TIR sono di

$$TIR_A = 123,7\%$$

$$TIR_B = 46,2 \%$$

nel caso dell'investimento A avremo ancora un margine di circa 117 punti percentuali, mentre nel caso dell'investimento B del 39%. Anche nel caso in cui, per valutazioni diverse da quelle affrontate in questa trattazione, si decidesse di investire sul progetto "B", quest'ultimo sarebbe in ogni caso molto vantaggioso dal punto di vista economico.

Essendo l'investimento obbligato, risulta interessante, come già visto, analizzare il periodo di recupero dell'investimento. L'esito del calcolo è molto confortante ed invitante. Infatti, abbiamo

$$Pbp_A = 2 \text{ anni}$$

$$Pbp_B = 4 \text{ anni}$$

Anche questo risultato avvalorava quelli ottenuti fino ad ora, confermando ulteriormente la validità dell'investimento A rispetto all'investimento B.

Concludiamo con l'affrontare la tematica del budget predisposto dall'Ente per il controllo accessi. Dai dati in nostro possesso appare inequivocabile il fatto che, se il budget per l'anno di messa in opera del progetto rimasse quello attuale, il progetto, completo di tutte le sue funzioni, risulterebbe difficilmente attuabile. Tuttavia, come ampiamente dimostrato, la redditività elevata dell'investimento consiglia di trovare le risorse necessarie per la sua attuazione. Un progetto limitato porterebbe sicuramente ad introiti decisamente inferiori. La soluzione, almeno in parte, potrebbe essere quella di scindere l'investimento nelle sue componenti facendole ricadere su altri budget. Ad esempio

Costi accessori → Infrastrutture

Tablet → Rifiuti

Hardware → Controllo accessi

Software → Sistemi informativi

Bibliografia

Atzeni P., Ceri S., Paraboschi S., Torlone R., 2002, *Basi di dati*, McGraw-Hill, Milano

Forza C., 2004, *L'impresa e le sue "aree funzionali". Introduzione all'azienda e all'organizzazione aziendale*, Libreria Progetto, Padova

Sullivan W.G., Wicks E.M. & Luxhoj J. T., 2006, *Economia applicata all'ingegneria*, Pearson Education Italia, Milano

Romano P., Danese P., 2006, *Supply chain management*, McGraw-Hill, Milano

Camera dei deputati (<http://www.camera.it>)

Il Sole 24 ore (<http://www.ilsole24ore.com>)

ISUU – You publish (<http://www.issuu.com>)

VeronaFiere (<http://www.veronafiere.it>)

Ringraziamenti

“...e alla fine ce l’abbiamo fatta!”. Perché questa laurea è una vittoria per tutti coloro che mi sono stati vicino in questo lungo e travagliato percorso e, se devo essere sincero, non ho molti meriti nel raggiungimento di questo risultato, anzi. Per la pazienza, la dedizione, la costanza che tutti hanno dimostrato, questo titolo di studio dovrebbe essere diviso tra noi. Una parte ai miei genitori, che hanno avuto la pazienza (chi più e chi meno) di aspettarmi. So che l’università ci ha più diviso che unito e che sono stati più i momenti brutti di quelli belli, ma ricordatevi che l’unico responsabile sono io e non avreste potuto fare di meglio. Sono comunque orgoglioso dell’uomo che sono ed è soprattutto merito vostro. Una parte a mia sorella, anche se sono sicuro che non ne avrà bisogno ma con tutte le volte che mi ha coperto non posso non dividerla con lei. Impara dai miei errori e non ripeterli. Una parte ai miei nonni, che tanto hanno sofferto e pregato e li ringrazio per quello che hanno fatto e fanno per tutti noi. Siete la forza più grande che riesce a tenerci sempre uniti. Una parte ad Alice, l’amore più grande della mia vita. Mi ha aspettato per tanto tempo dandomi sostegno e fiducia. Spero, e voglio, darti tutto ciò che hai sempre voluto per noi. Una parte a mia zia Monica, che “nell’ombra” mi ha sempre sostenuto ed aiutato. Una parte con tutti gli altri parenti, la zia Bianca, lo zio Antonio, la zia Elena e lo zio Daniele, con tutte le loro famiglie, che mai hanno giudicato e sempre spronato. Una parte con tutti gli amici, quelli vecchi e nuovi, gli amici “del Bar Rosso, l’Alice e Sara, che hanno condiviso gioie e dolori del mio percorso. Sicuramente ho tralasciato qualcuno ma non abbiatevene a male, siete tutti importanti.

Un pensiero anche per la nonna Graziella, il nonno Giovanni e la zia Maria. Sono sicuro che anche voi sareste fieri di me.

Un ringraziamento al professor Scarso che mi ha aiutato a scrivere questa tesi.

Un ringraziamento all’Ente per le Fiere di Verona, dove ho trovato validi colleghi ma soprattutto nuovi amici.

Grazie a tutti voi!

P.S.

Papà, adesso tocca a te!