



UNIVERSITÀ DI PISA

**DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA DELL'ENERGIA DEI SISTEMI  
DEL TERRITORIO E DELLE COSTRUZIONI**

**RELAZIONE PER IL CONSEGUIMENTO DELLA  
LAUREA MAGISTRALE IN INGEGNERIA GESTIONALE**

***Analisi di mercato e strategia di lancio di un prodotto  
innovativo: hooly!, il cestino smart***

**SINTESI**

---

RELATORI

Prof. Ing. Davide Aloini

*Dipartimento di Ingegneria dell'Energia, dei Sistemi  
Del Territorio e delle Costruzioni*

IL CANDIDATO

Damiano Barigliano

*d.barigliano1@studenti.unipi.it*

Sessione di Laurea Magistrale del 26/04/2023

# **Analisi di mercato e strategia di lancio di un prodotto innovativo: *hooly!*, il cestino smart**

**Damiano Barigliano**

---

## **Sommario**

Questo lavoro di tesi è stato svolto durante il tirocinio della durata di sei mesi presso Ganiga Innovation S.r.l. L'azienda è una *start-up* innovativa che ha creato *hooly!*, un cestino intelligente in grado di riconoscere tramite intelligenza artificiale il rifiuto che viene gettato al suo interno. Ganiga opera in un contesto in cui l'interesse per le questioni ambientali è in continuo aumento e il concetto di *smart city* sta acquisendo sempre maggiore rilevanza. Per questo, un prodotto che facilita la raccolta differenziata acquisisce molto valore strategico. L'obiettivo del lavoro è stato quello di identificare e analizzare il segmento di mercato più opportuno da servire, ovvero i centri commerciali. Oltre a questo, sono state condotte un'analisi PESTEL, un'analisi delle Cinque Forze di Porter e un'analisi SWOT per valutare le opportunità dell'organizzazione di penetrare il mercato individuato. Grazie a queste analisi è stato possibile stringere un accordo con un *player* importante.

Tramite questo accordo, sono stati stimati i risultati futuri aziendali e la profittabilità nel lungo periodo.

## **Abstract**

This thesis work was carried out during a six-month internship at Ganiga Innovation S.r.l. The company is an innovative start-up that has created *hooly!*, a smart bin able to recognize the waste thrown inside it, thanks to artificial intelligence. Ganiga operates in a context where interest in the environment is constantly increasing, and the concept of smart cities is becoming more relevant. Therefore, a product that helps to separate waste collection possesses significant strategic value.

The objective of the work was to identify and analyse the most appropriate market segment to target, namely the retail centres. Moreover, strategic analyses such as PESTEL, Porter's Five Forces and SWOT were conducted to indemnify opportunities to penetrate the market and made it possible to make a deal with an important player.

Thanks to this agreement, future company results and long-term profitability were forecast.

## 1. Contesto

In un'epoca di importanti cambiamenti, tecnologici e sociali, dell'attenzione sempre più forte verso l'ambiente e verso l'impatto dell'essere umano nei confronti del pianeta, e delle *smart cities* come modello da perseguire, una nuova idea che rivoluziona il modo di fare la raccolta differenziata rappresenta un'importante opportunità strategica di *business*. La raccolta differenziata è una pratica fondamentale per la gestione dei rifiuti urbani, necessaria a favorire il riciclo e il recupero dei materiali, riducendo il loro impatto ambientale. Tuttavia, nonostante gli sforzi dei governi e delle amministrazioni locali, la diffusione di questa pratica presenta ancora molte criticità.

In primo luogo, la scarsa conoscenza e sensibilizzazione della popolazione riguardo alla raccolta differenziata rappresenta il maggiore ostacolo da superare. Molte persone non sono ancora sufficientemente informate sulle modalità di separazione dei rifiuti e spesso non sanno comportarsi in modo corretto. Inoltre, l'organizzazione della raccolta può variare a seconda delle regioni, creando confusione e incertezza tra i cittadini.

In secondo luogo, le infrastrutture e le tecnologie utilizzate per la raccolta e il riciclo dei materiali non sono sempre efficienti e adeguate alle esigenze del territorio. Questo può comportare ritardi nella gestione dei rifiuti.

Nonostante queste difficoltà, l'Unione Europea, seguendo la crescente attenzione dei propri cittadini verso i temi di salvaguardia ambientale, ha fissato degli obiettivi ambiziosi per la gestione dei rifiuti urbani entro il 2030 e il 2050.

Questi obiettivi rappresentano una sfida importante per le amministrazioni locali e le industrie del settore, che sono tenute a fare investimenti significativi per migliorare i processi per la gestione dei rifiuti. La tecnologia può rappresentare un alleato decisivo e rivoluzionario per il raggiungimento di questi obiettivi e le *smart cities* sono infatti il modello da perseguire per riuscirci.

In questo contesto è nata Ganiga Innovation. La *start-up* ha sviluppato *hooly!*, un cestino intelligente in grado di riconoscere il rifiuto che viene gettato al proprio interno grazie a una fotocamera e al modello di intelligenza artificiale di cui è dotato e di indirizzarlo tramite un sistema pneumatico e meccanico verso lo scompartimento idoneo. Il cestino è dotato di uno schermo, che comunica all'utente la corretta destinazione del rifiuto, in modo che possa insegnargli a praticare la raccolta differenziata anche in ambienti dove *hooly!* non è presente. Inoltre, lo schermo mostra inserzioni pubblicitarie.

Il design di *hooly!* è riportato nella Figura 1.

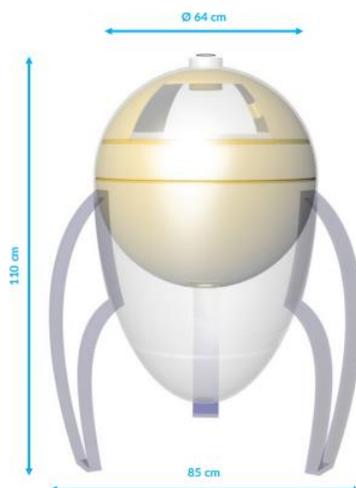


Figura 1: Design di *hooly!*

Complementare al cestino, viene creata anche un'applicazione per *smartphone*, chiamata *hooly!App*. Questa applicazione è disponibile nella versione per utenti e nella versione per gestori. La versione per utenti indica in ogni momento la posizione dello *hooly!* più vicino, incentivando così al riciclo. Inoltre, è possibile accedere al sistema di *cashback*. Utilizzando il cestino, gli utenti ricevono infatti dei punti fedeltà, da utilizzare presso aziende o enti convenzionati. La versione per gestori indica invece costantemente il livello di riempimento dei cestini e prepara un percorso di svuotamento ottimizzato, che permette di offrire un servizio più efficace ed efficiente, risparmiando sulle risorse umane coinvolte.

## 2. Obiettivi

Gli obiettivi della collaborazione sono stati i seguenti:

- 1) Comprendere quale segmento di mercato Ganiga Innovation dovesse provare a penetrare;
- 2) Formalizzare gli aspetti strategici aziendali;
- 3) Creare un *business model* strutturato e adatto alle esigenze dell'azienda;
- 4) Lanciare il prodotto nel mercato.

La *start-up* peccava infatti nella struttura aziendale e strategica. Mancando di queste caratteristiche, non riusciva a concentrare adeguatamente le proprie risorse verso un obiettivo, e incontrava molte difficoltà nella prevendita del prodotto.

### 3. Svolgimento

#### 3.1. Segmenti di mercato

Ganiga Innovation non possedeva una precisa idea di come potesse essere segmentato il mercato e quali dovessero essere i passi da compiere per servirlo. La strategia adottata era una variante di *marketing* indifferenziato, cercando di raggiungere il più vasto numero di clienti possibile. Nonostante questo, l'obiettivo principale dell'azienda erano i comuni italiani, sebbene non avessero dato importanti risultati. A causa di questa confusione, è stato scelto di analizzare i segmenti di mercato individuati considerati più rilevanti, ovvero:

- 1) I comuni italiani;
- 2) I centri commerciali;
- 3) I cittadini privati;
- 4) Le università italiane.

Per calcolare il numero di cestini vendibili a questi *target*, sono stati adottati i seguenti metodi:

- 1) Per i comuni sono stati presi come base i cestini presenti nel comune di Milano, e rapportandoli alla popolazione della città, si è calcolata una densità da applicare a tutta Italia. Una volta ottenuta la stima dei cestini presenti a livello nazionale, sfruttando la percentuale di ricambio utilizzata nel comune di Pisa, si è ottenuto un valore approssimativo dei cestini vendibili a questo segmento, che è risultato essere di 45 mila ad anno;
- 2) Per i centri commerciali ci si è basati sul numero di cestini presenti al centro commerciale Centro dei Borghi, situato a Cascina. Rapportando i cestini alle dimensioni dell'ipermercato, si è ottenuto una densità di cestini presenti nei centri commerciali. Applicandola alle dimensioni medie degli ipermercati si è ottenuto il valore di 32 mila cestini;
- 3) Per i cittadini privati sono stati considerati i nuclei familiari che possiedono un reddito abbastanza alto per potersi permettere un prodotto come *hooly!*, che, soddisfacendo un bisogno non primario a un costo più alto rispetto alle alternative, rappresenta a tutti gli effetti un prodotto di lusso. Così facendo, è risultato un *target market* di 3,3 milioni di cestini;
- 4) Per le università italiane, in maniera simile ai centri commerciali, ci si è basati sulla distribuzione dei cestini all'interno della facoltà di Ingegneria dell'Università di Pisa.

In base agli iscritti della facoltà si è calcolata una *proxy* da applicare a tutti gli studenti italiani, ottenendo un totale di 13 mila cestini.

In ogni caso, la scelta finale sul segmento da aggredire si è basata sulle informazioni e sui *feedback* raccolti da interviste ai rappresentanti di questi segmenti. Nello specifico, è emerso che per poter vendere rilevanti quantità ai due clienti statali, ovvero comuni e università, è richiesta la partecipazione a bandi pubblici. Questi bandi non sono accessibili ogni anno e richiedono che l'azienda che vi partecipi possieda importanti risorse economiche e finanziarie, che una *start-up* raramente possiede.

Per servire i cittadini privati è emersa la necessità di predisporre di canali di distribuzione e di vendita, di linee produttive che possano produrre elevate quantità di *hooly!* e di campagne promozionali efficaci. Per riassumere, l'ingresso in questo mercato richiede molto tempo e importanti risorse economiche, che l'azienda attualmente non possiede.

Il segmento dei centri commerciali invece, non richiede possesso o investimento di risorse economiche per essere aggredito. Ovviamente, l'importante differenza di potere contrattuale tra fornitore e cliente deve essere affrontata, ma questo non rende il segmento inaccessibile. Per questi motivi, Ganiga Innovation ha deciso di provare a penetrare questo mercato.

### **3.2. Strategia**

Una gestione strutturata non può prescindere da analisi strategiche formalizzate.

La prima analisi strategica condotta, che è stata temporaneamente precedente rispetto alla analisi dei segmenti di mercato, è l'analisi del macroambiente tramite il *framework* PESTEL. Questa analisi ha messo in risalto quello che era prevedibile, ovvero che i macro-fattori e il contesto favoriscono il lancio del prodotto. Nello specifico, l'attenzione sociale al tema, i programmi politici e la legislazione sull'argomento sono importanti punti di leva per il *business* aziendale. L'aspetto critico emerge però dall'evoluzione tecnologica. Grazie all'evoluzione delle tecnologie abilitanti, è infatti prevedibile che il mercato, attualmente privo di concorrenti diretti, sarà presto concorrenziale e altre aziende produrranno i loro cestini intelligenti. Per questo, si è reputato necessario entrare nel mercato il prima possibile per sviluppare e rafforzare la propria posizione competitiva.

La seconda analisi condotta è l'analisi delle Cinque Forze di Porter, che permette di valutare gli aspetti critici del mercato in cui Ganiga Innovation ha deciso di entrare, determinandone di conseguenza la attrattività. Le cinque forze possiedono le seguenti entità:

- 1) La minaccia della competizione interna è molto bassa. Questo è dovuto alla totale assenza di prodotti identici a *hooly!*;
- 2) La minaccia dei potenziali entranti è bassa, dovuta all'attuale mancanza di prodotti simili, ma potrebbe aumentare nel lungo termine a causa dell'assenza di barriere in ingresso;
- 3) Il potere contrattuale dei fornitori è basso, poiché sia per quanto riguarda la componente meccanica, sia per quanto riguarda la componente elettronica, il mercato è saturo ed estremamente concorrenziale;
- 4) La minaccia dei prodotti sostitutivi è alta. Questo è dovuto alla presenza di cestini, tradizionali e *smart*, che non hanno le capacità di *hooly!*, ma che adempiono perfettamente alla funzione principale di portarifiuti;
- 5) Il potere contrattuale dei clienti è molto alto. Questo valore, noto fin da subito, è dipeso dal divario di disponibilità economica tra Ganiga e l'oligopolio rappresentato dalle aziende che possiedono gli ipermercati.

Complessivamente emerge un'attrattività del mercato media, influenzata pesantemente dal potere contrattuale dei clienti. Inoltre, questa analisi conferma la necessità di entrare il prima possibile nel mercato: anticipare la concorrenza e innalzare barriere all'ingresso rappresentano la priorità per l'organizzazione.

L'ultima analisi condotta è stata l'analisi SWOT, che individua le forze, le debolezze, le opportunità e le minacce aziendali. Quello che è emerso dall'analisi SWOT è che Ganiga Innovation presenta diverse forze che possono contribuire al suo successo, tra cui l'offerta di un prodotto innovativo, l'assenza di concorrenti diretti, la possibilità di diversificare la ricerca e sviluppo in mercati differenti e l'efficacia del proprio pacchetto.

Le debolezze principali, come la mancanza di notorietà e la disponibilità di poche risorse, possono ostacolare la sua crescita.

Le opportunità derivano dalla presenza di un vasto mercato di riferimento e dalle tendenze ecologiste che l'azienda soddisfa pienamente. Le principali minacce, invece, sono la possibilità che nuovi concorrenti entrino nel mercato e la necessità di adattarsi alle mutevoli richieste dei clienti.

### **3.3. Modello di *business***

Al fine di aumentare le possibilità di successo dell'organizzazione, è stato necessario predisporre di un modello di *business* che potesse adattarsi alle necessità dell'azienda ma che, parallelamente, cercasse di colmare il divario di potere contrattuale.

Il modello di *business* è stato creato tenendo conto delle tematiche principali emerse dalle interviste fatte ai rappresentanti del segmento di mercato.

Ganiga Innovation guadagnerà principalmente dalle vendite degli *hooly!*, con un prezzo di lancio di 2.500 euro. Questo valore, che l'azienda si riserva di aumentare in seguito, è reputato dagli intervistati inferiore rispetto a quello da loro previsto. Tuttavia, tale prezzo permette di favorire l'ingresso nel mercato, data la minore forza contrattuale di Ganiga. L'altra fonte di reddito aziendale deriva dalla quota pubblicitaria. Dopo aver stimato con prudenza il valore annuale ottenibile dalla pubblicità in mille euro, si è deciso di incassarne duecento per ogni cestino, garantendo il resto al cliente. Sebbene possa sembrare una pretesa piccola per Ganiga, contribuisce ad aumentare la propria attrattività, rendendo l'offerta ancora più conveniente per il cliente, a cui viene comunque assegnato il compito di gestire la pubblicità.

Oltre a questo, Ganiga Innovation detiene i dati derivanti dai rifiuti gettati dai clienti dei centri commerciali. Gli aspetti complementari come la manutenzione sono a carico del cliente ma sono esternalizzati e da questi servizi Ganiga non incassa niente.

I costi principali dell'azienda derivano dalla produzione, che è completamente esternalizzata, dai costi di ricerca e sviluppo per il continuo miglioramento del modello di intelligenza artificiale, dai costi di *marketing* per la promozione dell'azienda e dai costi di mantenimento della piattaforma, rappresentata principalmente dai server.

Con il modello di *business* definito e *hooly!* in fase di test, mancava solo il lancio nel mercato. Per procedere, è stato deciso di provare a stringere un accordo con uno dei *player* esistenti.

### **3.4. Lancio**

Al fine di progettare una comunicazione adatta alle aziende di questo mercato, è stato necessario analizzare i loro bisogni, che si sono poi concretizzati nei seguenti punti:

- 1) Bisogno di riciclare i rifiuti, dovuto alle normative vigenti;

- 2) Bisogno di apparire come un'azienda attenta alle tematiche ecologiste, per intercettare le tendenze odierne e farsi quindi pubblicità;
- 3) Bisogno di disporre di nuovi spazi pubblicitari, che sono già un'importante fonte di ricavo di queste aziende;
- 4) Bisogno di innovarsi continuamente.

È inoltre emerso che la grande distribuzione organizzata può sfruttare efficacemente e strategicamente il sistema di *cashback*. Le aziende possono reindirizzare il flusso di acquisto verso prodotti che hanno necessità di vendere. Inoltre, così facendo, si assicurano il ritorno del cliente, che è incentivato da uno sconto personalizzato a ritornare. Grazie a queste informazioni, è stata progettata una comunicazione che premette particolarmente su questi aspetti, al fine di massimizzare le possibilità di successo. A questo punto è stata contattata una delle aziende più importanti del settore, con sede in Toscana. L'azienda, mantenuta anonima per motivi di *privacy*, ha acconsentito all'inizio di una collaborazione con Ganiga Innovation, accettando le condizioni precedentemente indicate. Ha però richiesto:

- 1) Un periodo di prova di circa un mese di un *hooly!* all'interno degli uffici aziendali, necessario per provarlo, suggerire migliorie e segnalare criticità a Ganiga;
- 2) Un periodo di test ufficiale di sei mesi, acquistando i cestini e installandoli nelle due gallerie geograficamente più vicine alla sede della *start-up*;
- 3) Un periodo di sei mesi di esclusiva nei confronti dei propri concorrenti;
- 4) Acquisto e installazione successive negli altri ipermercati posseduti dall'azienda.

Terminato il periodo di esclusiva di sei mesi, Ganiga Innovation procederà a prendere contatti con le aziende del settore che sono partner della prima, per poi eventualmente vendere i propri prodotti ai concorrenti diretti. Grazie a questo accordo, Ganiga Innovation si è assicurata un importante mercato e un'ottima base per iniziare il proprio *business*.

#### **4. Proiezioni**

Il calcolo delle proiezioni future si basa sull'analisi di *Break-Even Point*, che studia i risultati operativi aziendali, mettendo a confronto i costi e i ricavi operativi, in base al numero di prodotti venduti. Per stimare le vendite future ci si è basati sull'accordo stretto. Nello specifico, sul numero di *hooly!* che il cliente ha intenzione di acquistare per le prime due gallerie. Rapportandolo alle dimensioni dei centri, si è trovato un valore da applicare agli altri ipermercati posseduti dall'azienda. Allo stesso modo, si è applicato agli ipermercati delle

aziende *partner*, che saranno contattati alla fine del periodo di esclusiva. Per effettuare queste analisi sono utilizzati i seguenti dati:

- 1) La capacità produttiva, grazie a *partner* che utilizzano tecniche di lavorazione additiva, è di 500 cestini ad anno, mentre in caso di ingresso di fornitori che sfruttano le tecniche di lavorazione in serie, è di 1.200;
- 2) I costi variabili per la produzione con lavorazioni additive sono pari a 2.230 euro per ogni *hooly!*;
- 3) I costi variabili per la produzione in serie sono pari a 1.725 euro per ogni *hooly!*;
- 4) Il costo fisso per acquistare lo stampo necessario per la produzione in serie è di 180 mila euro;
- 5) Il prezzo finale di vendita del cestino è di 2.500 euro;
- 6) La quota pubblicitaria annuale che Ganiga Innovation percepisce è pari a 200 euro per ogni cestino installato.

Il numero di prodotti venduti ipotizzato è, rispettivamente:

- 1) 24 nel primo anno, come indicato nell'accordo. Questi primi 24 *hooly!* saranno prodotti tramite tecniche di lavorazione additiva, poiché l'azienda ancora non possiede la strumentazione necessaria per soddisfare la domanda con produzione in serie;
- 2) 204 nel secondo anno, servendo anche gli ipermercati delle aziende *partner* del cliente individuato;
- 3) 1.572 nel terzo anno, corrispondenti a 1.092 venduti ai rimanenti centri dei *partner* e 480 ad altre aziende.

Ganiga conta infatti di poter riprendere i contatti con le aziende che si erano dimostrate più interessate all'acquisto prima che venisse formalizzato l'accordo con il cliente scelto. Potrebbe però accadere che l'insieme delle aziende *partner* richieda una esclusiva di vendita, o che durante questo periodo i loro competitor rispondano alla mossa strategica acquistando prodotti della concorrenza, o investendo in progetti simili. Questo scenario, definito pessimistico, prevede una vendita complessiva di 1.092 *hooly!* e deve essere studiato separatamente dallo scenario base.

L'analisi di *Break-Even* per lo scenario base è riportata nella Figura 2.

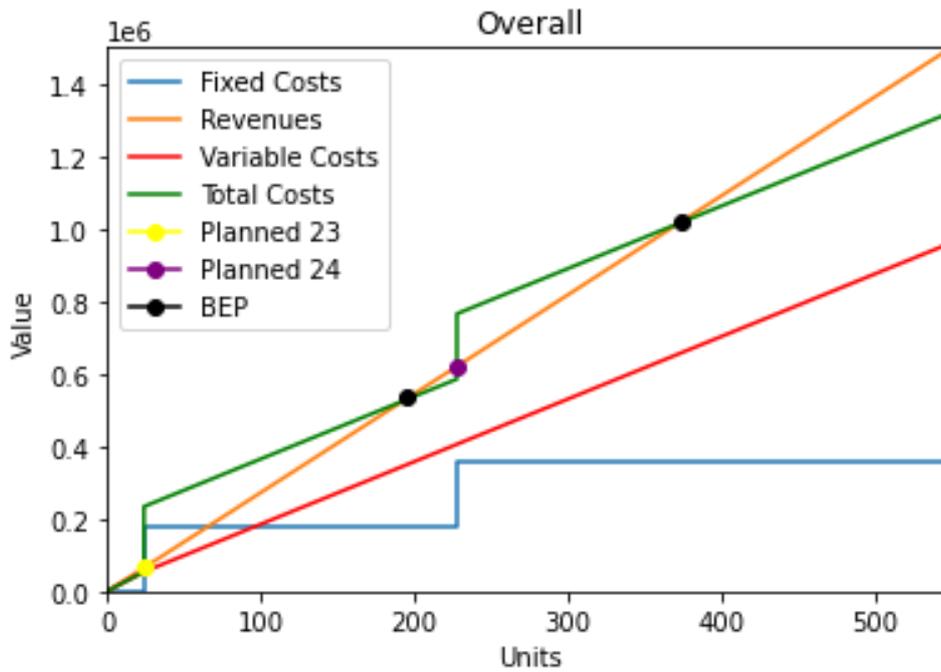


Figura 2: Scenario base

La Figura 2 è stata limitata alle 500 unità sull'asse delle ascisse, al fine di garantire una migliore comprensione del dettaglio più rilevante, ovvero quello iniziale. Nell'immagine si nota che i costi fissi, dovuti ai due stampi necessari per la produzione in serie, non sono presenti fin dall'inizio, ma appaiono successivamente per soddisfare efficientemente l'aumento della domanda. A causa di questo, i *Break-Even Point* sono due, raggiunti rispettivamente dopo 195 e 360 *hoooly!* venduti. L'analisi dello scenario pessimistico è riportata nella Figura 3.

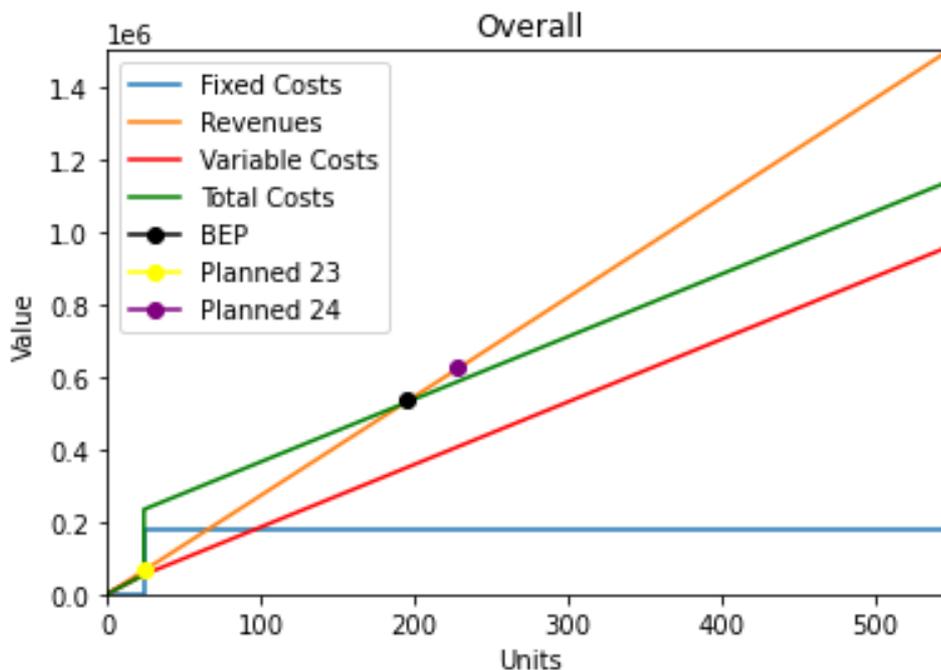


Figura 3: Scenario pessimistico

Anche la Figura 3 è stata limitata alle 500 unità sull'asse delle ascisse. La grossa differenza che si nota rispetto alla Figura 2 è dovuta all'acquisto di un unico stampo, sufficiente a garantire la soddisfazione della domanda. In questo caso il *Break-Even Point* è uno solo, raggiunto con la vendita di 195 cestini. Il confronto quantitativo tra i due scenari è riportato nella Tabella 1.

Scenario	Vendite	BEP	Ricavi operativi	Costi operativi	Profitto operativo	Capacità produttiva
<b>Base</b>	1.572	195 / 360	4.910.400	3.477.120	1.433.280	2.400 + 500
<b>Pessimistico</b>	1.092	195	3.614.400	2.469.120	1.145.280	1.200 + 500

Tabella 1: Confronto quantitativo

Ulteriori differenze emergono dal punto di vista strategico. In entrambi gli scenari l'azienda detiene un'importante posizione competitiva, ma soltanto nello scenario base può essere in grado di continuare a penetrare il mercato. Inoltre, il possesso di due stampi per la produzione in serie permette di soddisfare efficientemente la domanda in eccesso e di valutare se penetrare altri mercati. Nel caso di realizzazione di scenario pessimistico, invece, la penetrazione di altri mercati si rivelerebbe necessaria nel caso in cui l'azienda volesse espandersi. In questo caso potrebbe necessitare di investire in ulteriori *asset* per soddisfare la nuova domanda. Nel farlo, dovrà agire preventivamente, per evitare di perdere delle opportunità a causa dell'impreparazione aziendale.

## 5. Conclusioni

L'elaborato ha mostrato i passaggi svolti per fornire una struttura strategica aziendale e permettere a una *start-up* di assicurarsi l'ingresso in un mercato profittevole, tramite un accordo di lungo periodo. Nello specifico, sono stati analizzati i possibili clienti ed è stato scelto il più adatto, ovvero i centri commerciali. Sono poi state condotte delle analisi strategiche, che hanno permesso di comprendere le forze e debolezze nel mercato e nel contesto aziendali. È stato quindi formalizzato un modello di *business*, che permette di rendere l'azienda attrattiva ma che allo stesso tempo tutela le necessità di Ganiga. Successivamente è stato stretto un accordo con un'importante azienda, che assicura la profittabilità aziendale nel prossimo futuro. Sulle basi dell'accordo, sono stati analizzati due possibili scenari in cui l'azienda si potrà trovare al termine del prossimo triennio. Concluso questo periodo, Ganiga Innovation possederà una posizione competitiva importante e stabile e potrà decidere se espandersi in ulteriori mercati, che potrebbero essere quelli individuati e discussi nell'elaborato, oppure altri, reputati attualmente non idonei.