

Esame di Stato di ammissione alla professione di Ingegnere

I sessione 2009 - Sezione A

Classe 34/S - Ingegneria Gestionale

Prova pratica

22 luglio 2009

La OFFCHAIR è un'azienda specializzata nella produzione di carrozzine per infermi e - per uscire da un periodo di crisi aziendale - sta valutando l'introduzione di "Be Free" una carrozzina superleggera, multifunzionale e dotata di minori ingombri e maggiore facilità di trasporto rispetto alle tradizionali sedie a rotelle.

L'attuale gamma di prodotto della Offchair prevede modelli e accessori base progettati per essere venduti a un prezzo (relativamente) contenuto (tra i 600 e i 900 euro). Circa il 45% del fatturato deriva da modelli che vengono venduti a unità ospedaliere e cliniche, mentre un altro 40% del fatturato deriva da carrozzine che vengono vendute direttamente a disabili tramite una rete di rivenditori autorizzati (la quale percepisce su questi modelli una commissione pari al 10% del prezzo). In questo ultimo caso l'ASL di competenza del disabile può sostenere direttamente l'intero costo della carrozzina senza che questi debba sostenere alcun esborso (in questo caso le ASL pagano direttamente l'Offchair, con tempi di pagamento spesso superiori ai 120 giorni). Il 15% rimanente del fatturato viene invece realizzato dalla vendita di accessori il cui prezzo non viene rimborsato dalle ASL, ma viene sostenuto direttamente dal disabile.

Il concept del prodotto e il target di mercato

Per il concept della carrozzina "Be Free" l'area Marketing dell'azienda ha sviluppato la seguente value proposition:

- Una carrozzina multifunzionale pensata per utilizzatori caratterizzati da esigenze di elevato dinamismo, che permetta di praticare sport a livello non professionale e di attraversare ogni tipo di pavimentazione (neve, sabbia, terreni di campagna, etc).
- Una carrozzina caratterizzata da una elevata facilità di manovra e di trasporto, grazie alla sua leggerezza (7 kg) e alle dimensioni contenute una volta piegata.
- Un'estetica particolarmente curata e che preveda possibilità di personalizzazioni nel colore del telaio e negli accessori (es. materiale e colori della tela dello schienale, etc.)

Il mercato potenziale è costituito da paraplegici tra i 15 e i 60 anni, con buone disponibilità finanziarie (salvo rare eccezioni, le carrozzine sportive o multifunzionali non vengono rimborsate dalle ASL) e con livelli bassi di disabilità. Da attività di ricerca primaria

e secondaria già effettuate dall'impresa si stima che questo mercato sia costituito in Italia da 2.385 individui (su una popolazione italiana complessiva di circa 1,2 milioni di persone diversamente abili).

L'investimento

L'azienda si occuperebbe della produzione del telaio in alluminio, dell'assemblaggio della carrozzina, del suo collaudo, imballaggio e della spedizione al cliente. La componentistica (ruote, freni, pedane, spondine e seduta) verrebbe invece acquistata all'esterno, così come verrebbe affidata a fornitori esterni la fase di verniciatura del telaio. La distribuzione verrebbe invece affidata a una rete di centri ortopedici specializzati, ai quali verrebbe riconosciuta una commissione di vendita del 20% del prezzo del prodotto.

La fase di ricerca e sviluppo e di successiva industrializzazione di "Be Free" partirebbe nell'ottobre 2009 e durerebbe 15 mesi, dopo i quali l'azienda avvierebbe immediatamente la commercializzazione del prodotto. Gli investimenti necessari sono distribuiti secondo quanto evidenziato nella tabella seguente.

	2009 III trimestre	2010 I trimestre	2010 II trimestre	2010 III trimestre	2010 IV Trimestre	Totale
Costo del Personale						
attività di ricerca	€ 10.000	€ 30.000	€ 10.000	€ 0	€ 0	€ 50.000
attività di sviluppo pre-competitivo	€ 0	€ 0	€ 15.000	€ 15.000	€ 0	€ 30.000
attività di industrializzazione	€ 0	€ 0	€ 0	€ 15.000	€ 15.000	€ 30.000
Costi per acquisto di servizi esterni e materiali						
attività di ricerca	€ 0	€ 15.000	€ 10.000	€ 0	€ 0	€ 25.000
attività di sviluppo pre-competitivo	€ 0	€ 0	€ 20.000	€ 20.000	€ 0	€ 40.000
attività di industrializzazione	€ 0	€ 0	€ 0	€ 5.000	€ 10.000	€ 15.000
Spese per acquisto Impianti, macchinari e attrezzature						
attività di ricerca	€ 0	€ 0	€ 0	€ 0	€ 0	€ 0
attività di sviluppo pre-competitivo	€ 0	€ 0	€ 0	€ 4.000	€ 0	€ 4.000
attività di industrializzazione	€ 0	€ 0	€ 0	€ 40.000	€ 21.000	€ 61.000
Totale	€ 10.000	€ 45.000	€ 55.000	€ 99.000	€ 46.000	255.000

Gli economics del progetto

L'area marketing della OFFCHAIR stima di poter vendere una carrozzina "Be Free" al prezzo di 3.000 euro. Stima inoltre che i costi per materiali diretti e lavorazioni esterne ammontino rispettivamente al 10% e al 15% del prezzo prodotto e che siano necessarie 7 ore di manodopera diretta per la produzione e l'assemblaggio di una carrozzina.

Durante il periodo di commercializzazione di "Be Free", l'azienda prevede inoltre di dover sostenere:

- Costi annuali di ricerca e sviluppo pari a 5.000 euro, dovuti al miglioramento incrementale del prodotto
- Costi di pubblicità (basata su brochures, video promozionali, pubblicità su giornali e riviste) pari a 15.000 euro per i primi 3 anni di commercializzazione del prodotto e pari a 8.000 euro per i successivi due anni.
- Costi generali di vendita pari a 70.000 euro all'anno per i primi 3 anni e pari a 50.000 euro all'anno per il 4° e 5° anno (legati all'assunzione di un responsabile commerciale per la nuova linea di prodotto).
- Un aumento dei costi indiretti amministrativi per 35.000 euro/anno.

L'azienda prevede inoltre un periodo di dilazione media concessa ai clienti pari a 30 giorni e un periodo di dilazione media ottenuta dai fornitori pari a 60 giorni. L'impresa vuole inoltre poter contare ogni anno su una scorta di sicurezza dei materiali diretti necessaria per fronteggiare il 5% della domanda annuale. Per l'imposta sul reddito (IRES) l'aliquota fiscale è pari al 27,5%, mentre per l'IRAP è pari al 3,9% del valore aggiunto. Tali imposte sono pagate in due rate di uguale importo a fine giugno e fine dicembre

La domanda

Si prenda come riferimento per stimare la diffusione del prodotto il modello di BASS. Secondo consulenti esterni di marketing il modello di Bass con parametri $p = 0,110$ (effetto di innovazione legato all'influenza ambientale e alla spinta di marketing dell'impresa) e $q = 0,548$ (effetto di imitazione e "passaparola") dovrebbe prevedere in modo appropriato la futura domanda per questo prodotto (si veda l'allegato 2 per una breve descrizione sugli aspetti generali del modello di Bass).

La valutazione e la pianificazione economico-finanziaria dell'investimento

L'Ing. Merchionni – direttore generale dell'azienda - ha deciso di approfondire la valutazione economico-finanziaria dell'investimento per comprendere il reale rischio ad esso associato. Al candidato è richiesto di presentare all'Ing. Merchionni ciascuna delle seguenti analisi.

1. Come primo passo, il direttore generale desidera che venga effettuata una valutazione economico-finanziaria dell'impresa a fine 2008 (l'allegato 1 riporta l'ultimo bilancio dell'impresa). Nello specifico, l'Ing. Merchionni ritiene fondamentale l'approfondimento dei seguenti aspetti:
 - a. Analisi di: 1) produttività, 2) redditività, 3) struttura patrimoniale e finanziaria, 4) liquidità e ciclo monetario dell'impresa attraverso gli appropriati indici di bilancio.

- b. Analisi dei flussi di cassa generati dalla gestione caratteristica nel 2008, in modo da valutare la capacità dell'azienda di finanziare l'investimento e la crescita tramite l'autofinanziamento e/o la leva del debito.
 - c. Una stima del costo del capitale dell'impresa, indicando in modo qualitativo come potrebbe cambiare tale valore nel caso venga effettuato l'investimento.
2. Una volta approfonditi tali aspetti, l'Ing. Merchionni vuole che vengano redatti i budget economici e finanziari del progetto con articolazione trimestrale per la parte di ricerca e sviluppo e semestrale per la parte di commercializzazione. I budget economici devono prevedere andamento di vendite (stimate secondo il modello di Bass) / produzione /eventuali giacenze di magazzino, costi di produzione, costi commerciali e di ricerca e sviluppo, costi di amministrazione e generali. I budget finanziari devono:
 - distinguere le diverse voci di investimento, collocandole temporalmente all'inizio del trimestre in cui avviene l'esborso,
 - giungere a determinare i flussi di cassa operativi per ogni semestre,
 - determinare il piano finanziario per coprire gli eventuali fabbisogni di cassa, scegliendo il mix di capitale e debito che si ritiene più opportuno per sostenere l'investimento e determinando gli eventuali oneri finanziari (a tal proposito si consideri che le banche non concedono debiti a lungo termine - o nella migliore delle ipotesi - applicano per questi tassi di sconto con forti maggiorazioni per aziende con indici di copertura delle immobilizzazioni inferiori a 0,7 e rapporti di indipendenza finanziaria inferiori a 1/3) .
3. Sulla base del piano di finanziamento determinato nel punto precedente, e prendendo come riferimento un periodo di commercializzazione di Be-Free pari a 5 anni, l'Ing. Merchionni richiede una valutazione del VAN e del periodo di recupero del progetto nella quale vengano inoltre indicati le assunzioni e le scelte che possono influenzare in modo significativo il valore di tali indici. Il calcolo del VAN deve considerare un costo del capitale "adeguato" per il tipo di impresa e al rischio del progetto, che può essere ritenuto di livello medio.
4. In ultimo L'Ing. Merchionni richiede un'analisi strategica dell'investimento nella quale venga specificato come il progetto possa influire sul posizionamento competitivo dell'azienda, nonché sui volumi complessivi di vendita, sui tassi redditività e di liquidità.

Allegato 1

Stato Patrimoniale e Conto Economico di OFFCHAIR - Anni 2008 e 2007

STATO PATRIMONIALE					
	31/12/2008	31/12/2007		31/12/2008	31/12/2007
ATTIVO			PASSIVO		
A. CREDITI VERSO SOCI	€ 0	€ 0	A. TOTALE PATRIMONIO NETTO	€ 187.415	€ 209.522
B. TOTALE IMMOBILIZZAZIONI	€ 368.966	€ 290.326	A.I. Capitale sociale	€ 100.000	€ 100.000
B.I. TOTALE IMMOB. IMMATERIALI	€ 1.926	€ 2.567	A.II. Riserva da sovrapprezzo	€ 0	€ 0
B.II. TOTALE IMMOB. MATERIALI	€ 358.735	€ 279.066	A.III. Riserva di rivalutazione	€ 0	€ 0
B.II.1. Terreni e fabbricati	€ 279.418	€ 230.000	A.IV. Riserva legale	€ 52.000	€ 52.000
B.II.2. Impianti	€ 11.102	€ 13.178	A.V. Riserva statutaria	€ 0	€ 0
B.II.3. Attrez. Industriali	€ 16.291	€ 6.813	A.VI. Riserva azioni proprie	€ 0	€ 0
B.II.4. Altri beni	€ 51.924	€ 29.075	A.VII. Altre riserve	€ 10.887	€ 38.302
B.II.5. Imm. in corso/acconti	€ 0	€ 0	A.VIII. Utile/perdita a nuovo	€ 0	€ 0
B.III. TOTALE IMMOB. FINANZIARIE	€ 8.306	€ 8.693	A.IX. Utile/perdita di esercizio	€ 24.528	€ 19.220
C. ATTIVO CIRCOLANTE	€ 1.455.316	€ 1.481.485	B. TOTALE FONDI RISCHI	€ 147.533	€ 133.433
C.I. TOTALE RIMANENZE	€ 224.199	€ 205.288	B.1. Fondo di Quiescenza	€ 0	€ 0
C.I.1. Materie prime	€ 33.834	€ 29.233	B.2. Fondo Imposte differite	€ 0	€ 0
C.I.2. Prodotti semilav./in corso	€ 0	€ 0	B.3. Altri Fondi	€ 147.533	€ 133.433
C.I.3. Lavori in corso	€ 0	€ 0	C. TRATTAMENTO FINE RAPPORTO	€ 80.413	€ 62.100
			D. TOTALE DEBITI	€ 910.732	€ 906.734
			D1. Obbligazioni	€ 0	€ 0

C.I.4. Prodotti finiti	€ 16.582	€ 3.277	D2. Obbligazioni Convertibili	€ 0	€ 0
C.I.5. Acconti	€ 0	€ 0	D3. Banche entro l'esercizio	€ 124.024	€ 130.540
C.II. TOTALE CREDITI	€ 725.805	€ 748.992	D3. Banche oltre l'esercizio	€ 210.000	€ 235.000
C.II.1. Cred. vs Clienti entro	€ 714.152	€ 736.924	D.7. Fornitori entro	€ 496.518	€ 456.519
C.II.4.bis Cred. tributari entro	€ 11.126	€ 9.403	D.7. Fornitori oltre	€ 0	€ 0
C.II.5. Cred. vs Altri entro	€ 527	€ 2.666	D.12. Debiti Tributari entro	€ 22.215	€ 28.979
C.III. TOTALE ATTIVITA' FINANZIARIE	€ 0	€ 0	D.12. Debiti Tributari oltre	€ 0	€ 0
C.IV. TOT. DISPON. LIQUIDE	€ 60.646	€ 121.677	D.13. Istituti previdenza entro	€ 29.370	€ 27.703
C.IV.1. Depositi bancari	€ 59.985	€ 121.607	D.13. Istituti previdenza oltre	€ 0	€ 0
C.IV.3. Denaro in cassa	€ 661	€ 70	D.14. Altri Debiti entro	€ 28.605	€ 27.994
D. RATEI E RISCONTI	€ 1.657	€ 2.528	D.14. Altri Debiti oltre	€ 0	€ 0
TOTALE ATTIVO	€ 1.381.271	€ 1.368.810	E. RATEI E RISCONTI	€ 55.179	€ 57.022
			TOTALE PASSIVO	€ 1.381.271	€ 1.368.810

CONTO ECONOMICO	31/12/2008	31/12/2007
A. TOT. VAL. DELLA PRODUZIONE	€ 3.234.202	€ 3.195.366
A.1. Ricavi vendite e prestazioni	€ 3.202.003	€ 3.153.938
A.2. Var. rimanenze prodotti	€ 13.305	€ 11.136
A.3. Variazione lavori	€ 0	€ 0
A.4. Incrementi di immob.	€ 0	€ 0
A.5. Altri ricavi	€ 18.895	€ 30.292
B. COSTI DELLA PRODUZIONE	€ 3.182.454	€ 3.148.528
B.6. Materie prime e consumo	€ 1.282.830	€ 1.235.780
B.7. Servizi	€ 898.196	€ 867.191
B.8. Godimento beni di terzi	€ 70.000	€ 69.000
B.9. Totale costi del personale	€ 874.161	€ 890.100
B10. Ammortamenti e svalutazioni	€ 28.847	€ 31.516
B.11. Variazione materie	-€ 4.601	€ 20.154
B.12. Accantonamenti per rischi	€ 0	€ 3.427
B.13. Altri accantonamenti	€ 14.100	€ 14.100
B.14. Oneri diversi di gestione	€ 18.922	€ 17.262
RISULTATO OPERATIVO	€ 51.749	€ 46.838
C. TOTALE PROVENTI E ONERI FINANZIARI	-€ 9.386	-€ 13.643
C.16. TOT Altri Proventi	€ 11.270	€ 8.743
C.17. TOT Oneri finanziari	€ 20.655	€ 22.386
E. TOTALE PROVENTI/ONERI STRAORDINARI	€ 0	€ 0
RISULTATO PRIMA DELLE IMPOSTE	€ 42.363	€ 33.195
22. Totale Imposte sul reddito correnti, differite e anticipate	€ 17.835	€ 13.975
23. UTILE/PERDITA DI ESERCIZIO	€ 24.528	€ 19.220
Dipendenti	23	23

Allegato 2

Modello di diffusione dell'innovazione tecnologica secondo Bass – Caratteristiche Generali

$$N_t = N_{t-1} + p \cdot (m - N_{t-1}) + (q/m) \cdot N_{t-1} \cdot (m - N_{t-1})$$

N_t = numero di adottanti al tempo t

p = coefficiente di innovazione: indica la probabilità che qualcuno che ancora non usa il prodotto cominci ad usarlo a causa di fattori esterni legati all'investimento in marketing e di comunicazione da parte di produttore di nuova tecnologia

q = coefficiente di imitazione: è legato all'effetto di imitazione e passaparola (tra non adottatori e adottatori): indica la probabilità di "contagio" (= adozione) nel processo di diffusione della nuova tecnologia