

Esame di Stato di ammissione alla professione di Ingegnere

II sessione 2009 - Sezione A

Classe 34/S - Ingegneria Gestionale

Prova pratica

La Italpack è un'impresa produttrice di macchinari per l'imballaggio e il confezionamento (si veda l'allegato 1 per un consulto dei documenti di bilancio relativi al triennio 2006-2008) e sta valutando l'avvio di un progetto di realizzazione di una nuova tipologia di macchina per l'impacchettamento di fiale medicinali conformi agli standard presenti sul mercato italiano.

Osservando i dati sul mercato dei macchinari per la dosatura di fiale per il settore farmaceutico riportati in tabella 1 (relativi al solo mercato italiano nel 2008), si può notare come il macchinario commercializzato dalla ItalPack per questo segmento di mercato si trovi in una posizione particolarmente critica.

Tabella 1. Fatturato dei produttori di macchinari per il packaging per il settore farmaceutico
– Mercato italiano – anno 2008 (prezzo medio di un macchinario: 300.000 euro)

Produttore	Fatturato anno 2008 (migliaia euro)
Azienda A	35.890
Azienda B	33.480
Azienda C	28.870
Azienda D	13.940
Azienda E	11.450
Azienda F	8.360
Azienda G	7.690
Azienda H	6.590
ItalPack SpA	5.230
Mercato totale	151.500

Il macchinario prodotto dalla Italpack ha infatti una elevata qualità meccanica, ma è assai arretrato dal punto di vista del software di controllo. Per rafforzare la sua presenza su questo mercato Italpack sta pertanto valutando la possibilità di sviluppare un nuovo modello di macchinario che includa un software di controllo allineato allo stato dell'arte. Il relativo progetto di Ricerca e Sviluppo partirebbe nel settembre 2009 e avrebbe la struttura indicata in tabella 2.

Tabella 2. Impegno in mesi uomo del progetto di Ricerca e Sviluppo
(costo pieno industriale di un mese uomo: 6.000 euro)

Attività	Mese															Totale mesi uomo
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
A. Ricerca di mercato	4															4
B. Definizione specifiche HW e SW		4														4
C. Mapping funzionalità su formati SW standard	4	4	7													15
D. Sviluppo modulo parser e di verifica job				4	8	9										21
E. Sviluppo SW controllo versione alfa				12	12	12	12	12	12							72
F. Sviluppo HW prototipale					4	4	4	4	4							20
G. Prototipazione										3	2					5
H. Sviluppo SW controllo versione beta											10	10				20
I. Sviluppo HW finale												3				3
J. Sviluppo attrezzature produzione											4	4	4			12
K. Redazione documentazione e sistemi di supporto logistico													7	7		14
L. Lancio commerciale														4	4	8
Totale Mesi Uomo	8	8	7	16	24	25	16	16	16	3	16	17	11	11	4	198

Per quanto riguarda lo sviluppo del software di controllo la Italtack ha a disposizione due alternative:

- Acquisire in licenza il software di controllo sviluppato dal produttore C. In questo caso le attività E ed H verrebbero a essere dimezzate per quanto riguarda l'impiego di mesi uomo. La macchina risultante avrebbe prestazioni e attrattività pari a quella del produttore C. In tal caso sarebbe necessario un investimento per l'industrializzazione del nuovo macchinario pari a 5 milioni di euro, impiegati nel rinnovo e nell'ampliamento delle linee produttive.
- Realizzare lo sviluppo con risorse esclusivamente interne. Si prevede in questo caso di riuscire a realizzare una macchina con prestazioni e attrattività pari a quella del produttore E. Rispetto alla prima alternativa, l'investimento necessario per l'industrializzazione del nuovo prodotto sarebbe inferiore (2.8 milioni di euro), poiché la Italtack opererebbe con impianto dotato di minore capacità produttiva.

Le attività di produzione verrebbero lanciate all'inizio del 2011, al termine quindi del progetto di Ricerca e Sviluppo. Si prevede un prezzo di listino per il macchinario pari a 300.000 euro e un margine di contribuzione del 16,5% (che non considera tuttavia una royalty pari al 7,5% del prezzo che la Italtack dovrà riconoscere all'azienda C nel caso di utilizzazione del software di controllo su licenza).

Coerentemente con il teorema di Kotler, si assuma che la quota di mercato della Italtack dipenda unicamente dall'attrattività del suo prodotto e che in seguito alla decisione di migliorarne la qualità, le quote di mercato dei vari produttori si riequilibrino perfettamente in base ai nuovi valori di attrattività¹. A tal proposito, si ipotizzi inoltre che gli altri concorrenti non siano impegnati in nessun progetto di sviluppo di nuovi prodotti o di miglioramento di quelli che attualmente commercializzano.

Le previsioni per il mercato nel decennio 2011-2020 sono particolarmente incerte. La tabella 3 riporta i principali scenari ipotizzati dagli analisti di settore con le relative probabilità di accadimento. Nello

¹ Secondo il teorema di Kotler la quota di mercato s_i di un'impresa i dipende dalla "attrattività" A_i del suo prodotto rispetto alla attrattività dei prodotti di tutti le N imprese nel mercato. Pertanto $s_i = A_i / \sum_i A_i$

Assioma 1: $A_i \geq 0, \sum_i A_i > 0$

Assioma 2: $A_i = 0 \rightarrow s_i = 0$

Assioma 3: $A_i = A_j \rightarrow s_i = s_j$

Assioma 4: se $A_i := A_i + \Delta$, aumenterà la quota di mercato dell'impresa i a discapito delle quote dei concorrenti.

specifico, si prevedono domande annuali costanti con due possibili “shock” in corrispondenza degli anni 2011 e 2016. Nel 2011 - se venisse approvata una serie di regolamentazioni sull’uso delle fiale medicinali (probabilità pari al 60%) - la domanda annuale di mercato crescerebbe del 20% rispetto al 2008 e rimarrebbe costante per tutto il quinquennio 2011-2015. Gli analisti stimano inoltre che nel 2016 la domanda annuale potrebbe registrare una crescita del 20% rispetto al quinquennio precedente (indipendentemente da quanto sia successo in tale quinquennio) oppure diminuire del 5%. In seguito allo “shock” previsto per il 2016 la domanda si attesterebbe su valori annuali costanti fino al 2020.

Tabella 3. Scenari di mercato

Periodo	Domanda di mercato	Probabilità
2011-2015	Nel 2011 crescita del 20% rispetto al 2008 e in seguito domanda stazionaria fino al 2015	0,6
	Domanda costante rispetto al 2008 e stazionaria fino al 2015	0,4
2016-2020	Nel 2016 crescita del 20% rispetto al quinquennio 2011-2015 e in seguito domanda stazionaria	0,5
	Nel 2016 diminuzione del 5% rispetto al quinquennio 2011-2015 e in seguito domanda stazionaria	0,5

Nel 2016 - nel caso in cui la Italpack abbia precedentemente scelto di puntare su un prodotto a media attrattività e in base all’andamento del mercato nel quinquennio precedente – l’impresa potrebbe decidere di migliorare le prestazioni del prodotto acquisendo in licenza il software di controllo. Le condizioni contrattuali sarebbero le stesse di cui l’azienda avrebbe beneficiato avviando il contratto nel 2011. Questa decisione permetterebbe all’impresa quindi di accrescere la sua quota di mercato. Tuttavia, non avendo sul mercato fama di produttore per la “fascia alta” del mercato, la Italpack sarebbe costretta a scontare il macchinario dello 1% rispetto al prezzo di listino. Inoltre qualora la domanda annua di macchinari fosse superiore alle 90 unità, la Italpack – avendo nel quinquennio precedente scelto di operare con un impianto a bassa capacità produttiva – sarebbe costretta ad appoggiarsi a terzisti per effettuare parte della produzione. Questa decisione aumenterebbe mediamente dello 1% il costo variabile di produzione del macchinario.

Domande

L'Ing. Rossi – 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. Rossi 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. Rossi 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. In seguito a tale analisi, l'Ing. Rossi deve stabilire come finanziare l'investimento e in funzione di tale scelta deve preparare il budget di cassa (su base trimestrale) per il progetto di Ricerca e Sviluppo e per la successiva fase di industrializzazione. Si abbozzi pertanto il budget di cassa relativo al progetto di R&S e di successiva industrializzazione. A tal proposito, si consideri che i costi di ricerca e sviluppo verranno contabilizzati in modo conforme al principio contabile IAS 38.
3. Si costruisca l'albero delle decisioni corrispondenti all'intero progetto e si determini l'alternativa migliore per l'impresa utilizzando il metodo del VAN. A tal fine si consideri un'aliquota fiscale pari al 34%, un tasso di rendimento dei titoli privi di rischio pari al 2%, un rendimento medio del mercato azionario del 10% e un beta dell'investimento pari a 2,5.
4. Sulla base della scelta di investimento effettuata al punto 3, si inquadri la scelta da un punto di vista strategico e si stabilisca il valore dell'opzione di differire la decisione di puntare su un prodotto ad elevata attrattività.
5. Si ipotizzi che per il produttore C i costi variabili di produzione della macchina siano pari a 270.000 € e che non vi siano piani di sviluppo per nuovi macchinari. Ai fini di avviare con tale produttore una fase di negoziazione sul prezzo della royalty, si stabilisca se una riduzione della royalty a un livello inferiore al 7,5% sarebbe per questi accettabile (per semplicità si ignorino gli effetti di flussi di cassa successivi al 2015).

Allegato 1. Stato Patrimoniale e Conto Economico della Italtipack s.r.l.

	Non Cons. 8/31/2008 12 Mesi EUR	Non Cons. 8/31/2007 12 Mesi EUR	Non Cons. 8/31/2006 12 Mesi EUR
Tipologia di Bilancio	Dettagliato	Dettagliato	Dettagliato
Tasso di Cambio : EUR/EUR			
ATTIVO			
A. CREDITI VERSO SOCI	0	0	0
Parte già richiamata	0	0	0
B. TOTALE IMMOBILIZZAZIONI sep.ind. Di quelle conc. In loc. Finanz.	3.695.228	5.597.500	6.036.476
B.I. TOTALE IMMOB. IMMATERIALI	31.094	38.187	57.165
B.I.1. Costi impianto e ampl.	0	0	1.255
B.I.2. Costi ricerca e pubb.	0	0	0
B.I.3. Diritti brevetto ind.	0	0	19.497
B.I.4. Concessioni, licenze	0	0	0
B.I.5. Avviamento	0	0	0
B.I.6. Imm. in corso	0	0	0
B.I.7. Altre immobiliz. Immateriali	31.094	38.187	36.413
Fondo amm.to Immob. Immateriali	0	0	0
B.II. TOTALE IMMOB. MATERIALI	3.083.416	5.024.640	5.177.943
B.II.1. Terreni e fabbricati	2.927.247	4.899.912	4.954.800
B.II.2. Impianti	18.750	22.774	51.537
B.II.3. Attrez. industriali	14.829	20.652	19.789
B.II.4. Altri beni	101.590	81.302	151.817
B.II.5. Imm. in corso/acconti	21.000	0	0
Fondo amm.to Immob. Materiali	0	0	0
B.III. TOTALE IMMOB. FINANZIARIE	580.718	534.673	801.368
B.III.1. TOT Partecipazioni	580.718	534.673	801.368
B.III.1.a. Imprese controllate	577.674	531.629	798.324
B.III.1.b. Imprese collegate	0	0	0
B.III.1.c. Imprese controllanti	0	0	0
B.III.1.d. Altre imprese	3.044	3.044	3.044
B.III.2. TOT CREDITI Imm. Fin.	0	0	0
B.III.2.a. Cred. vs Controllate entro	0	0	0
B.III.2.a. Cred. vs Controllate oltre	0	0	0
B.III.2.b. Cred. vs Collegate entro	0	0	0
B.III.2.b. Cred. vs Collegate oltre	0	0	0
B.III.2.c. Cred. vs Controllanti entro	0	0	0
B.III.2.c. Cred. vs Controllanti oltre	0	0	0
B.III.2.d. Cred. vs Altri entro	0	0	0
B.III.2.d. Cred. vs Altri oltre	0	0	0
B.III.>>> CREDITI FIN. A BREVE	0	0	0
B.III.>>> CREDITI FIN. A OLTRE	0	0	0

B.III.3. Altri titoli	0	0	0
B.III.4. Azioni proprie	0	0	0
Azioni proprie DI CUI: Val nominale	0	0	0
C. ATTIVO CIRCOLANTE	21.165.580	17.519.578	21.656.750
C.I. TOTALE RIMANENZE	3.901.861	5.817.655	7.987.414
C.I.1. Materie prime	859.041	1.176.468	2.007.283
C.I.2. Prodotti semilav./in corso	2.728.123	4.106.855	5.658.331
C.I.3. Lavori in corso	0	0	0
C.I.4. Prodotti finiti	0	0	0
C.I.5. Acconti	314.697	534.332	321.800
C.II. TOTALE CREDITI	17.130.441	8.540.195	11.472.803
C.II.1. Cred. vs Clienti entro	9.043.906	4.795.332	8.219.323
C.II.1. Cred. vs Clienti oltre	0	0	0
C.II.2. Cred. vs Controllate entro	37.618	32.986	150.201
C.II.2. Cred. vs Controllate oltre	0	0	0
C.II.3. Cred. vs Collegate entro	0	0	0
C.II.3. Cred. vs Collegate oltre	0	0	0
C.II.4. Cred. vs Controllanti entro	1.443.504	1.303.171	1.183.759
C.II.4. Cred. vs Controllanti oltre	0	0	0
C.II.4.bis Cred. tributari entro	725.279	55.493	411.406
C.II.4.bis Cred. tributari oltre	0	0	0
C.II.4.ter Cred. per imposte anticipate entro	563.438	1.934.383	1.315.088
C.II.4.ter Cred. per imposte anticipate oltre	0	0	0
C.II.5. Cred. vs Altri entro	5.215.334	311.024	87.512
C.II.5. Cred. vs Altri oltre	101.362	107.806	105.514
C.II.>>> CREDITI A BREVE	17.029.079	8.432.389	11.367.289
C.II.>>> CREDITI A OLTRE	101.362	107.806	105.514
C.III. TOTALE ATTIVITA' FINANZIARIE	0	0	0
C.III.1. Partec.ni in Controllate	0	0	0
C.III.2. Partec.ni in Collegate	0	0	0
C.III.3. Partec.ni in Controllanti	0	0	0
C.III.4. Altre Partec.ni	0	0	0
C.III.5. Azioni proprie	0	0	0
C.III.5. Azioni proprie DI CUI: Val nominale	0	0	0
C.III.6. Altri titoli	0	0	0
C.IV. TOT. DISPON. LIQUIDE	133.278	3.161.728	2.196.533
C.IV.1. Depositi bancari	126.558	3.152.068	2.182.538
C.IV.2. Assegni	0	0	0
C.IV.3. Denaro in cassa	6.720	9.660	13.995
D. RATEI E RISCONTI	44.291	45.488	89.907
Disaggio su prestiti	0	0	0
TOTALE ATTIVO	24.905.099	23.162.566	27.783.133
PASSIVO			

PATRIMONIO NETTO			
A. TOTALE PATRIMONIO NETTO	6.212.884	3.572.447	2.971.581
A.I. Capitale sociale	2.580.000	2.580.000	2.580.000
A.II. Riserva da sovrapprezzo	0	0	0
A.III. Riserva di rivalutazione	0	0	0
A.IV. Riserva legale	133.045	103.002	12.688
A.V. Riserva statutaria	0	0	0
A.VI. Riserva azioni proprie	0	0	0
A.VII. Altre riserve	859.399	288.579	288.579
A.VIII. Utile/perdita a nuovo	0	0	0
A.IX. Utile/perdita di esercizio	2.640.440	600.867	90.314
B. TOTALE FONDI RISCHI	2.153.584	1.763.183	1.070.513
B.1. Fondo di Quiescenza	0	0	0
B.2. Fondo Imposte anche differite	206.195	0	0
B.3. Altri Fondi	1.947.389	1.763.183	1.070.513
C. TRATTAMENTO DI FINE RAPPORTO	1.605.377	1.733.306	2.317.007
DEBITI			
D. TOTALE DEBITI	14.882.627	16.059.180	21.405.182
D.1. Obblig.ni entro	0	0	0
D.1. Obblig.ni oltre	0	0	0
D.2. Obblig.ni convert. entro	0	0	0
D.2. Obblig.ni convert. oltre.	0	0	0
D.3. Soci per Finanziamenti entro	0	0	0
D.3. Soci per Finanziamenti oltre	0	0	0
D.4. Banche entro	0	0	1.273.000
D.4. Banche oltre	0	0	0
D.5. Altri finanziatori entro	0	790.000	2.960.571
D.5. Altri finanziatori oltre	790.000	0	0
D.6. Acconti entro	1.008.164	3.526.307	2.612.106
D.6. Acconti oltre	0	0	0
D.7. Fornitori entro	8.998.758	8.773.262	11.745.486
D.7. Fornitori oltre	0	0	0
D.8. Titoli di credito entro	0	0	0
D.8. Titoli di credito oltre	0	0	0
D.9. Imprese Controllate entro	164.663	59.897	19.184
D.9. Imprese Controllate oltre	0	0	0
D.10. Imprese Collegate entro	0	0	0
D.10. Imprese Collegate oltre	0	0	0
D.11. Controllanti entro	0	0	0
D.11. Controllanti oltre	0	0	0
D.12. Debiti Tributari entro	440.221	180.943	340.735
D.12. Debiti Tributari oltre	0	0	0
D.13. Istituti previdenza entro	172.910	164.673	217.823
D.13. Istituti previdenza oltre	0	0	0
D.14. Altri Debiti entro	3.307.911	2.564.098	2.236.277
D.14. Altri Debiti oltre	0	0	0
D.>>> DEBITI A BREVE	14.092.627	16.059.180	21.405.182

D.>>> DEBITI A OLTRE	790.000	0	0
Total debiti entro l'esercizio	14.092.627	16.059.180	21.405.182
Total debiti oltre l'esercizio	790.000	0	0
E. RATEI E RISCOINTI	50.627	34.450	18.850
Aggio sui prestiti	0	0	0
TOTALE PASSIVO	24.905.099	23.162.566	27.783.133
TOTALE CONTI D'ORDINE	4.499.561	4.018.386	2.481.423
Garanzie prestate	0	0	0
CONTO ECONOMICO STANDARD			
	Non Cons. 8/31/2008 12 Mesi EUR	Non Cons. 8/31/2007 12 Mesi EUR	Non Cons. 8/31/2006 12 Mesi EUR
Tipologia di Bilancio	Dettagliato	Dettagliato	Dettagliato
Tasso di Cambio : EUR/EUR			
A. TOT. VAL. DELLA PRODUZIONE	34.031.051	31.494.565	36.654.320
A.1. Ricavi vendite e prestazioni	34.560.006	31.324.141	36.929.381
A.2. Var. rimanenze prodotti	-1.378.731	-1.188.837	-1.074.353
A.3. Variazione lavori	0	0	0
A.2. + A.3. Totale Variazioni	-1.378.731	-1.188.837	-1.074.353
A.4. Incrementi di immob.	0	0	0
A.5. Altri ricavi	849.776	1.359.261	799.292
Contributi in conto esercizio	0	0	0
B. COSTI DELLA PRODUZIONE	29.904.856	29.214.116	36.554.465
B.6. Materie prime e consumo	13.456.342	12.043.938	14.520.839
B.7. Servizi	8.304.202	8.502.191	11.457.349
B.8. Godimento beni di terzi	522.754	536.577	616.614
B.9. Totale costi del personale	7.037.178	7.055.520	9.578.589
B.9.a. Salari e stipendi	5.026.461	5.087.742	6.831.693
B.9.b. Oneri sociali	1.590.368	1.609.304	2.190.572
B.9.c. Tratt. fine rapporto	420.349	358.474	474.811
B.9.d. Tratt. di quiescenza	0	0	0
B.9.e. Altri costi	0	0	81.513
B.9.f. TFR + quiescenza + altri costi	420.349	358.474	556.324
B.10. TOT Ammortamenti e svalut.	159.017	167.758	285.043
B.10.a. Amm. Immob. Immat.	16.253	16.026	65.804
B.10.b. Amm. Immob. Mat.	96.153	151.732	219.239
B.10.c. Altre svalut. Immob.	0	0	0
B.10.a+b+c. Amm. e svalut. delle immob.	112.406	167.758	285.043
B.10.d. Svalut. crediti	46.611	0	0

B.11. Variazione materie	317.427	466.544	-114.887
B.12. Accantonamenti per rischi	0	120.000	100.000
B.13. Altri accantonamenti	0	244.618	-46.871
B.14. Oneri diversi di gestione	107.936	76.970	157.789
RISULTATO OPERATIVO	4.126.195	2.280.449	99.855
Valore Aggiunto	11.322.390	9.868.345	10.016.616
C. TOTALE PROVENTI E ONERI FINANZIARI	195.123	-222.653	-708.103
C.15. Tot. proventi da partecip. da imprese controllate/collegate	0	0	0
C.16. TOT Altri Proventi	157.745	13.268	16.023
C.16.a. Da Crediti	0	0	0
di cui da Contr/coll	0	0	0
C.16.b. Da titoli iscr. imm.	0	0	0
C.16.c. Da titoli iscr. att.circol.	0	0	0
C.16.b+c. Proventi da Titoli	0	0	0
C.16.d. Proventi fin. Diversi	157.745	13.268	16.023
di cui da Contr/coll	0	0	0
C.17. TOT Oneri finanziari	77.376	231.546	666.600
--> Oneri fin. di cui da Contr/coll	0	0	0
C.17.bis Utili e perdite su cambi	114.754	-4.375	-57.526
RETT. VALORE ATT. FINANZ.			
D. TOTALE RETTIFICHE ATT. FINANZ.	-216.464	-925.617	0
D.18. TOT Rivalutazioni	46.045	99.038	0
D.18.a. Rivalut. di partec.	46.045	99.038	0
D.18.b. Rivalut. di altre imm. fin.	0	0	0
D.18.c. Rivalut. di titoli	0	0	0
D.19. TOT Svalutazioni	262.509	1.024.655	0
D.19.a. Svalut. di partec.	262.509	1.024.655	0
D.19.b. Svalut. di altre imm. fin.	0	0	0
D.19.c. Svalut. di titoli	0	0	0
E. TOTALE PROVENTI/ONERI STRAORDINARI	749.398	-764.718	-176.588
E.20. Proventi Straordinari	1.109.193	296.029	213.639
Plusvalenze	779.490	296.029	213.639
E.21. Oneri Straordinari	359.795	1.060.747	390.227
Minusvalenze	0	1.060.046	390.227
Imposte es. prec.	0	701	0
RISULTATO PRIMA DELLE IMPOSTE	4.854.252	367.461	-784.836
22. Totale Imposte sul reddito correnti, differite e anticipate	2.213.812	-233.406	-875.150
22.a Imposte correnti	636.672	385.889	439.938
22.b Imposte differite e anticipate	1.577.140	-619.295	-1.315.088
23. UTILE/PERDITA DI ESERCIZIO	2.640.440	600.867	90.314
Dipendenti	114	112	171