

## Esercitazione di economia aziendale e informatica per l'indirizzo SIA

*Roberto Bandinelli, Caterina Casseti, Riccardo Mazzoni*

Dai bilanci di Alfa s.p.a. e Beta s.r.l. si rilevano i dati e le informazioni di seguito riportate.

### **SITUAZIONE OPERATIVA**

Alfa s.p.a. è un'azienda che produce e distribuisce cemento grigio e bianco, calcestruzzo, inerti e manufatti in cemento.

Tra i suoi clienti figura Beta s.r.l., specializzata nella commercializzazione di articoli da giardinaggio e forniture di materiali edili.

### **DATI E INFORMAZIONI SU ALFA S.P.A.**

Nonostante la pesante crisi economica di questo decennio, che ha colpito con particolare violenza il settore dell'edilizia e del cemento, la Società nell'anno  $n$  ha realizzato un valore della produzione pari a € 624.000.000, in crescita del 20% rispetto all'esercizio precedente.

Il buon risultato, dovuto in particolare agli investimenti in ricerca e sviluppo e nel personale, ha consentito di conseguire un ROI positivo pari a 0,08% rispetto a quello negativo dell'esercizio precedente. L'EBIT, infatti, risulta positivo con un valore pari a € 460.000 contro quello dell'esercizio precedente negativo pari a € 18.635.000.

La società ha mantenuto intatta la sua vocazione di azienda orientata alla costante attenzione della dimensione sociale e ambientale connessa allo sviluppo delle proprie attività, nel continuo miglioramento del sistema di gestione aziendale, fortemente focalizzato all'eccellenza operativa e alla gestione responsabile dei processi, rafforzando così il proprio posizionamento competitivo. L'attività di ricerca e sviluppo ha indirizzato i propri sforzi nell'individuazione di soluzioni innovative per il miglioramento e il controllo della qualità dei prodotti e per l'ottimizzazione dei processi produttivi, con il duplice obiettivo di ridurre sempre più l'impatto ambientale e contenere i costi di produzione.

Per quanto riguarda l'aspetto finanziario è da sottolineare quanto segue:

- gli investimenti in società controllate, collegate e in altre società hanno consentito di riscuotere dividendi in misura tale da permettere la chiusura dei bilanci in positivo; ciò vale in particolare per l'anno  $n-1$  in cui il settore produttivo ha registrato una perdita consistente;
- l'indice di liquidità è sostanzialmente stabile, passando infatti da 1,17 a 1,10.

### **DATI E INFORMAZIONI SU BETA S.R.L.**

La crisi del settore edile ha contratto la commercializzazione del materiale edile ma le buone politiche di marketing hanno consentito alla società di incrementare le vendite degli articoli di giardinaggio e la relativa prestazione di servizi. Il tutto si è tradotto in:

- un valore della produzione complessivo di € 15.645.000 o in crescita del 5% rispetto all'esercizio precedente;
- un ROI positivo pari al 10% rispetto a quello del 4% dell'esercizio precedente;
- un EBIT pari a € 957.300;
- investimenti in communication mix con politiche di assistenza e di maggiore dilazione nella riscossione dei crediti.

Soprattutto questa ultima politica ha portato la società a dover ricontrattare a sua volta con i propri fornitori le dilazioni nei pagamenti.

Gli accordi raggiunti con i fornitori e le concessioni effettuate alla clientela hanno avuto un effetto sull'indice di liquidità che è passato da 1,97 a 2,42.

*Dopo aver analizzato la situazione operativa tra i due gruppi da questa gli elementi necessari per procedere secondo quanto richiesto.*

### **Economia aziendale**

- 1. Elabora lo Stato patrimoniale delle due società al 31/12/n, riclassificato secondo il criterio finanziario.*
- 2. Redigi il report dal quale risultino le analogie e le differenze tra le strutture patrimoniali delle due società.*
- 3. Redigi il report contenente l'analisi finanziaria ed economica dei bilanci di Alfa s.p.a. e di Beta s.r.l. dopo avere elaborato il Conto economico di entrambe nella configurazione a "valore aggiunto".*

*Dati mancanti opportunamente scelti.*

### **SIA – Informatica**

- 4. Imposta e descrivi il processo di progettazione DB "magazzino" della società Beta s.r.l., mettendo in evidenza:*
  - la progettazione logica;*
  - lo schema logico relazionale di Microsoft Access®.*

## Svolgimento dell'esercitazione

Per la soluzione della prova occorre per prima cosa individuare i vincoli imposti dalla traccia per l'elaborazione degli Stati patrimoniali delle due società. La tabella di seguito riportata indica i vincoli.

<b>Società Alfa s.p.a.</b>	<b>Società Beta s.r.l.</b>
Valore della produzione € 624.000.000	Valore della produzione anno <i>n</i> € 15.645.000
Incremento valore della produzione 20%	Incremento valore della produzione 5%
ROI anno <i>n</i> 0,08%	ROI anno <i>n</i> 10%
ROI anno <i>n-1</i> negativo	ROI anno <i>n-1</i> 4%
EBIT anno <i>n</i> € 460.000	EBIT anno <i>n</i> € 957.300
EBIT anno <i>n-1</i> -€ 18.635.000	Indice di liquidità anno <i>n</i> 2,42
Indice di liquidità anno <i>n</i> 1,10	Indice di liquidità anno <i>n-1</i> 1,97
Indice di liquidità anno <i>n-1</i> 1,17	

### Punto 1

Sulla base dei dati rilevabili dalla traccia è possibile determinare alcuni importi per la ricostruzione dello Stato patrimoniale riclassificato di entrambe le società.

#### Società Alfa

Valore della produzione anno *n-1* = 624.000.000 : 120 × 100 = 520.000.000

Totale impieghi = 460.000 : 0,08% = 575.000.000

#### Stato patrimoniale riclassificato secondo il metodo finanziario

<b>IMPIEGHI</b>	<b>Anno <i>n</i></b>	<b>Anno <i>n-1</i></b>	<b>FONTI</b>	<b>Anno <i>n</i></b>	<b>Anno <i>n-1</i></b>
<i>Liquidità immediate</i>			<i>Passività a breve</i>		
Disponibilità liquide	29.646.000	9.568.000	Debiti	159.823.475	129.129.300
Totale	<b>29.646.000</b>	<b>9.568.000</b>	Ratei e risconti passivi	12.249.000	7.220.000
<i>Liquidità differite</i>			<b>Totale</b>	<b>172.072.475</b>	<b>136.349.300</b>
Crediti v/soci	-	-	<i>Passività a medio/lungo</i>		
Crediti esigibili entro l'anno	159.549.227	137.940.000	Fondi rischi e oneri	15.016.000	12.546.000
Attività finanz. non immobilizz.	-	12.200.000	TFR	10.639.000	10.750.000
Totale	<b>159.549.227</b>	<b>150.140.000</b>	Debiti	106.033.525	95.500.000
<i>Rimanenze</i>			<b>Totale</b>	<b>131.688.525</b>	<b>118.796.000</b>
Rimanenze	73.956.000	77.564.000	<i>Patrimonio netto</i>		
Ratei e risconti	2.796.000	2.961.000	Capitale	100.000.000	100.000.000
Totale	<b>76.752.000</b>	<b>80.525.000</b>	Riserve	167.719.618	192.641.744
<b>ATTIVITÀ DISPONIBILI</b>	<b>265.947.227</b>	<b>240.233.000</b>	Utile/perdita dell'esercizio	3.519.382	1.504.956
<i>Immobilizzazioni immateriali</i>			<b>Totale</b>	<b>271.239.000</b>	<b>294.146.700</b>
Immobilizzazioni immateriali	5.173.000	4.900.000			
Totale	<b>5.173.000</b>	<b>4.900.000</b>			
<i>Immobilizzazioni materiali</i>					
Immobilizzazioni materiali	265.489.000	265.959.000			
Totale	<b>265.489.000</b>	<b>265.959.000</b>			
<i>Immobilizzazioni finanziarie</i>					
Crediti esigibili oltre l'anno	38.390.773	38.200.000			
Totale	<b>38.390.773</b>	<b>38.200.000</b>			
<b>ATTIVITÀ IMMOBILIZZATE</b>	<b>309.052.773</b>	<b>309.059.000</b>			
<b>TOTALE IMPIEGHI</b>	<b>575.000.000</b>	<b>549.292.000</b>	<b>TOTALE FONTI</b>	<b>575.000.000</b>	<b>549.292.000</b>

## Società Beta

Valore della produzione anno  $n-1$  = 15.645.000 : 105 × 100 = 14.900.000

Totale impieghi anno  $n$  = 957.300 : 10% = 9.573.000

## Stato patrimoniale riclassificato secondo il metodo finanziario

IMPIEGHI	Anno $n$	Anno $n-1$	FONTI	Anno $n$	Anno $n-1$
<i>Liquidità immediate</i>			<i>Passività a breve</i>		
Disponibilità liquide	1.653.000	2.696.000	Debiti	3.223.400	4.666.200
Totale	<b>1.653.000</b>	<b>2.696.000</b>	Ratei e risconti passivi	8.000	3.000
<i>Liquidità differite</i>			<b>Totale</b>	<b>3.231.400</b>	<b>4.669.200</b>
Crediti v/soci	–	–	<i>Passività a medio/lungo</i>		
Crediti esigibili entro l'anno	6.153.000	6.493.000	Fondi rischi e oneri	–	–
Attività finanz. non immobilizz.	–	–	TFR	705.000	699.000
Totale	<b>6.153.000</b>	<b>6.493.000</b>	Debiti	825.600	1.000.000
<i>Rimanenze</i>			<b>Totale</b>	<b>1.530.600</b>	<b>1.699.000</b>
Rimanenze	42.000	15.000	<i>Patrimonio netto</i>		
Ratei e risconti	77.000	71.000	Capitale	2.520.000	2.520.000
Totale	<b>119.000</b>	<b>86.000</b>	Riserve	1.679.000	1.467.800
<b>ATTIVITÀ DISPONIBILI</b>	<b>7.925.000</b>	<b>9.275.000</b>	Utile/perdita dell'esercizio	612.000	192.000
<i>Immobilizzazioni immateriali</i>			<b>Totale</b>	<b>4.811.000</b>	<b>4.179.800</b>
Immobilizzazioni immateriali	8.000	1.000			
Totale	<b>8.000</b>	<b>1.000</b>			
<i>Immobilizzazioni materiali</i>					
Immobilizzazioni materiali	1.553.000	1.207.000			
Totale	<b>1.553.000</b>	<b>1.207.000</b>			
<i>Immobilizzazioni finanziarie</i>					
Crediti esigibili oltre l'anno	87.000	65.000			
Totale	<b>87.000</b>	<b>65.000</b>			
<b>ATTIVITÀ IMMOBILIZZATE</b>	<b>1.648.000</b>	<b>1.273.000</b>			
<b>TOTALE IMPIEGHI</b>	<b>9.573.000</b>	<b>10.548.000</b>	<b>TOTALE FONTI</b>	<b>9.573.000</b>	<b>10.548.000</b>

Naturalmente per la quantificazione delle attività disponibili e dei debiti a breve occorre rispettare gli indici di liquidità indicati nella traccia.

## Punto 2

Per evidenziare le analogie e le differenze tra la diversa struttura dello Stato patrimoniale delle due società è opportuno procedere alla determinazione degli indicatori patrimoniali che rilevano in termini percentuali la composizione dell'Attivo e del Passivo. L'analisi può essere limitata all'esercizio  $n$ .

## Società Alfa

## Stato patrimoniale riclassificato

IMPIEGHI	Anno $n$	%	FONTI	Anno $n$	%
Liquidità immediate	29.646.000	5,15%	Passività a breve	172.072.475	29,93%
Liquidità differite	159.549.227	27,75%	Passività a medio/lungo	131.688.525	22,90%
Rimanenze	76.752.000	13,35%	Capitale proprio	271.239.000	47,17%
<b>ATTIVITÀ DISPONIBILI</b>	<b>265.947.227</b>	<b>46,25%</b>			
Immobilizzazioni immateriali	5.173.000	0,90%			
Immobilizzazioni materiali	265.489.000	46,17%			
Immobilizzazioni finanziarie	38.390.773	6,68%			
<b>ATTIVITÀ IMMOBILIZZATE</b>	<b>309.052.773</b>	<b>53,75%</b>			
<b>TOTALE IMPIEGHI</b>	<b>575.000.000</b>	<b>100,00%</b>	<b>TOTALE FONTI</b>	<b>575.000.000</b>	<b>100,00%</b>

## Società Beta

## Stato patrimoniale riclassificato

IMPIEGHI	Anno <i>n</i>	%	FONTI	Anno <i>n</i>	%
Liquidità immediate	1.653.000	17,27%	Passività a breve	3.231.400	33,76%
Liquidità differite	6.153.000	64,27%	Passività a medio/lungo	1.530.600	15,99%
Rimanenze	119.000	1,24%	Capitale proprio	4.811.000	50,25%
<b>ATTIVITÀ DISPONIBILI</b>	<b>7.925.000</b>	<b>82,78%</b>			
Immobilizzazioni immateriali	8.000	0,08%			
Immobilizzazioni materiali	1.553.000	16,23%			
Immobilizzazioni finanziarie	87.000	0,91%			
<b>ATTIVITÀ IMMOBILIZZATE</b>	<b>1.648.000</b>	<b>17,22%</b>			
<b>TOTALE IMPIEGHI</b>	<b>9.573.000</b>	<b>100,00%</b>	<b>TOTALE FONTI</b>	<b>9.573.000</b>	<b>100,00%</b>

Dalle due strutture riclassificate e sintetiche si rileva quanto segue:

- le immobilizzazioni, nella società Alfa, rappresentano circa il 54% mentre nella società Beta sono soltanto il 17%; è la situazione tipica di confronto tra un'impresa industriale e una che opera nel terzo settore;
- le attività disponibili, viceversa, hanno un peso diverso, rappresentando circa l'83% nella società Beta e soltanto il 46% nella società Alfa;
- nella composizione delle attività disponibili è da evidenziare un peso maggiore delle rimanenze nella società Beta rispetto alle rimanenze della società Alfa;
- la composizione del passivo non evidenzia sostanziali differenze; è comunque da rilevare come in entrambe esista una correlazione tra fonti e impieghi e come le immobilizzazioni siano coperte da capitali permanenti o scadenti a medio/lungo termine.

## Punto 3

Per la soluzione del terzo punto richiesto dalla traccia occorre:

- elaborare il Conto economico di entrambe le società nella configurazione a “valore aggiunto”;
- determinare gli indici economici e quelli finanziari tenendo conto dei vincoli imposti dalla traccia e sopra riportati.

## Società Alfa

Conto economico riclassificato	Importi anno <i>n</i>	Importi anno <i>n-1</i>
Ricavi netti di vendita	608.834.564	498.198.500
Variazione rimanenze prodotti	- 6.202.387	- 294.707
Variazione dei lavori in corso su ordinazione	-	-
Incremento per lavori interni	421.444	347.500
Altri ricavi	20.946.379	21.748.707
<b>Valore della produzione</b>	<b>624.000.000</b>	<b>520.000.000</b>
Costi della produzione per consumi	- 556.406.294	- 467.200.172
<b>Valore aggiunto</b>	<b>67.593.706</b>	<b>52.799.828</b>
Costo del lavoro	- 52.820.803	- 49.786.170
<b>Margine operativo lordo (EBITDA)</b>	<b>14.772.903</b>	<b>3.013.658</b>
Ammortamenti e accantonamenti	- 14.312.903	- 21.648.658
<b>Reddito operativo (EBIT)</b>	<b>460.000</b>	<b>- 18.635.000</b>
Proventi finanziari	7.919.833	29.928.915
Interessi e altri oneri finanziari	- 2.508.810	- 8.090.530
Saldo della gestione finanziaria	5.411.023	21.838.385
<b>Reddito lordo</b>	<b>5.871.023</b>	<b>3.203.385</b>
Imposte	- 2.351.641	- 1.698.429
<b>Reddito netto</b>	<b>3.519.382</b>	<b>1.504.956</b>

## INDICI E MARGINI

	Importi anno <i>n</i>		Importi anno <i>n-1</i>	
<b>ANALISI FINANZIARIA</b>				
<b>Solidità</b>				
Margine di struttura (Capitale proprio – Attività immobilizzate)	271.239.000 – 309.052.773	– 37.813.773	294.146.700 – 309.059.000	– 14.912.300
Indice di copertura delle immobilizzazioni (Capitale proprio/Attività immobilizzate)	$\frac{271.239.000}{309.052.773}$	0,88	$\frac{294.146.700}{309.059.000}$	0,95
<b>Liquidità</b>				
Capitale circolante netto (Attività disponibili – Passività a breve)	265.947.227 – 172.072.475	93.874.752	240.233.000 – 136.349.300	103.883.700
Indice di disponibilità (Attività disponibili/Passività a breve)	$\frac{265.947.227}{172.072.475}$	1,55	$\frac{240.233.000}{136.349.300}$	1,76
Margine di tesoreria (Liquidità totali – Passività a breve)	29.646.000 + 159.549.227 – 172.072.475	17.122.752	9.568.000 + 150.140.000 – 136.349.300	23.358.700
Indice di liquidità (Liquidità totali/Passività a breve)	$\frac{29.646.000 + 159.549.227}{172.072.475}$	1,10	$\frac{9.568.000 + 150.140.000}{136.349.300}$	1,17
<b>ANALISI DELLA REDDITIVITÀ</b>				
ROE (Utile/Capitale proprio) × 100	$\frac{3.519.382}{271.239.000} \times 100$	1,30%	$\frac{1.504.956}{294.146.700} \times 100$	0,51%
ROI (Reddito operativo/totale Fonti) × 100	$\frac{460.000}{575.000.000} \times 100$	0,08%	$\frac{-18.635.000}{549.292.000} \times 100$	– 3,39%
ROD (Oneri finanziari/Passività) × 100	$\frac{2.508.810}{172.072.475 + 131.688.525} \times 100$	0,83%	$\frac{8.090.530}{136.349.300 + 118.796.000} \times 100$	3,17%
ROS (Reddito operativo/vendite nette) × 100	$\frac{460.000}{498.198.500} \times 100$	0,09%	$\frac{-18.635.000}{608.834.564} \times 100$	– 3,06%
Leverage (Totale Impieghi/Capitale proprio)	$\frac{575.000.000}{271.239.000}$	2,12	$\frac{549.292.000}{294.146.700}$	1,87

Nelle tabelle sono stati evidenziati i vincoli imposti dalla traccia.

## Società Beta

Conto economico riclassificato	Importi anno <i>n</i>	Importi anno <i>n-1</i>
Ricavi netti di vendita	14.521.643	13.591.092
Variazione rimanenze prodotti	–	–
Variazione dei lavori in corso su ordinazione	–	–
Incremento per lavori interni	–	–
Altri ricavi	1.123.357	1.308.908
<b>Valore della produzione</b>	<b>15.645.000</b>	<b>14.900.000</b>
Costi della produzione per consumi	– 8.567.449	– 8.728.732
<b>Valore aggiunto</b>	<b>7.077.551</b>	<b>6.171.268</b>
Costo del lavoro	– 5.777.567	– 5.477.713
<b>Margine operativo lordo (EBITDA)</b>	<b>1.299.984</b>	<b>693.555</b>
Ammortamenti e accantonamenti	– 342.684	– 271.635
<b>Reddito operativo (EBIT)</b>	<b>957.300</b>	<b>421.920</b>
Proventi finanziari	10.619	11.947
Interessi e altri oneri finanziari	– 9.826	– 14.324
Saldo della gestione finanziaria	793	– 2.377
<b>Reddito lordo</b>	<b>958.093</b>	<b>419.543</b>
Imposte	– 346.093	– 227.543
<b>Reddito netto</b>	<b>612.000</b>	<b>192.000</b>

## INDICI E MARGINI

	anno <i>n</i>		anno <i>n-1</i>	
<b>ANALISI FINANZIARIA</b>				
<b>Solidità</b>				
Margine di struttura (Capitale proprio – Attività immobilizzate)	4.811.000 – 1.648.000	3.163.000	4.179.800 – 1.273.000	2.906.800
Indice di copertura delle immobilizzazioni (Capitale proprio/Attività immobilizzate)	$\frac{4.811.000}{1.648.000}$	2,92	$\frac{4.179.800}{1.273.000}$	3,28
<b>Liquidità</b>				
Capitale circolante netto (Attività disponibili – Passività a breve)	7.925.000 – 3.231.400	4.693.600	9.275.000 – 4.669.200	4.605.800
Indice di disponibilità (Attività disponibili/Passività a breve)	$\frac{7.925.000}{3.231.400}$	2,45	$\frac{9.275.000}{4.669.200}$	1,99
Margine di tesoreria (Liquidità totali – Passività a breve)	1.653.000 + 6.153.000 – 3.231.400	4.574.600	2.696.000 + 6.493.000 – 4.669.200	4.519.800
Indice di liquidità (Liquidità totali/Passività a breve)	$\frac{1.653.000 + 6.153.000}{3.231.400}$	2,42	$\frac{2.696.000 + 6.493.000}{4.669.200}$	1,97
<b>ANALISI DELLA REDDITIVITÀ</b>				
ROE (Utile/Capitale proprio) × 100	$\frac{612.000}{4.811.000} \times 100$	12,72%	$\frac{192.000}{4.179.800} \times 100$	4,59%
ROI (Reddito operativo/totale Fonti) × 100	$\frac{957.300}{9.573.000} \times 100$	10,00%	$\frac{421.920}{10.548.000} \times 100$	4,00%
ROD (Oneri finanziari/Passività) × 100	$\frac{9.826}{3.231.400 + 1.530.600} \times 100$	0,21%	$\frac{14.324}{4.669.200 + 1.699.000} \times 100$	0,22%
ROS (Reddito operativo/vendite nette) × 100	$\frac{957.300}{13.591.092} \times 100$	7,04%	$\frac{421.920}{14.521.643} \times 100$	2,91%
Leverage (Totale Impieghi/Capitale proprio)	$\frac{9.573.000}{4.811.000}$	1,99	$\frac{10.548.000}{4.179.800}$	2,52

Nelle tabelle sono stati evidenziati i vincoli imposti dalla traccia.

#### Punto 4 (SIA – Informatica) – Progettazione DB “magazzino” della società Beta s.r.l.

La gestione del magazzino della società Beta s.r.l., presenta un’iniziale scelta di progettazione connessa all’attività di commercializzazione di prodotti relativi a settori molto diversi.

Infatti, se dal punto di vista dello stoccaggio della merce i prodotti possono avere una gestione comune, le caratteristiche dei prodotti e la clientela di target sono sicuramente diverse.

Nell’ottica di un’integrazione del sistema informativo, in accordo con la logica dei sistemi ERP, è sicuramente da preferirsi una gestione unica del magazzino modellando opportunamente il relativo data base.

Per incrementare le vendite, potrebbe essere anche opportuno progettare una commercializzazione online degli articoli da giardinaggio, che hanno, potenzialmente, una clientela più vasta. Per raggiungere questo obiettivo Beta s.r.l. può scegliere di affidarsi ad aziende specializzate nel settore dell’e-commerce che hanno una vasta e consolidata presenza sul web o decidere di investire nello sviluppo di un proprio sito web che fornisca non solo una vetrina dei propri articoli illustrando il proprio catalogo, ma anche la possibilità di acquisti online.

In ogni caso il modello di data base dovrà tener conto di questa opportunità di sviluppo.

La soluzione proposta affronta complessivamente la gestione del magazzino, considerando i movimenti sia in entrata sia in uscita.

Vista la complessità del progetto si fanno le seguenti ipotesi semplificative:

- ogni articolo può essere acquisito da più fornitori ma viene individuato un “fornitore abituale”;
- ogni movimento di magazzino è relativo a un solo tipo di articolo;
- ogni movimento di magazzino corrisponde a un carico o scarico effettivo e non programmato, vale a dire che non viene presa in considerazione la registrazione degli ordini ai fornitori e degli ordini effettuati dai clienti.

#### Progettazione logica

Beta s.r.l. commercializza due diverse categorie di articoli: articoli da giardinaggio e forniture di materiali edili. Ciascun articolo avrà associato un insieme di dati necessari per la gestione del magazzino, comune a entrambe le categorie, e altri che ne descrivono le caratteristiche, molto diverse e non facilmente integrabili.

Nella progettazione logica del data base la prima scelta da fare è se creare due entità distinte per le due categorie di prodotti *Forniture edili* e *Articoli di giardinaggio* o creare una gerarchia ISA con entità padre l'entità *Articoli* con attributi relativi alla gestione del magazzino e due entità figlie *Forniture edili* e *Articoli di giardinaggio* che ereditano gli attributi dell'entità padre e hanno attributi propri che ne descrivono le peculiari caratteristiche.

Poiché la prima soluzione è solo apparentemente più semplice in quanto porterebbe a una duplicazione delle associazioni con le altre entità, si è scelto di adottare la seconda soluzione.

Lo schema logico si compone dalle seguenti entità:

*Fornitore*

*Cliente*

*Articolo Giardinaggio e Edili*, entità legate da un'associazione di tipo ISA

*Movimento*: ogni istanza dell'entità movimento descrive ogni variazione del magazzino fisico

*Causale*: codifica le tipologie di movimenti di magazzino

*Ubicazione*: descrive la struttura degli spazi del magazzino in modo da localizzare la posizione dei vari articoli stoccati

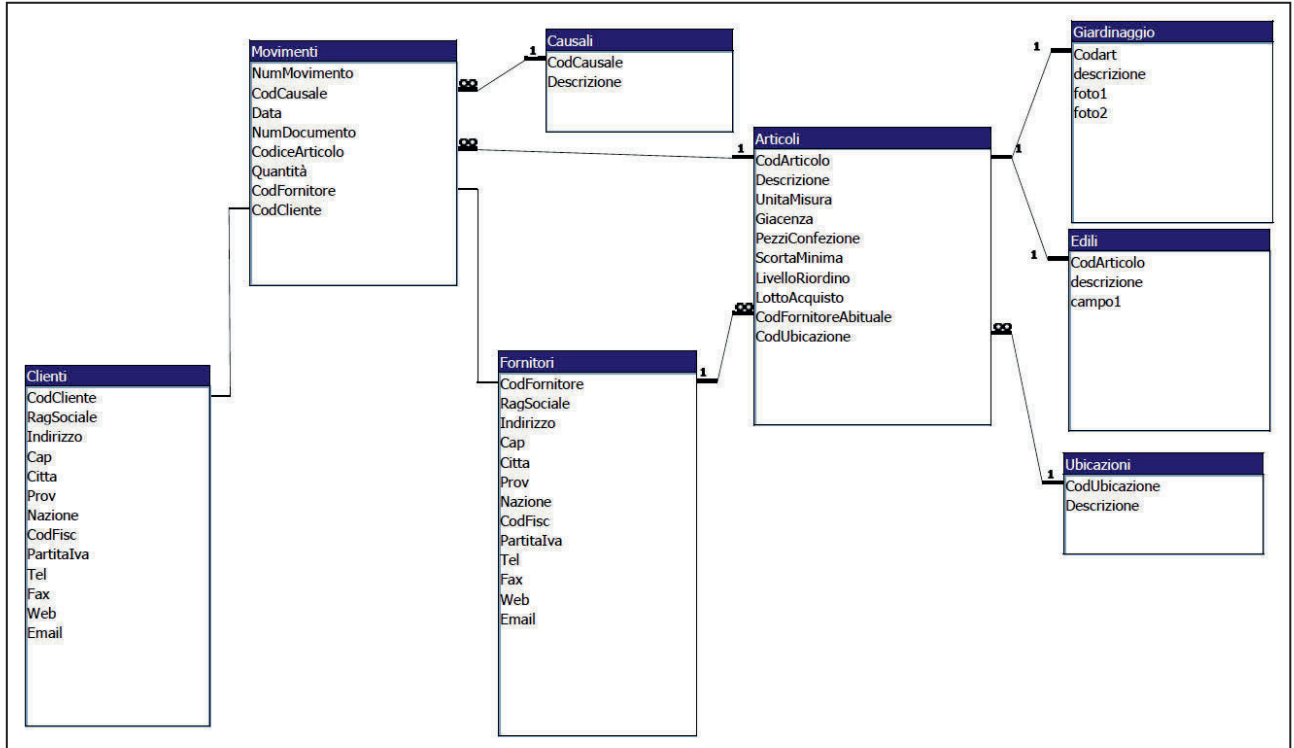
L'associazione *vendite* tra l'entità *Cliente* e l'entità *Movimento* è di tipo 1:M, in quanto a ogni istanza dell'entità *Cliente* possono corrispondere più istanze dell'entità *Movimento* e un'istanza dell'entità *Movimento* può corrispondere a una e una sola istanza dell'entità *Cliente*; l'associazione inversa è parziale in quanto esistono istanze dell'entità *Movimento* che non corrispondono ad alcuna istanza dell'entità *Cliente* perché relative a movimenti di magazzino di carico (acquisto da fornitori).

L'associazione *acquisti* tra l'entità *Fornitore* e l'entità *Movimento* è di tipo 1:M, in quanto a ogni istanza dell'entità *Fornitore* possono corrispondere più istanze dell'entità *Movimento* e un'istanza dell'entità *Movimento* può corrispondere a una e una sola istanza dell'entità *Fornitore*; l'associazione inversa è parziale in quanto esistono istanze dell'entità *Movimento* che non corrispondono ad alcuna istanza dell'entità *Fornitore* perché relative a movimenti di magazzino di scarico (vendite a clienti).



**SCHEMA LOGICO RELAZIONALE DI MICROSOFT ACCESS®**

**Relazioni**



**Table**

*Tabella Movimenti*

Nome campo	Tipo dati	Descrizione
<b>NumMovimento</b>	Contatore	chiave primaria
CodCausale	Testo	chiave esterna - tabella Casuali; indica il tipo di movimento
Data	Data/ora	data del movimento
NumDocumento	Testo	numero di documento di trasporto
CodiceArticolo	Testo	chiave esterna - Tabella Articoli
Quantita	Numerico	
CodFornitore	Numerico	chiave esterna - tabella Fornitori è diversa da null quando il movimento è un carico di magazzino (acquisto da fornitore)
CodCliente	Numerico	chiave esterna - tabella Clienti è diversa da null quando il movimento è uno scarico di magazzino (vendita a cliente)

*Tabella Causali*

Nome campo	Tipo dati	Descrizione
<b>CodCausale</b>	Testo	
Descrizione	Testo	tipo movimento

CodCausal	Descrizione	Aggiungi nuovo campo
ACC	Acquisto	
INI	Esistenza iniziale	
RESFOR	Reso a fornitore	
VEN	Vendita	

Tabella Fornitori

Nome campo	Tipo dati
CodFornitore	Contatore
RagSociale	Testo
Indirizzo	Testo
Cap	Testo
Citta	Testo
Prov	Testo
Nazione	Testo
CodFisc	Testo
Partitalva	Testo
Tel	Testo
Fax	Testo
Web	Testo
Email	Testo

Tabella Clienti

Nome campo	Tipo dati
CodCliente	Contatore
RagSociale	Testo
Indirizzo	Testo
Cap	Testo
Citta	Testo
Prov	Testo
Nazione	Testo
CodFisc	Testo
Partitalva	Testo
Tel	Testo
Fax	Testo
Web	Testo
Email	Testo

Tabella Articoli

Nome campo	Tipo dati	Descrizione
CodArticolo	Testo	chiave primaria
Descrizione	Testo	
UnitaMisura	Testo	unità di misura della giacenza
Giacenza	Numerico	
PezziConfezione	Numerico	quantità per ciascuna confezione se è prevista
ScortaMinima	Numerico	soglia di giacenza minima consentita
LivelloRiordino	Numerico	indica la giacenza in corrispondenza della quale occorre effettuare un ordine al fornitore
LottoAcquisto	Numerico	Quantità standard di articoli acquistati per ogni ordine
CodFornitoreAbituale	Numerico	fornitore abituale o ultimo fornitore
CodUbicazione	Testo	posizione nel magazzino fisico

Pur essendo possibile calcolare la giacenza di magazzino di ciascun articolo elaborando i dati contenuti nella tabella movimenti, per snellire la procedura si è scelto di inserire il campo giacenza che verrà opportunamente aggiornato al verificarsi di ogni movimento sia di carico, sia di scarico.

Tabella Edili

Nome campo	Tipo dati	
CodArticolo	Testo	chiave primaria chiave esterna Articoli
descrizione	Testo	descrizione dell'articolo
campo1	Testo	ulteriori campi descrittivi

Tabella Giardinaggio

Nome campo	Tipo dati	
Codart	Testo	chiave primaria e chiave esterna tabella Articoli
descrizione	Testo	descrizione dell'articolo di giardinaggio
foto1	Oggetto OLE	foto dell'articolo
foto2	Oggetto OLE	foto dell'articolo

Le tabelle Giardinaggio e Edili, per brevità, sono solo indicate e dovranno essere completate con le caratteristiche rispettivamente degli articoli da giardinaggio e dai materiali edili commercializzati dalla Beta s.r.l.

Tabella Ubicazioni

Nome campo	Tipo dati
CodUbicazione	Testo
Descrizione	Testo

Anche la tabella Ubicazione dovrà essere ulteriormente dettagliata per descrivere gli spazi adibiti allo stoccaggio delle merci.