

POLITECNICO DI MILANO

Facoltà di Design

Laurea Magistrale in Design & Engineering



PROGETTAZIONE DI UN CONTENITORE ACCESSIBILE  
PER LA SPESA NEI PUNTI VENDITA DELLA GDO

Relatore: Prof. Francesco Trabucco

Andrea Di Tondo

Co-relatore: Prof. Luigi Bandini Buti Poli

matr. 207543

# IL CARRELLO ACCESSIBILE PER LA SPESA

## INDICE

<i>Indice della relazione</i>	pag. I
<i>Indice delle figure</i>	IV
<i>Indice delle tabelle</i>	V
<i>Indice dei grafici</i>	VI
<i>Introduzione</i>	VII
<i>Abstract</i>	VIII

<b>I.1: CENNI STORICI</b>	<b>pag. 1</b>
	3
<b>I.1.1: I precursori</b>	3
<i>I.1.1.1: Il sacchetto della spesa</i>	4
<i>I.1.1.2: Il cestino</i>	5
<b>I.1.2: Il carrello della spesa</b>	6
<i>I.1.2.1: Il carrello che cambiò il mondo</i>	10
<i>I.1.2.2: Il carrello telescopico</i>	13
<b>I.1.3: L'evoluzione formale e funzionale</b>	
<b>I.2: BENCHMARKET</b>	<b>pag. 15</b>
	16
<b>I.2.1: Identificazione e raggruppamento</b>	17
<b>I.2.2: Ambiti e criteri di valutazione</b>	19
<b>I.2.3: Schede prodotti, analisi e valutazioni</b>	19
<i>I.2.3.1: Il cestino</i>	23
<i>I.2.3.2: Il cestino trolley</i>	25
<i>I.2.3.3: Il carrello multibasket</i>	28
<i>I.2.3.4: Il carrello</i>	33
<i>I.2.3.4: Il carrello specifico</i>	37
<b>I.2.4: Le categorie di prodotto a confronto</b>	

<b>I.3: STATO DELL'ARTE, MATERIALI E TECNOLOGIE</b>	<b>pag. 59</b>
<b>I.3.1: Nuovi concept</b>	<b>60</b>
I.3.1.1: <i>Ideo</i>	60
I.3.1.2: <i>E-Cart</i>	61
I.3.1.3: <i>Trasformable electric cart</i>	61
I.3.1.4: <i>Unit</i>	62
I.3.1.5: <i>Vincitori del concorso "Shopability"</i>	63
<b>I.3.2: Materiali attualmente utilizzati</b>	<b>pag. 65</b>
I.3.2.1: <i>Polietilene</i>	65
I.3.2.2: <i>Polipropilene</i>	67
I.3.2.3: <i>Poliammidi</i>	68
I.3.2.4: <i>Keorex (Repet)</i>	70
I.3.2.5: <i>Acciai da costruzione di uso generale</i>	71
I.3.2.6: <i>Acciai inossidabili</i>	72
<b>I.3.3: Le tecnologie di produzione</b>	<b>pag. 74</b>
I.3.3.1: <i>Stampaggio ad iniezione</i>	74
I.3.3.3: <i>Saldatura a resistenza</i>	75
I.3.3.4: <i>Cromatura esavalente</i>	77
I.3.3.5: <i>Zincatura a freddo</i>	78
<b>I.4: ANALISI D'USO</b>	<b>pag. 79</b>
<b>I.4.1: Task analysis</b>	<b>pag. 82</b>
I.4.1.1: <i>Task analysis: fare la spesa con il cestino</i>	87
I.4.1.2: <i>Task analysis: fare la spesa con il cestino trolley</i>	90
<b>I.4.2: Analisi dell'utente</b>	<b>pag. 92</b>
I.4.2.1: <i>Il questionario</i>	92
<b>I.4.3: Analisi del contesto</b>	97
I.4.3.1: <i>I LUOGHI DEL CONSUMO: LA GDO</i>	97

# IL CARRELLO ACCESSIBILE PER LA SPESA

I.4.2.2: NUOVA INTERPRETAZIONE DEI LUOGHI DEL CONSUMO	<i>pag.</i> 101
I.4.2.3: LE PIAZZE DEL TERZO MILLENNIO	104
I.4.2.4: NUOVE TENDENZE NEI LUOGHI DEL CONSUMO	106

**Bibliografia**  
**Sitografia**

**IX**  
**X**

Fig. I.1	Il sacchetto della spesa di W. H. Deubner	pag.4
Fig. I.2	Cestino in rete metallica e cestino con rivestimento in tessuto	5
Fig. I.3	Sylvan Nathan Goldman (1898 - 1984)	6
Fig. I.4	Sedie pieghevoli che ispirarono Goldman	6
Fig. I.5	Il primo carrello della spesa pieghevole di S. N. Goldman (1973)	7
Fig. I.6	Primo manifesto pubblicitario della Folding Career Co. (1937)	7
Fig. I.7	Prima pubblicità sulla rivista SMM, ottobre 1937	9
Fig. I.8	Primo schizzo dell'idea di O. E. Watson (1946)	10
Fig. I.9	Brochure del carrello telescopico (1947)	10
Fig. I.10	Brochure della Telescope Carts (1947): meccanismo di sollevamento POWER LIFT	11
Fig. I.11	Copertina rivista LIFE (1955)	14
Fig. I.12	Esempio di icona utilizzata per lo shopping on-line	14
Fig. I.13	Vista laterale del cat concept proposto da IDEO	60
Fig. I.14	e-CART di Kitae Pak e Inyong Jung	61
Fig. I.15	TRAFORMABLE ELECTRIC CART, progetto dell'Università Nizhny Novgorod	62
Fig. I.16	UNIT, progetto della studentessa russa Liubov Kurzanova	63
Fig. I.17	UP AND DOWN, progetto 1° classificato al concorso "Shopability"	64
Fig. I.18	KANGU', progetto 2° classificato al concorso "Shopability"	64
Fig. I.19	SPESA ACCESSIBILE, progetto 3° classificato al concorso "Shopability"	64
Fig. I.20	Esempio di prodotto realizzato in Polietilene	66
Fig. I.21	Esempio di prodotto realizzato in Polipropilene	67
Fig. I.22	Esempio di prodotto realizzato in Poliammide	69
Fig. I.23	Esempio di uno dei pochi prodotti attualmente realizzati in Keorex	70
Fig. I.24	Esempio di prodotto realizzato in acciaio da costruzione Fe 360	71
Fig. I.25	Esempio di prodotto realizzato acciaio inossidabile AISI 304	73
Fig. I.26	Schema di processo: stampaggio a iniezione	75
Fig. I.27	Schema di processo: stampaggio a iniezione assistito con gas	75
Fig. I.28	MODELLO BIOMECCANICO: corpi rigidi, segmenti rigidi, angoli articolari	86

# IL CARRELLO ACCESSIBILE PER LA SPESA

INDICE delle TABELLE

Tab. I.1	Cesto spesa in filo (FILOMARKET)	pag.20
Tab. I.2	Cesto spesa in plastica (FILOMARKET)	20
Tab. I.3	Cesto spesa in plastica (FILOMARKET)	21
Tab. I.4	Eko 23 (ORIGINE/LA SPHERA)	22
Tab. I.5	Bright zinc shopping trolley (MARSANZ)	23
Tab. I.6	Plastic shopping trolley (FILOMARKET)	24
Tab. I.7	52l 360° shop & roll (ARAVEN)	25
Tab. I.8	The little (CADDIE)	26
Tab. I.9	Convenience shopper (WANZL)	27
Tab. I.10	Logic 75 (ORIGINE/LA SFHERA)	27
Tab. I.11	Fastcart 2 basket (CADDIE)	28
Tab. I.12	Super Caddie security (CADDIE)	29
Tab. I.13	Refuso (FILOMARKET)	30
Tab. I.14	Tango (WANZL)	30
Tab. I.15	Logic 250 (ORIGINE/LA SPHERA)	31
Tab. I.16	Markitcart (MARKITCART)	32
Tab. I.17	Disabili (FILOMARKET)	34
Tab. I.18	Carechair (BENTLEY HELDEN)	34
Tab. I.19	Mart cart XTi (BENTLEY HELDEN)	35
Tab. I.20	Sedo (WANZL)	36
Tab. I.21	Full mobil compact (WANZL)	36
Tab. I.22	TASK ANALYSIS: FARE LA SPESA con il CESTINO	89
Tab. I.23	TASK ANALYSIS: FARE LA SPESA con il CESTINO TROLLEY	91
Tab. I.24	Frequentazione per tipologia di vendita	100

## INDICE dei GRAFICI

Graf. I.1	Raggruppamento dei contenitori per tipologia	pag.39
Graf. I.2	Confronto fra categorie - ACCESSIBILITA'	39
Graf. I.3	Confronto fra categorie - MANOVRABILITA'	41
Graf. I.4	Confronto fra categorie - CARICAMENTO	42
Graf. I.5	Confronto fra categorie - CHECK-OUT	43
Graf. I.6	Confronto fra categorie - FLESSIBILITA'	44
Graf. I.7	Confronto fra categorie - IGIENE	46
Graf. I.8	Confronto fra categorie - GESTIONE	48
Graf. I.9	Confronto fra categorie - PULIBILITA'	49
Graf. I.10	Confronto fra categorie - OCCUPAZIONE DI SPAZIO	51
Graf. I.11	Confronto fra categorie - VERSATILITA'	52
Graf. I.12	Confronto fra categorie - PERSONALIZZABILITA'	54
Graf. I.13	Confronto fra categorie - DURABILITA'	56
Graf. I.14	Età	93
Graf. I.15	Negozi frequentato abitualmente	93
Graf. I.16	Frequenza della spesa	94
Graf. I.17	Spesa media	94
Graf. I.18	Contenitore Utilizzato	94
Graf. I.19	manovrabilità nelle corsie	95
Graf. I.20	manovrabilità nelle curve	95
Graf. I.21	manovrabilità sui lunghi percorsi	95
Graf. I.22	perchè si libera del contenitore?	96
Graf. I.23	quali prodotti sente la necessità di separare?	96
Graf. I.24	grado di pulizia	96
Graf. I.25	maggiori motivi di apprensione	97
Graf. I.26	maggiori difficoltà	97
Graf. I.27	Localizzazione degli shopping centre	104

# IL CARRELLO ACCESSIBILE PER LA SPESA

## Introduzione

*Il seguente lavoro di tesi riguarda la progettazione di un prodotto per il trasporto della merce all'interno e all'esterno dei punti di vendita della grande distribuzione organizzata (discount, supermercati e ipermercati) messo a disposizione dei clienti.*

*L'obiettivo primario del progetto, in accordo con le teorie proprie del "Design for all", sarà quello di proporre un unico prodotto in grado di soddisfare le esigenze e i desideri di ogni identità sociale, indipendentemente dalle singole abilità, e sfruttando le diversità umane come opportunità di innovazione.*

*Una diretta e prolungata esperienza nel settore della vendita al dettaglio in qualità di cassiere e scaffalista in diversi punti di vendita della catena di supermercati UNES MAXI S.p.a. ha permesso una profonda conoscenza delle dinamiche della GDO.*

*La scelta di lavorare a questo progetto di tesi è scaturita dall'osservazione dei comportamenti dei clienti all'interno di tali punti vendita: serie difficoltà nello svolgere alcune azioni del "fare la spesa"; affluenza delle persone con disabilità pressoché nulla (nonostante il 5% della popolazione italiana soffra di disabilità motorie).*

*L'approccio metodologico seguito nell'affrontare questa sfida è quello proprio del Design for all e dell'ergonomia. In particolare, si è affiancato alla consultazione dei testi, delle riviste, dei siti web e di alcuni consulenti dei differenti settori, l'analisi dei contesti tramite l'osservazione diretta, l'analisi degli utenti tramite interviste e questionari, e la task analysis relativa all'utilizzo dei prodotti esistenti mediante osservazione sul campo.*

*Si è realizzato un make up parzialmente funzionante del prodotto ideato e lo si è fatto testare dalle differenti tipologie di utenti. Nella fase finale, i riscontri ottenuti hanno portato all'ottimizzazione del modello sia dal punto di vista funzionale che da quello dimensionale.*



## Abstract

*This thesis describes the design of an object to be made available to customers for the transport of merchandise inside and outside large-scale organised distribution stores (discount stores, supermarkets and superstores).*

*The primary goal of this project – in line with the 'Design for All' philosophy – is to provide a single product able to meet the needs and desires of all social groups, irrespective of their abilities, and leveraging human diversity as an innovation opportunity.*

*A direct and prolonged experience in the retail sales industry as a checkout clerk and shelf stacker in many stores of the retail chain UNES MAXI S.p.A. gave me a deep understanding of large-scale organised distribution dynamics.*

*My decision to develop this thesis project is based on the observation of customers moving inside these stores: serious difficulties in carrying out some of the actions of 'Shopping'; almost no attendance from people with disabilities (despite the fact that 5% of Italians suffer some form of physical disability).*

*This task has been accomplished following the methodological approach of Design for All and ergonomics. In particular, data for the current thesis were gathered from the study of books, magazines and websites, the opinions of experts from several areas, and from the results of context analysis through direct observation, user analysis through interviews and questionnaires, and task analysis on the use of existing products through field observation.*

*A partially functioning mock-up of the product has been created and tested by different user groups. In the final phase, the findings have been applied to improve the model from both a functional and dimensional standpoint.*

# IL CARRELLO ACCESSIBILE PER LA SPESA

## BIBLIOGRAFIA

- Ashby M. - Johnson K. , *Materiali e design*, a cura di M. Levi, M. Pedefferri, B. Del Curto, V. Rognoli, Casa Editrice Ambrosiana, Milano, 2005.
- AA.VV., *Manuale delle procedure e delle tecnologie per l'ergonomia*, CETMA, Mesagne (Br), 2008.
- AA.VV., *Casa e supermercato-luoghi e comportamento del consumo* a cura di G.Triani, Eleuthera, 1996.
- Bandini Buti L., *Ergonomia olistica: il progetto per la variabilità umana*, Francoangeli, Milano, 2008.
- Embrey D., *Task analysis techniques*, Human Reliability Associates Ltd, 2000.
- Grandclément C., "Wheeling food products around the store...and away: the invention of the shopping cart, 1936-1953" in n. 006 CSI Working Papers Series, Centre de sociologie de l'Innovation, Paris, 2006.
- Lugli G., Pellegrini L., *Marketing Distributivo* UTET, 2005.
- Nicodemi W., *Acciai e leghe non ferrose*, Zanichelli, Bologna, 2002.
- Pallavicini G., *Strutture integrate nel sistema distributivo italiano*, Giuffré, Milano, 1968, pagg. VIII/351
- Paracchini P., *Manuale di trattamenti e finiture*, Tecniche nuove, Milano, 2003.
- Randolin L., *Il futuro dello shopping*, CentriComerciali& n. 1/2009.
- Sassoli E., *Le piazze post moderne*, CentriComerciali& n. 2/2009.
- Tirelli D., *Il cronodizionario dei consumi*, I compositori, 2002.

about.com  
americanheritage.com  
americanhistory.si.edu  
araven.com  
caddie.fr  
csi.ensmp.fr/  
designboom.com  
digital.library.okstate.edu  
filomarket.it  
grandedistribuzione.it  
humanreliability.com  
ideo.com  
keoproject.com  
markitcart.com  
mark-up.it  
marsanz.es  
martcart.com  
originesarl.com  
realcartu.com  
shopability.cean.it  
thedesigntblog.org  
trendhunter.com  
wanzl.de  
yankodesign.com

# I.1 STORIA

- I.1.1 I precursori
- I.1.2 Il carrello della spesa
- I.1.3 L'evoluzione formale e funzionale

C. Grandclément (2006), "Wheeling food products around the store...and away:the invention of the shopping cart, 1936-1953" in n. 006 CSI Working Papers Series, Centre de sociologie de l'Innovation, Paris

[about.com](http://about.com)  
[americanheritage.com](http://americanheritage.com)  
[americanhistory.si.edu](http://americanhistory.si.edu)  
[csi.ensmp.fr/](http://csi.ensmp.fr/)  
[designboom.com](http://designboom.com)  
[digital.library.okstate.edu](http://digital.library.okstate.edu)  
[realcartu.com](http://realcartu.com)

**FONTI**

## Introduzione

*Prima degli anni '30 il carrello della spesa non esisteva perché praticamente nessuno ne aveva bisogno; pochissimi infatti possedevano un'auto e l'ordinazione da casa della spesa giornaliera presso il rivenditore di fiducia era una delle funzioni maggiormente utilizzate dei nuovi telefoni; inoltre non erano ancora diffusi i frigoriferi, quindi, chi faceva la spesa alimentare comperava poca merce alla volta, per evitare il suo rapido deterioramento, e da negozi diversi come la macelleria, la pescheria, la salumeria, la panetteria etc. Con la diffusione negli U.S.A. degli elettrodomestici e delle automobili si favorì la nascita di un nuovo format di vendita dei prodotti al dettaglio, il supermercato. La sua comparsa, nella seconda metà degli anni '30, nasceva anche dalla combinazione di altri fenomeni interconnessi iniziata molto prima: la nascita di marchi pubblicizzati a livello nazionale e, collegata a questo, la proliferazione delle possibilità di scelta per lo stesso prodotto tra marche diverse, la riorganizzazione delle catene di distribuzione tra produttori e negozianti e, in particolare, la ridefinizione del ruolo dei grossisti e gli esperimenti di nuove forme di commercio al dettaglio, sulla costa occidentale a partire dal lontano 1920.*

*È quindi necessario analizzare il fenomeno della nascita e dello sviluppo dei supermercati in relazione al più ampio contesto in cui ha senso, ossia, quel nuovo ambiente complesso composto da più elementi, ognuno dei quali doveva essere inventato e/o adattato in questo nuovo format di vendita che, a un certo punto, è stato chiamato il "supermercato". Per un breve periodo il termine fu usato per riferirsi alla raccolta "sotto lo stesso tetto" di tipologie di prodotti alimentari che le casalinghe erano solite acquistare in negozi diversi.*

*Susan Strasser ha evidenziato e sottolineato l'immenso sforzo compiuto per adeguare i cereali da colazione ed i sottaceti ad un mercato di massa, i regolamenti e l'ingegnerizzazione al fine di garantire che i prodotti fossero puliti e sicuri, la garanzia del produttore a titolo di brand; la pubblicità, al fine della riconoscibilità del prodotto e gli imballaggi studiati non solo per contenere e proteggere i prodotti, ma anche per comunicare. Tutto questo lavoro è stato necessario e indispensabile nei primi momenti, ma è tuttora in atto, allo scopo di creare prodotti sempre più adatti al self-service in diverse categorie merceologiche: prodotti freschi, latticini, carne, etc, onde poter presentare al meglio i prodotti sugli scaffali dai quali i clienti si devono servire*

## Il contenitore accessibile per la spesa

*direttamente, progettare i flussi ideali di prodotti, clienti e denaro all'interno dei negozi.*

*Un ulteriore problema particolare è stato quello della realizzazione di un contenitore trasportabile per lo shopping dei clienti nel negozio. Tutti sono consapevoli dell'importanza dei mezzi di trasporto per la costruzione di nuovi mercati unificati; Chandler ha evidenziato il ruolo della ferrovia e Tedlow dell'automobile; il carrello è l'ultimo anello della catena di approvvigionamento alimentare nell'era del consumo di massa. Esso consente il rapido movimento dei beni di consumo, la liberazione dal loro peso, l'agevole movimento tra gli scaffali dei negozi e sino al posto auto del cliente. Per lungo tempo questo apparentemente semplice oggetto ha costituito il reverse salient del supermercato, ossia un localizzato ma acuto problema che ostacola lo sviluppo del sistema. Il suo sviluppo ha comportato uno sforzo collettivo e spesso conflittuale tra i diversi inventori e gli imprenditori coinvolti, per oltre dieci anni. Dal 2001 la Smithsonian Institute ha informazioni su due storie contrastanti dell'oggetto. Da un lato, il "primo carrello della spesa", quello di Goldman, si può trovare nel reparto di artefatti dell'istituzione, dall'altro, l'archivio dello stesso Smithsonian Institute possiede tracce di una genealogia alternativa dell'oggetto, venute alla luce successivamente alla morte nel 2000 di Edith Watson, moglie di un altro inventore del "primo carrello della spesa".*

*In questo capitolo sarà descritto il percorso che ha portato all'ideazione del carrello della spesa a partire dagli altri oggetti che lo hanno preceduto, passando per l'analisi delle due figure protagoniste della sua ideazione e del suo successo; in seguito verranno elencate le implementazioni funzionali che si sono susseguite nel corso degli anni.*

### I.1.1: I precursori

#### *I.1.1.1: Il sacchetto della spesa*

Walter H. Deubner, nel secondo decennio del XX secolo, possedeva un negozio di alimentari vecchio stile in St. Paul, nel Minnesota, ed era alla ricerca di un modo per dare una spinta in avanti al suo commercio piuttosto stantio; da un'attenta osservazione, si accorse che gli acquisti dei suoi clienti erano limitati a ciò che potevano portare comodamente a casa, così cominciò a pensare ad un modo per aiutarli e quindi spingerli, ad acquistare di più in una sola volta. Ci vol-

lero quattro anni per sviluppare la soluzione giusta: il sacchetto della spesa (fig. I.1), prefabbricato, economico, facile da usare e abbastanza forte per portare un discreto numero di generi alimentari. L'invenzione consiste in un sacchetto di carta corredato di una cordicina che lo attraversa per conferirgli maggiore resistenza. Deubner brevettò il suo prodotto nel 1915 ed entro tre anni arrivò a venderne oltre un milione all'anno. Nel corso degli anni, il sacchetto della spesa di carta è stato affiancato se non proprio sostituito da diverse varianti (siano esse monouso o meno) delle quali quello attualmente più utilizzato sembra essere il sacchetto di plastica, grazie alla sua praticità e possibilità di personalizzazione, ma anch'esso, a causa della sua scarsa sostenibilità ambientale, sta per essere sostituito con quello biodegradabile, purtroppo ancora troppo costoso.



Fig. I.1: il sacchetto della spesa di W. H. Deubner.

### *I.1.1.2: Il cestino*

Agli inizi degli anni '30, con la nascita del nuovo format di vendita al dettaglio, il supermercato, i cui punti vendita erano strutturati in reparti e corsie delimitate dal susseguirsi di scaffali che espongono tutte le referenze di prodotti alimentari e non food e in cui tutti i clienti dovevano approvvigionarsi autonomamente della merce desiderata, si verificò la necessità di fornire ad essi un qualcosa che li aiutasse a trasportare la merce all'interno del negozio sino ad arrivare alla barriera casse; una soluzione a questo problema fu il cestino della spesa (fig. I.2). I primi approvvigionamenti di cestini di cui si ha notizia erano costituiti da cesti di vimini con manico che, però, risultarono essere poco resistenti e di volume insufficiente per trasportare molti prodotti; a questi seguì l'introduzione di quelli in filo di acciaio, in alcuni casi i più eleganti erano ricoperti con del tessuto, più resistenti e durevoli, più capienti, impilabili, ma più pesanti. Quest'ultima caratteristica non è da sottovalutare, in quanto si rivelava determinante nel limitare gli acquisti soprattutto da parte dell'utenza femminile, che costituiva la percentuale maggiore della clientela dei supermercati. Sia per ovviare a questo problema che, per questioni estetiche e di personalizzazione, si sono introdotti nel corso degli anni e sino ai giorni nostri i cestini in plastica che, pur mantenendo le altre caratteristiche inalterate, risultano essere intrinsecamente più leggeri, ma comunque sco-

## Il contenitore accessibile per la spesa

modi da trasportare a pieno carico. In alternativa a questi, sono oggi in dotazione dei supermercati i cestini trolley sia in plastica che in filo d'acciaio; rispetto ai precedenti sono più capienti e hanno un doppio manico, uno per il trasporto a mano e l'altro, telescopico, per il trasporto su rotelle, liberando, quindi l'utente dal peso della merce.

### I.1.2: Il carrello della spesa

Come già accennato, i supermercati cambiarono le modalità di vendita al dettaglio della merce, riunendo in un unico punto di vendita i generi alimentari, sia freschi che durevoli, i prodotti per la pulizia della casa e per l'igiene della persona, etc. Il loro incremento è stato alimentato da diversi sviluppi accorsi contemporaneamente: la diffusione dell'auto, che ha consentito ai clienti di portare i grandi acquisti a casa loro, la refrigerazione di uso domestico, che ha reso possibile la conservazione nel tempo della spesa settimanale, e la depressione, che ha aumentato la pressione sui rivenditori nel raggranellare denaro. Il format supermercato consentiva di mantenere i prezzi relativamente più bassi grazie all'aumento dei volumi di vendita e all'eliminazione di alcuni servizi offerti dai negozi vecchio stile: niente più credito, niente più consegna a domicilio, e niente più servizio al banco, tranne che per i prodotti alimentari freschi.

Sylvan Goldman, che possedeva la catena di supermercati Humpty Dumpty con sede a Oklahoma City, notò che, nonostante il vasto ed eterogeneo assortimento offerto nel nuovo format, i clienti mostravano la tendenza ad interrompere l'approvvigionamento di prodotti, quando i



Fig. I.2: cestino in rete metallica e cestino con rivestimento in tessuto.

cesti diventavano troppo pieni e pesanti; nel tentativo di incrementare la spesa media dei clienti ordinò ai suoi dipendenti di avvicinare le persone che avevano i cestini pieni offrendo loro un cestino vuoto mentre si portava quello pieno in cassa. Questo, però, si rivelò un tentativo inefficiente, e Goldman si mise a pensare a quale sarebbe potuta essere la soluzione migliore.

In retrospettiva, un carrello dotato di ruote può sembrare la scelta più ovvia, ma non fu così semplice arrivarci, a giudicare da alcuni precedenti tentativi, riferibili a partire dagli anni '20. Una catena alimentare di Houston, la Henke & Pilot, provò un sistema in cui i clienti spingevano



i cestini dotati di piccole rotelle lungo una rotaia di fronte agli scaffali, ma tale soluzione non era adattabile ai negozi con più piani e inoltre i clienti erano obbligati a seguire quelli che li precedevano; un negozio a Boston provò con un nastro trasportatore motorizzato a cinghia; una catena di Houston proponeva ai clienti l'uso di un piccolo carro trainato a mano, ma la pratica non prese piede, probabilmente per problemi di stoccaggio all'interno del negozio.

Analizzando attentamente gli annunci pubblicitari e i brevetti degli Stati Uniti degli anni '30 si può osservare la comparsa del primo porta cestini prodotto dalla Roll'er Basket Company nel 1937, costituito da una struttura chiudibile su cui veniva agganciato un cestino removibile; questo sembra essere il primo passo che porterà alla nascita del carrello della spesa.

### *1.1.2.1: Il carrello che cambiò il mondo*

Una sera, nel 1936, Sylvan Nathan Goldman (fig. I.3) stava lavorando fino a tardi nel suo ufficio quando la sua attenzione fu attirata da due normali sedie pieghevoli (fig. I.4) poste accanto alla sua scrivania. Improvvisamente gli venne in mente un'intuizione, aveva trovato una soluzione per il cliente dal braccio stanco. Se il sedile di una sedia pieghevole viene sollevato di parecchi centimetri e un altro sedile simile viene aggiunto di seguito sotto di esso, un paniere potrebbe essere messo su ciascuno dei due, inoltre, quattro ruote, ciascuna fissata ad una gamba renderebbero la sedia mobile, e la parte superiore dello schienale della sedia potrebbe essere adattato a impugnatura per spingere il carrello. La fatica nell'acquistare generi alimentari sarebbe stata eliminata, e il volume delle vendite di generi alimentari sarebbe notevolmente aumentato. Entusiasta per la sua idea, Goldman chiamò a sé Fred Young, un addetto alla manutenzione e falegname alle dipendenze della sua catena alimentare Standard Humpty Dumpty e gli descrisse la sua idea, affidandogli l'incarico di eseguirne un prototipo. Dopo una lunga serie di schizzi e revisioni, il primo modello era pronto nell'ufficio di Goldman per una prova; un piccolo pezzo di le-

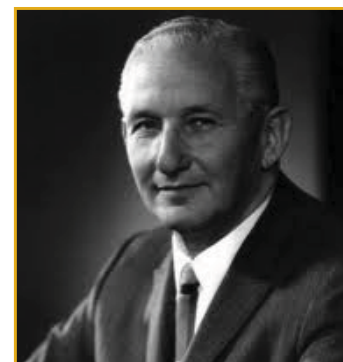


Fig. I.3: Sylvan Nathan Goldman (1898 - 1984).



Fig. I.4: sedie pieghevoli che ispirarono Goldman.

## Il contenitore accessibile per la spesa

Il carrello fu sdraiato sul pavimento per creare un ostacolo alla nuova invenzione e il carrello non solo non fu in grado di oltrepassarlo, ma si inarcò in avanti e quando fu arrestato si ripiegò su se



Fig. 1.5: il primo carrello della spesa pieghevole di S. N. Goldman (1937).

stesso. Il problema fu risolto spostando la mensola che reggeva il cestino inferiore in una posizione decentrata in modo da impedire il ripiegamento della struttura se il carrello fosse incappato accidentalmente in un ostacolo. I due uomini lavorarono diversi mesi sul progetto; Goldman suggeriva innovazioni e miglioramenti e Young li applicava ad un modello di studio. Uno dei punti di forza dell'invenzione fu senza dubbio il piccolo spazio di stoccaggio necessario nei punti di vendita, infatti, una volta ripiegata, la struttura occupava solo circa dodici centimetri in profondità e circa cinquanta in larghezza, mentre i cestini, grazie all'inclinazione delle loro facce potevano essere facilmente impilati, occupando, all'incirca solo lo spazio delle dimensioni di un unico cestino.



Fig. 1.6: primo manifesto pubblicitario della Folding Career Co. (1937).

Una volta che l'invenzione di Goldman fu pronta per l'uso (fig. 1.5), essa doveva essere venduta ai supermercati e soprattutto doveva essere convincentemente presentata ai clienti degli stessi; questo compito si rivelò altrettanto difficile quanto l'invenzione in se ed il perfezionamento del prodotto stesso e, mentre da un lato la creazione di Goldman aveva rivelato una mente vigile e fantasiosa, il modo in cui la promosse illustrò il suo talento come imprenditore e specialista di merchandising.

Il 4 giugno 1937, Goldman iniziò la promozione del nuovo prodotto con uno stile che mostrò tutta la sua comprensione per la natura umana (fig. 1.6). L'annuncio era caratterizzato da una foto di un donna stanca che reggeva una borsetta in una mano e un cestino pieno di prodotti nell'altra e in grassetto la didascalia accanto all'illustrazione: "No more

*of this at your standard stores"*; il testo che accompagnava l'immagine sottolineava *"The newest innovation in shopping! Now at your Standard food stores"*. L'annuncio poi descriveva la gioia di andare in giro per un ampio mercato ricco di prodotti alimentari senza dover sopportare sul braccio il peso di un cestino ingombrante e pieno di acquisti: . . . *"devi soltanto prendere i prodotti dagli scaffali, essi verranno passati in cassa e messi in macchina senza doverne trasportare nemmeno uno"*. Nella retorica dal sapore caratteristico del "hard sell", si delineava chiaro il messaggio che il nuovo dispositivo era in grado di trasformare la fatica in ecstasy; inoltre, Goldman, propagandando il suo prodotto, si era abilmente ben guardato dall'accennare al suo nome, in modo da attirare la curiosità dei suoi lettori.

Nel 1977 in un'intervista con Charles Kuralt, Sylvan N. Goldman ricordò la sua reazione nel vedere i clienti respingere il carrello della spesa: *mi recai in negozio circa alle 10 del mattino, aspettando il momento in cui sarebbe arrivata la gente. . . era sabato, il giorno di maggiore affluenza, e mi aspettavo di vedere persone in fila davanti alla porta per entrare e prendere il nuovo prodotto e vedere cosa diavolo fosse; quando arrivai nel nostro negozio più grande, non c'era un'anima con un carrello, eppure avevamo una ragazza attraente all'ingresso che aveva un carrello e due canestri su di esso, uno in cima e uno sul fondo, e lo proponeva ai clienti per fare la loro spesa. La maggior parte delle donne dissero: "Niente più carri per me, ho già spinto troppe carrozzine, non voglio spingerne più". E gli uomini dicevano: "Vuoi dire che le mie grandi braccia forti non riescono a portare un cestino piccolo come questo?" E 'stato un flop completo. Le sole persone che hanno accettato l'innovazione in tutti i negozi sono stati gli anziani.*

Durante il fine settimana Goldman si mise a studiare il modo per ottenere l'accettazione dei suoi carrelli da parte del pubblico, perché non aveva dubbi circa la sua utilità. Il suo obiettivo era quello di dimostrare che i carri non erano mostri sulle ruote, il suo piano era semplice ma efficace: *"ho assunto per ogni negozio una giovane donna sui trent'anni, un'altra signora sulla quarantina, e qualcuna sui cinquanta, inoltre ho assunto un paio di uomini, di circa trenta e circa cinquant'anni e tutti spingevano il carrello in giro per i negozi, riempiendo di merce entrambi i cesti, proprio in prossimità dell'entrata"*.

A questo punto Charles Kuralt interruppe Goldman per chiedere: *astuzia?*

Goldman rispose: *certo, è esattamente quello che era. Così, dissi alla giovane donna che offriva i carrelli al cliente all'ingresso del negozio di dire: "Guardi, tutti usano i carrelli, perché lei non*

## Il contenitore accessibile per la spesa

*dovrebbe?" e subito diventò un successo enorme.*

Entro poche settimane tutti i negozi Humpty Dumpty della catena di Goldman erano forniti di carrelli pieghevoli, ed ebbero un enorme successo di fatturato. Il concetto di Goldman era semplice: rendere più facile fare la spesa ed il cliente visiterà più frequentemente il negozio, e comprerà di più.

Goldman iniziò la produzione di carrelli entro la fine del 1937 e nel 1940 raggiunse una lista d'attesa di sette anni. Dal momento che sono stati ispirati alle sedie pieghevoli, Goldman chiamò la sua invenzione folding basket carrier. In realtà era pieghevole solo il telaio in metallo con la maniglia e le ruote, mentre i cestini dovevano essere adagiati sopra o deposti impilati a terra ogni volta che i clienti prendevano o rilasciavano il carrello. E' da sottolineare che prima di questo brevetto, Goldman ne aveva depositato un altro che ricalcava in maniera più evidente la sua ispirazione: una pubblicità della Folding Carrier Corporation (fig. 1.7), pubblicata nel Super Market Merchandising, presenta un carrello somigliante a una sedia pieghevole e che, quando è aperto, non costituisce una sedia, ma un cesto pieghevole integrato nella struttura. Questo corrispose al primo brevetto di Goldman e, probabilmente al primo reale carrello della spesa, non semplicemente un porta cestini. Questo episodio consente di rivalutare ancora una volta il contributo di Goldman all'invenzione del carrello.



Fig. 1.7: prima pubblicità sulla rivista SMM, ottobre 1937.

Nel 1937 Goldman aveva proposto una soluzione non solo al problema di come trasportare la spesa e a quello di ridurre lo spazio di stoccaggio all'interno dei negozi, ma anche a quello di evitare le azioni di assemblare e smontare il carrello porta cesti, operazione questa molto scomoda per i clienti. L'unico motivo che giustifica il ritiro dal mercato di questo prodotto, pare essere la sua volontà di semplificarne la struttura a vantaggio dei costi di produzione, dal momento che comunque la sua compagnia era la più importante in tutti gli Stati Uniti grazie al folding basket carrier. Infatti, dopo dieci anni di produzione, nel 1947 introdusse una modifica decisiva del prodotto, divenuto poi lo standard dei carrelli sino ad oggi. Il nuovo carrello, "nest kart", era costituito da una struttura d'acciaio su cui era fissato un unico cestino la cui faccia posteriore era lasciata basculante verso l'interno,

rendendo possibile l'inserimento di un carrello in quello che lo precedeva nella fila di stoccaggio. Purtroppo, però, le intuizioni di Goldman e i suoi continui sforzi creativi non furono totalmente ripagati, in quanto il brevetto di quest'ultimo prodotto fu conteso per lungo tempo e a lui negato a vantaggio di un altro inventore americano del tempo: Orla Watson, ideatore del carrello telescopico.

### 1.1.2.2: Il carrello telescopico

All'inizio del 1946, l'ormai cinquantenne Orla E. Watson lasciò il suo impiego di progettista presso la Crafting and Processing Engineering Company a Kansas City, per imporsi come inventore free-lance. Già nel 1944 aveva presentato le domande di brevetti per una pompa, una valvola e un dispositivo di iniezione. Un giorno, in aprile o maggio del 1946, così la storia racconta, mentre si apprestava a fare la spesa notò l'enorme quantità di spazio occupato dai carrelli di fronte al negozio e iniziò immediatamente a pensare ad un modo per ottimizzare la pur brillante invenzione; sin da subito concentrò i suoi tentativi progettuali sull'idea di utilizzare strutture telescopiche orizzontali piuttosto che cestini impilati verticalmente. L'idea che descrisse a sua moglie Edith in Aprile (fig. I.8) consisteva sempre nell'adozione di due elementi distinti: una struttura su ruote e, separatamente, i cestini. Nel disegno iniziale e nei primi prototipi prodotti nel mese di luglio 1946, la telescopicità era infatti applicata solo alla struttura, a cui venivano aggiunti due cesti dopo essere stata estratta dal suo alloggio.

Dopo aver condiviso questa idea con le persone intorno a lui, Watson costruì due prototipi e alla fine del mese di luglio 1946 li mostrò a una decina di potenziali produttori. Tra le persone che assistettero alle sue dimostrazioni ci fu Fred E. Taylor, un ex-droghiere di Kansas City che decise di entrare in partnership con Watson finanziandolo. Alla fine di agosto Watson aveva assunto un avvocato per brevettare la sua

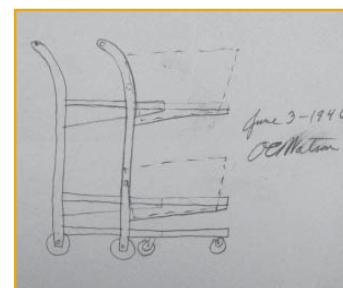


Fig. I.8: primo schizzo dell'idea di O. E. Watson (1946).

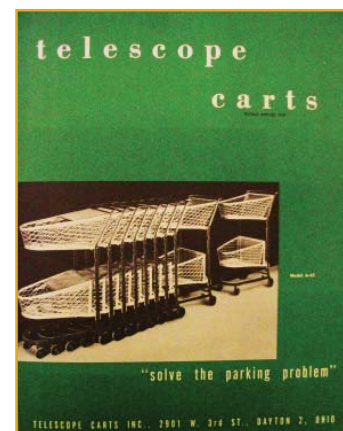


Fig. I.9: brochure del carrello telescopico (1947).

## Il contenitore accessibile per la spesa

idea e all'inizio di settembre i nuovi carrelli furono prestati per un periodo di prova di dieci giorni a uno dei punti vendita del Milgram's Store a Kansas City, situato vicino allo studio di Watson. Allo stesso tempo, Watson stava già lavorando per migliorare la struttura telescopica con l'aggiunta di canestri che potessero adattarsi l'un l'altro. Da metà settembre aveva già progettato i prototipi e completato la domanda di brevetto per includere l'aggiunta dei cestini telescopici (fig. I.9). Il risultato raggiunto da Watson merita un'attenzione particolare e alcune considerazioni. In primo luogo il carrello telescopico differisce dai suoi predecessori per due motivi: non solo fornisce la possibilità di creare una fila di stoccaggio che occupi meno spazio possibile, ma i cestini sono collegati alla struttura in maniera definitiva, formando un carrello della spesa e non più un carrello porta cesti; la forza del nuovo prodotto risultava quindi chiaramente dalla combinazione delle due caratteristiche: imbottigliamento e unità di struttura e cestini. Inoltre, la riduzione dello spazio di stoccaggio va affiancata ad un altro risultato raggiunto dal progetto, ossia il rendere compatibili due operazioni contraddittorie nel sistema del porta cesti pieghevole: stoccaggio e uso. Il piccolo e geniale dispositivo basculante della parete posteriore del carrello assorbe da solo queste due ingiunzioni, mantenendo la forma di carrello in ogni stato: "parcheggiato" o

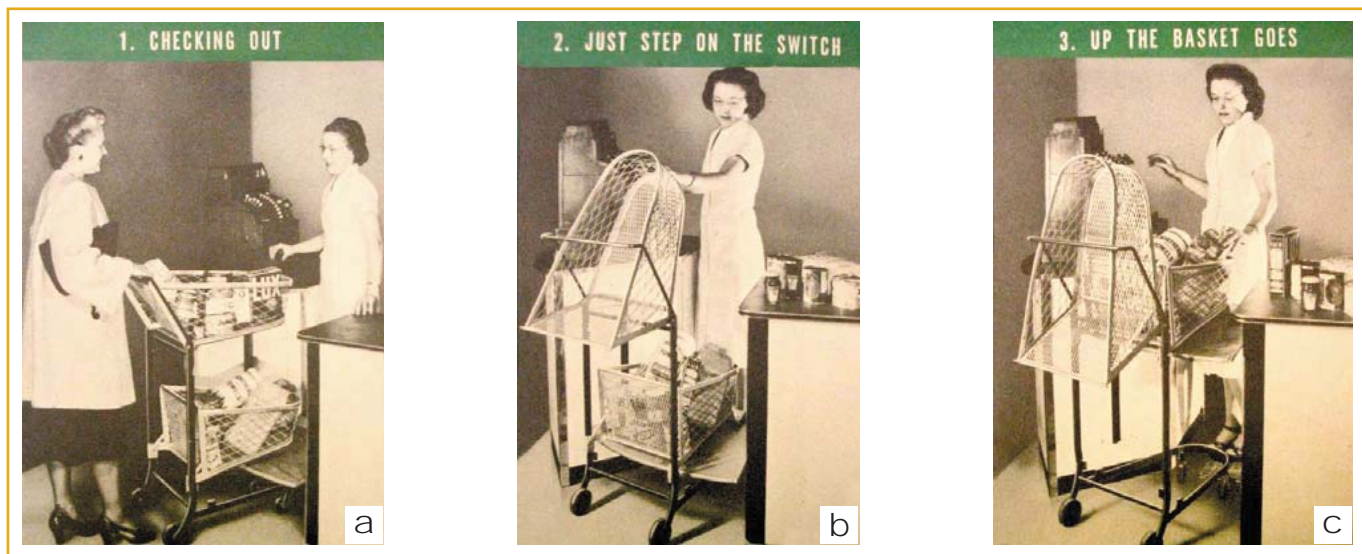


Fig. I.10: brochure della Telescope Carts (1947): meccanismo di sollevamento POWER LIFT. a) avvicinamento del carrello alla cassa; b) ribaltamento del cesto superiore; c) sollevamento del cesto inferiore.

pronto per l'uso. Di conseguenza, lo sforzo richiesto per ottenerne la conversione da uno all'altro è stato ridotto e la lunga sequenza di montaggio/smontaggio è stata sostituita da quella più semplice ed immediata tirare/spingere. Secondo la logica di sviluppo del servizio, questa semplificazione è particolarmente interessante in quanto consente di trasferire lo sforzo di predisporre il carrello all'uso, dal personale del negozio ai clienti e ottimizza in modo permanente sia la disponibilità di carrelli che lo spazio di stoccaggio.

Eppure, nonostante la sua superiorità nei confronti del carrello porta cesti, il carrello della spesa di Watson era ancora vicino alla sua origini. Proprio come la sedia pieghevole era percepibile nel carrello pieghevole, allo stesso modo lo era il carrello pieghevole nei confronti del carrello telescopico. Gli economisti descrivono l'irreversibilità di una scelta tecnologica iniziale come un fenomeno di "percorso-dipendenza". Seguendo il percorso di progettazione del suo tempo, Watson rimase fedele al principio della sovrapposizione dei due cesti e l'idea di un unico, grande cesto come quello che caratterizza gli attuali non gli venne mai in mente; di conseguenza, progettò un complesso sistema per facilitare le operazioni di carico e scarico dei due canestri: quello superiore poteva essere inclinato in posizione verticale per facilitare l'accesso a quello inferiore; l'integrazione dei cestini nella cornice, analizzata in precedenza, è stata quindi solo parziale.

Sempre verso la fine del 1946, Watson depositò la domanda di brevetto di un altro prodotto in grado di facilitare l'operazione di scarico del cestino inferiore del carrello; la nuova ideazione, il POWER LIFT (fig. I.10), prevedeva l'incorporazione nel banco cassa di una piattaforma motorizzata comandata a pedale dal cassiere e in grado di sollevare il cesto inferiore del carrello all'altezza del piano di carico della cassa stessa. Nonostante le speranze riposte e l'interesse dimostrato per questo prodotto, Watson ne vendette solo pochi esemplari prodotti da lui e l'ingegno, lo sforzo e la cura nel progetto del power lift sembravano essere stati vani una volta che prese piede l'uso del carrello a cesto singolo. La domanda di brevetto depositata il 13 novembre 1946 fu infine ritirata.

Come già accennato Goldman nel 1947 pubblicizzò un carrello telescopico ad un unico cesto, dando così inizio ad una lunga e serrata battaglia tra lui e Watson per la paternità del brevetto, in cui si inserirono successivamente anche altre aziende del settore che avevano iniziato a produrre lo stesso prodotto e che si concluse con un compromesso: l'assegnazione della paternità a Watson e la cessione dell'esclusiva della produzione a Goldman che era tenuto a pagarne le

royalties sino alla scadenza del brevetto.

### I.1.3: L'evoluzione formale e funzionale

Dal 1950 sono in uso numerose varianti di questo carrello a cesto unico, sia per forma che per dimensioni e, nonostante il passare degli anni e le innumerevoli evoluzioni tecnologiche nel settore, esso risulta essere l'invenzione col maggiore impatto sulle vendite dei negozi di alimentari in tutto il mondo. Proprio per questo motivo, attorno al concetto base di carrello si sono susseguite numerose implementazioni, migliorie e aggiunte di accessori funzionali che vale la pena di accennare.

Giusto in tempo per il baby-boom, negli anni successivi alla fine della seconda guerra mondiale, fu introdotto il seggiolino per bambini (1947) e cinque anni più tardi il seggiolino ribaltabile (fig. I.11), ossia, alla parete posteriore del carrello ne veniva aggiunta un'altra incernierata in basso alla prima e un piccolo ripiano incernierato ad entrambe a mezza altezza che assolveva alla funzione di seggiolino per bambini; in questo modo, se non utilizzato, il seggiolino poteva essere tenuto chiuso, non occupando spazio inutilmente, oppure poteva essere tenuto aperto ed utilizzato come ripiano. Prima di allora, i bambini erano comunemente e pericolosamente posti nel cestello inferiore dei carrelli a due cesti, pratica questa evidenziata da una copertina della rivista Saturday Evening Post del 1940. Ad oggi, grazie alle insistenze della catena Wal-Mart nel 1990, le cinture di sicurezza per bambino sono dotazione standard dei carrelli, almeno negli Stati Uniti.

Nel 1954 si introdusse la possibilità di personalizzare il carrello inserendo sull'impugnatura il nome della catena e il suo colore identificativo, rendendo più facile ai clienti individuare i carrelli nel parcheggio e ricordando loro in quale catena stavano facendo la spesa.

Nel 1955 l'impiego di cuscinetti a sfera sigillati eliminava la necessità di lubrificazione e garantiva il buon funzionamento per tutto il tempo di servizio del carrello. Nel 1960 furono utilizzate le prime ruote in gomma non-marking, che rendevano più silenzioso il carrello e non segnavano i pavimenti. Nel 1961 furono introdotte le ruote piroettanti, che consentivano di muovere il carrello in tutte le direzioni; nel 1962 alcuni carri avevano il supporto rotante solo sulla parte anteriore, mentre le ruote posteriori erano bloccate; oggi i carrelli sono dotati di quattro ruote piroettanti, per consentire una più facile manovrabilità, anche se, nonostante questo, il carrello tuttora diventa



estremamente difficile da gestire quando è a pieno carico. Sono da sottolineare anche le innovazioni introdotte al fine di preservare i carrelli dall'azione degli agenti atmosferici, infatti dalla finitura galvanica standard al nichelcromo si è passati a quella in forno con strati di resina epossidica e poliestere, che conferiscono grande resistenza alla ruggine. Inoltre, buona parte dei carrelli venduti oggi hanno i cestini prodotti per stampaggio ad iniezione di materiali plastici.

Questi carrelli, hanno qualità estetiche e di resistenza a corrosione sicuramente maggiori dei carrelli in filo d'acciaio, ma non sono altrettanto durevoli e trattengono lo sporco più facilmente, tanto che numerose catene di supermercati preferiscono non adottarli.

Di non minore importanza furono le invenzioni o i tentativi volti da una parte a stimolare i clienti a lasciare i carrelli ordinatamente nelle aree designate e dall'altra a far desistere eventuali malintenzionati dal rubarli. Nel primo caso, il risultato si ottenne incatenando i carrelli in fila l'uno con l'altro, in modo tale che per prelevarne uno si doveva inserire un gettone o una moneta nell'apposita gettoniera posta sull'impugnatura e per riavere indietro la moneta si doveva riagganciare il carrello in fila; tale soluzione è tuttora rimasta invariata, anche se talvolta origina difficoltà e indispette i clienti che non hanno monete o gettoni a disposizione. Nel secondo caso vale la pena di menzionare l'inventore di Silicon Valley, George Cokely, che progettò lo Stop Z-Cart, ossia un dispositivo costituito da un microchip inserito in una ruota che faceva arrestare il carrello se portato oltre una certa distanza dal negozio; quest'invenzione, purtroppo, non prese piede, perché probabilmente troppo costosa.

Nel chiudere questo primo capitolo può essere interessante notare che in linea con la convenzione secondo cui le icone del computer descrivono la tecnologia che stanno sostituendo, il carrello della spesa è stato adottato da parte dei rivenditori online come un mezzo per monitorare e rivedere gli elementi selezionati per l'acquisto (fig. I.12). Nonostante il suo background di vendita al dettaglio di "mattoni e malta", Goldman probabilmente avrebbe amato l'idea: un carrello della spesa con capacità virtualmente illimitata.

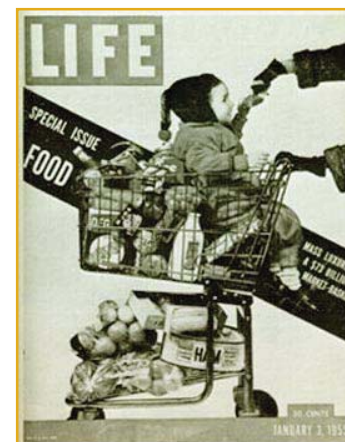


Fig. I.11: copertina rivista LIFE (1955).



Fig. I.12: esempio di icona utilizzata per lo shopping on-line.

# I.2 BENCHMARKET

- I.2.1 Identificazione e raggruppamento dei prodotti di riferimento
- I.2.2 Ambiti e criteri di valutazione
- I.2.3 Schede prodotti, analisi e valutazioni
- I.2.4 Le categorie di prodotto a confronto

araven.com  
caddie.fr  
filomarket.it  
markitcart.com  
marsanz.es  
martcart.com  
originesarl.com  
wanzl.de

## FONTI

## Introduzione

*Il panorama di contenitori per il trasporto della merce forniti ai clienti dalle catene di supermercati è molto vasto; per questo motivo nel seguente capitolo si è operata una suddivisione in gruppi dei prodotti individuati mediante l'analisi dei loro dati oggettivi, al fine di individuarne le funzioni principali e le caratteristiche salienti.*

*In seguito sono stati individuati degli ambiti e dei criteri rispetto ai quali esprimere delle valutazioni sui prodotti sia in qualità di utente esperto, sia sulla base di attente e prolungate osservazioni effettuate sul campo, oltre che sulla base delle specifiche tecniche riportate per ogni singolo prodotto, secondo quanto dichiarato nei cataloghi o sui siti dei produttori.*

*Ad una prima fase di confronto oggettivo dei prodotti all'interno di ogni gruppo individuato è poi succeduta una seconda fase di confronto tra i gruppi in riferimento agli ambiti di valutazione precedentemente accennati che riguardano le necessità e i desideri degli utenti di riferimento, ossia i clienti dei punti vendita e i gestori e i dipendenti degli stessi.*

*In particolare, per quanto riguarda i clienti dei punti vendita sono state prese in esame l'accessibilità, la trasportabilità, la flessibilità, l'igiene, la facilità nelle operazioni di carico e scarico, mentre nel caso dei gestori e dei dipendenti dei punti vendita si sono considerati l'ingombro, la facilità di gestione, la possibilità di personalizzazione, la facilità di pulizia e la versatilità.*

### **I.2.1: Identificazione e raggruppamento**

In questa fase si è svolta una ricerca finalizzata all'individuazione di tutte le tipologie di contenitori in dotazione presso i punti vendita dei supermercati, dei discount e dei centri commerciali mediante la ricerca dei principali attori della produzione prevalentemente europei, ma anche con uno sguardo alle proposte degli Stati Uniti.

In base ai dati oggettivi analizzati tramite i cataloghi aziendali dei prodotti in commercio si è potuta operare quindi una suddivisione nei seguenti gruppi:

- il cestino: contenitore di piccole dimensioni previsto per il trasporto a mano;

## Il contenitore accessibile per la spesa

- il cestino trolley: contenitore di piccole dimensioni previsto per il trasporto mediante trascinamento su rotelle;
- il carrello multibasket: dispositivo costituito dall'unione di una struttura dotata di impugnatura e rotelle e di due o più cesti;
- il carrello: contenitore di medio-grandi dimensioni previsto per il trasporto a spinta;
- il carrello specifico: contenitore messo a disposizione per precise tipologie di clienti, come i disabili, gli anziani e le famiglie con bambini.

All'interno di ogni gruppo sono presenti contenitori simili ma che si differenziano l'uno dall'altro per i materiali, per le tipologie di impugnatura e per gli accessori in dotazione (Graf 1.2.1).

### 1.2.2: Ambiti e criteri di valutazione

Pensando ai principali utenti del prodotto in esame, sono stati individuati degli ambiti in cui esprimere delle valutazioni soggettive al fine di poter confrontare tra loro tutti i prodotti analizzati sia all'interno dei gruppi, che tra gli stessi gruppi.

Nel caso dei CLIENTI DEL PUNTO VENDITA, i principali fruitori dei contenitori, si sono individuati i seguenti ambiti e criteri di valutazione:

**ACCESSIBILITA'**: possibilità di essere utilizzato e quindi prelevato trasportato e rilasciato agilmente da chiunque; si assegnerà valutazione pari a 0 ai contenitori impossibili da utilizzare per chiunque, mentre valutazione pari a 10 a quei contenitori per cui l'utilizzo sia possibile per chiunque, indipendentemente dalle proprie abilità fisiche.

**MANOVRABILITA'**: facilità con cui l'utente è in grado di muoversi all'interno e all'esterno dei punti vendita; le valutazioni rispetto a questo ambito saranno influenzate maggiormente dal peso e dall'ingombro del contenitore.

**CARICAMENTO**: facilità con cui l'utente è in grado di caricare la merce dopo averla prelevata dagli scaffali.

CHECK OUT: facilità con cui l'utente è in grado di scaricare la merce una volta arrivato in cassa e semplicità nelle operazioni di rilascio del contenitore nelle apposite aree stabilite.

FLESSIBILITA': adeguatezza del contenitore rispetto al variare del volume di merce e delle tipologie di prodotto; si assegnerà valore pari a 0 ai contenitori in cui si possano caricare piccolissimi quantitativi di merce, in cui sia difficoltoso l'alloggiamento di prodotti ingombranti e in cui sia impossibile separare la merce, mentre si assegnerà valore pari a 10 a quei contenitori in grado di contenere variabili volumi di merce, in cui sia possibile il caricamento di prodotti ingombranti e pesanti e in cui ci sia la possibilità di separare i prodotti.

IGIENE: in quest'ambito si valuterà la tendenza del contenitore a trattenere sia lo sporco derivante dalle rotture dei prodotti al loro interno, sia i residui abbandonati dagli utenti, sia i germi veicolati dal contatto con il terreno, con i prodotti e con le mani degli utenti.

Per quanto riguarda i GESTORI E DIPENDENTI DEI PUNTI VENDITA, si sono individuati i seguenti ambiti e criteri di valutazione:

GESTIONE: riguarda l'impegno nella gestione logistica dei contenitori da parte del personale addetto alle vendite; si assegnerà valutazione pari a 0 ai contenitori per cui sia indispensabile la disponibilità fissa di uno o più dipendenti per la gestione, mentre si assegnerà valutazione pari a 10 per il contenitore per cui non si avrà mai bisogno della presenza di un addetto alla gestione logistica.

PULIBILITA': riguarda la facilità nella rimozione delle macchie, dello sporco e della polvere che si depositano sulla superficie di un materiale e nella rimozione dei residui abbandonati dagli utenti; si assume valutazione pari a 0 nel caso in cui sia impossibile garantire un adeguato tasso igienico in ogni momento, mentre si assume valutazione pari a 10 nel caso in cui sia impossibile che il contenitore si sporchi.

OCCUPAZIONE DI SPAZIO: riguarda la quantità di spazio occupato sia nelle apposite aree di

## Il contenitore accessibile per la spesa

“parcheggio”, sia durante l'uso del contenitore.

VERSATILITA': adeguatezza ai diversi format di vendita, flessibilità rispetto ai volumi di merce che vi si possono caricare. Assumerà valutazione pari a 0 se non sarà adeguato a nessun format di vendita e se potrà consentire il caricamento solo di certi volumi di merce, mentre assumerà valutazione pari a 10 se sarà adottabile in tutti i format di vendita e sarà adeguato al caricamento di ogni volume di merce.

PERSONALIZZABILITA': si riferisce alla possibilità di essere opportunamente personalizzato con i colori e il logo aziendali e con eventuale possibilità di affissione pubblicitaria.

DURABILITA': indica la resistenza nel tempo sia alle sollecitazioni meccaniche sia al degrado delle qualità superficiali.

### 1.2.3: Schede, analisi e valutazioni per gruppi


#### 1.2.3.1: IL CESTINO



Come già definito in precedenza, in questo gruppo rientrano i contenitori di piccole dimensioni per cui sia previsto il trasporto a mano mediante manico. I prodotti sono stati selezionati in primo luogo in base al materiale di cui sono costituiti e in secondo luogo in base alla tipologia di impugnatura di cui sono provvisti.

- *Cestino spesa in filo (FILOMARKET)\_ Tab. 1.1*

E' il capostipite del gruppo, il più semplice e tradizionale cestino per la spesa; prodotto interamente in filo d'acciaio saldato e zincato lucido; ha dimensioni e capacità ridotte, risulta efficace nel trasporto di scarse quantità di merce leggera anche a causa del suo peso intrinseco. E' dotato di un unico manico disposto in senso trasversale alla direzione della massima lunghezza del cesto ed è impugnabile ruotando il polso di 90° rispetto alla posizione di riposo.

CAPACITA'	DIMENSIONI	IMBOTTIGLIAMENTO	FILOMARKET cesto spesa in filo Prezzo Euro 18,50
20 litri	44 x 30 x 20 cm	6 cm	
IMPUGNATURA: manico trasversale ribaltabile e autobloccante in posizione verticale - impugnatura con polso ruotato rispetto alla posizione di riposo			
MATERIALI: struttura in fili d'acciaio saldati e zincati lucidi - inserto per impugnatura in materiale plastico estruso			
PERSONALIZZAZIONE: nulla			
ACCESSORI: nessuno		RUOTE: non previste	

Tab. I.1: cesto spesa in filo (FILOMARKET)

- *Cesto per la spesa in plastica (FILOMARKET) \_Tab. I.2*

Questo prodotto ricalca il precedente per quanto riguarda le dimensioni e il volume di carico, ma risulta essere una versione aggiornata sia dal punto di vista tecnologico che da quello estetico grazie al materiale di cui è costituito. E' dotato di un doppio manico disposto in senso trasversale che da un lato aumenta la superficie di presa rispetto al precedente, ma dall'altro rende più difficoltosa l'impugnatura ogni qualvolta lo si lascia a causa della rotazione dei due

CAPACITA'	DIMENSIONI	IMBOTTIGLIAMENTO	FILOMARKET cesto spesa in plastica Prezzo Euro 19,00
20 litri	43 x 30 x 22,5 cm	2,9 cm	
IMPUGNATURA: doppio manico trasversale ribaltabile - impugnatura con polso ruotato rispetto alla posizione di riposo			
MATERIALI: struttura e impugnatura in materiale plastico stampato ad iniezione			
PERSONALIZZAZIONE: diverse colorazioni del cestello - possibilità di serigrafia col logo del supermercato			
ACCESSORI: nessuno		RUOTE: non previste	

Tab. I.2: cesto spesa in plastica (FILOMARKET)

## Il contenitore accessibile per la spesa

manici in senso opposto.

- *Cesto per la spesa in plastica (FILOMARKET) \_Tab. I.3*

Questo prodotto si differenzia dal precedente sia per quanto riguarda le dimensioni e il volume di carico, leggermente maggiori, sia per l'adozione di un manico disposto lungo l'asse longitudinale che fornisce una presa più naturale rispetto alla posizione di riposo del polso; inoltre la forma più morbida del manico ne assicura un'impugnatura più confortevole.

- *Eko 23 (ORIGINE/LA SFHERA) \_Tab. I.4*

Questo prodotto è stato scelto in quanto esempio di alcune innovazioni tecnologiche e di progetto in linea con gli attuali trend della progettazione: attenzione alla sostenibilità ambientale e alle qualità ergonomiche dei prodotti.

A tal proposito è da sottolineare il materiale di cui è interamente costituito, ossia il Keorex (PET riciclato e riciclabile) che dà anche la possibilità di ottenere diversi colori trasparenti, che risultano dall'utilizzo delle bottiglie in PET riciclate: rosso, verde, blu, acqua, arancio, a riprova che non viene aggiunto alcun materiale alla materia prima. La trasparenza è anche a vantaggio del supermercato perché i prodotti sono ben visibili, secondo i bisogni di marketing e comunicazione. Inoltre, vi è un miglior controllo alle casse contro i furti.

CAPACITA'	DIMENSIONI	IMBOTTIGLIAMENTO	FILOMARKET cesto spesa in plastica Prezzo Euro 17,00 
30 litri	46 x 32,5 x 24 cm	3,4 cm	
IMPUGNATURA: manico longitudinale ribaltabile e autobloccante in posizione verticale - impugnatura con polso parallelo alla posizione di riposo			
MATERIALI: struttura e impugnatura in materiale plastico stampato ad iniezione			
PERSONALIZZAZIONE: diverse colorazioni del cestello - possibilità di serigrafia col logo del supermercato			
ACCESSORI: nessuno	RUOTE: non previste		

Tab. I.3: cesto spesa in plastica (FILOMARKET)



A tal proposito è da sottolineare il materiale di cui è interamente costituito, ossia il Keorex (PET riciclato e riciclabile) che dà anche la possibilità di ottenere diversi colori trasparenti, che risultano dall'utilizzo delle bottiglie in PET riciclate: rosso, verde, blu, acqua, arancio, a riprova che non viene aggiunto alcun materiale alla materia prima.


La trasparenza è anche a vantaggio del supermercato perché i prodotti sono ben visibili, secondo i bisogni di marketing e comunicazione. Inoltre, vi è un miglior controllo alle casse contro i furti.

Pur essendo molto capiente, Eko 23 fa sentire meno il peso: durante il trasporto la speciale forma curva del lato interno tiene scostato il cestino dalla gamba consentendo alla persona di mantenere una postura corretta, non inclinata.

Il manico scarica il peso in modo uniforme e le impugnature (quella sul manico e le due sui lati per sollevarlo a cassetta) sono ergonomiche e molto comode rispetto ai cestini tradizionali.

L'igiene è garantita grazie al fondo antipolvere costituito da una innovativa soluzione tecnologica: una griglia fatta di superfici molto ridotte, spesse come un filo metallico, che non trattiene la sporcizia e risulta facilmente lavabile.

Eko 23 è elegante e divertente perché trasparente ed è attento ai diversamente abili: sul bordo alto è inserita una descrizione in braille. Infine è disponibile anche con struttura

CAPACITA' 33 litri	DIMENSIONI 54 x 38 x 27 cm	IMBOTTIGLIAMENTO n.p.	ORIGINE / LA SPHERA Eko 23 Prezzo n.p. 
IMPUGNATURA: manico longitudinale ribaltabile - impugnatura ergonomica con polso parallelo alla posizione di riposo - impugnature laterali			
MATERIALI: struttura e impugnatura in KEOREX (PET riciclato e riciclabile) stampato ad iniezione			
PERSONALIZZAZIONE: diverse colorazioni del cestello - possibilità di serigrafia col logo del supermercato			
ACCESSORI: nessuno	RUOTE: non previste		

Tab. I.4: Eko 23 (ORIGINE/LA SPHERA)

## Il contenitore accessibile per la spesa

richiudibile per la vendita al pubblico.

### 1.2.3.2: IL CESTINO TROLLEY




I prodotti racchiusi in questo gruppo sono contenitori di piccole dimensioni per cui sia previsto il trasporto tramite trascinamento su rotelle. Questa tipologia di prodotto adottata negli ultimi anni da buona parte delle catene della GDO si rifà con ogni probabilità ai trolley da viaggio e libera il cliente dal peso della merce durante tutto il percorso all'interno dei punti di vendita, oltre che fornire un maggiore volume di carico.

Anche per questo gruppo la scelta dei prodotti da analizzare è avvenuta sulla base dei diversi materiali di cui sono costituiti e di alcune innovazioni progettuali che li differenziano l'uno dall'altro.

- *Bright zinc shopping trolley (MARSANZ) \_Tab. 1.5*

Questo prodotto dall'aspetto tradizionale ha una capacità quasi doppia rispetto a quella di un cestino e grazie alle rotelle e al manico telescopico risulta essere agilmente trasportabile tra le corsie dei negozi. Tuttavia il manico non dispone di autoblocco in posizione estesa e ne rende fastidiosa la presa ogni qualvolta lo si lascia.

CAPACITA' 50 litri	DIMENSIONI 44 x 41 x 63 cm	IMBOTTIGLIAMENTO n.p.	MARSANZ bright zinc shopping trolley Prezzo Euro 64,00 
IMPUGNATURA: manico telescopico			
MATERIALI: struttura e impugnatura in filo d'acciaio zincato lucido			
PERSONALIZZAZIONE: nulla			
ACCESSORI: nessuno	RUOTE: 2 fisse		

Tab. 1.5: Bright zinc shopping trolley (MARSANZ)

• *Plastic trolley 34l (FILOMARKET) \_Tab. I.6*

Questo prodotto interamente costituito in materiale plastico ha un volume di carico inferiore rispetto al precedente, ma comunque superiore rispetto a quello di un cestino tradizionale. Anche questo prodotto non è provvisto di sistema di autoblocco del manico telescopico, ma in compenso è dotato di un secondo manico posto longitudinalmente che ne facilita il sollevamento sia quando deve essere prelevato dalle pile in cui è solitamente disponibile in prossimità dell'ingresso dei negozi, sia quando ci si avvicina in cassa e lo si deve svuotare.

• *52l 360° shop & roll (ARAVEN) \_Tab. I.7*

È il più capiente dei prodotti di questo gruppo, ma si distingue dagli altri soprattutto per la presenza del meccanismo di autoblocco del manico telescopico in posizione estesa e del tasto per lo sblocco su di esso presente; inoltre non minore importanza riveste la presenza di quattro ruote piroettanti che assicurano stabilità e totale libertà di movimento in tutte le direzioni.

Altri elementi distintivi sono la presenza delle maniglie laterali al cesto che ne facilitano la presa a cassetta quando lo si deve sollevare da terra in prossimità delle casse, la presenza del sistema di antitaccheggio RFID ed il sistema di bloccaggio delle rotelle che lo rende sicuro e adatto ad essere trasportato sulle scale mobili.

CAPACITA' 34 litri	DIMENSIONI 46 x 35 x 40 cm	IMBOTTIGLIAMENTO 6,5 cm	<p>FILOMARKET plastic trolley 34l Prezzo Euro 37,00</p> 
IMPUGNATURA: manico telescopico e manico longitudinale ribaltabile			
MATERIALI: struttura e impugnatura in materiale plastico stampati ad iniezione			
PERSONALIZZAZIONE: diverse colorazioni del cestello - possibilità di serigrafia col logo del supermercato			
ACCESSORI: sistema antitaccheggio RFID	RUOTE: 2 fisse		

Tab. I.6: Plastic shopping trolley (FILOMARKET)




### I.2.3.3: IL CARRELLO MULTIBASKET

I prodotti di questo gruppo sono costituiti da due elementi distinti, la struttura che è dotata di impugnatura e di rotelle e di due o più cesti che vengono assicurati sulla prima dai clienti in base alla loro necessità di avere a disposizione più o meno volume di carico. Anche in questo caso i prodotti sono stati selezionati in base al materiale di cui sono costituiti e al numero di cesti che vi si possono inserire.

- *The little (CADDIE) \_Tab. I.8*

La struttura di questo prodotto è interamente in filo d'acciaio zincato lucido, quindi resistente e stabile, mentre i cesti che vi si possono inserire sono in materiale plastico disponibile in diverse colorazioni. Questo prodotto è stato studiato per garantire un discreto volume di carico, doppio rispetto al cestino, ma comunque paragonabile a quello di un cestino trolley di grandi dimensioni. La sua destinazione è sicuramente quella di piccoli negozi in cui si effettuano per lo più spese giornaliere di piccola entità. L'alloggio inferiore può essere utilizzato anche per disporvi una confezione di bibite.

CAPACITA' 52 litri	DIMENSIONI 32 x 39 x 56 cm	IMBOTTIGLIAMENTO n.p.	<p>ARAVEN 52L 360° shop &amp; roll Prezzo Euro 52,00</p> 
IMPUGNATURA: manico telescopico autobloccante con pulsante di sblocco			
MATERIALI: struttura in PE stampata ad iniezione - impugnatura in alluminio			
PERSONALIZZAZIONE: diverse colorazioni del cestello - possibilità di serigrafia col logo del supermercato			
ACCESSORI: sistema antitaccheggio RFID	RUOTE: 4 piroettanti con sistema di autobloccaggio per scale mobili		

Tab. I.7: 52L 360° shop & roll (ARAVEN)

• *Convenience shopper (WANZL) \_Tab. 1.9*


Questo prodotto si differenzia dal precedente oltre che nel numero di cesti che vi si possono inserire, anche nella struttura, non più in filo d'acciaio, ma in tubolare.

• *Logic 75 (ORIGINE/LA SPHERA) \_Tab. 1.10*

Facilmente impilabile, è prevista la possibilità di inserire un'eventuale gettoniera e può portare a scelta fino a 2 cestini, sistemati uno sulla sommità, vicino all'impugnatura, e uno sulla base, sopra le ruote. E' dotato anche di un gancio per appendere una borsa. Tutta la struttura è in REPET ed è molto stabile, anti ribaltamento, e alquanto maneggevole, ideale, ad esempio, per gli anziani. Logic 75 è dotato di sistema antigraffio, è semi-trasparente, nei colori delle bottiglie (blu e arancio) ed offre caratteristiche estetiche notevoli.


• *Fastcart 2 basket (CADDIE) \_Tab.2.11*

Questo prodotto è stato scelto in quanto pur rimanendo concettualmente simile agli altri del gruppo, se ne differenzia per costituzione in quanto i due cesti in filo d'acciaio sono solidali alla struttura in tubolare. Questo carrello mette a disposizione un volume di carico superiore ai precedenti, consente come negli altri la separazione della merce, ma libera i clienti dal dover reperire

CAPACITA' 2 x 25/30 litri	DIMENSIONI 40 x 60 x 97 cm	IMBOTTIGLIAMENTO n.p.	<p>CADDIE the little Prezzo Euro 130,00 + cesti</p> 
IMPUGNATURA: manico orizzontale fisso			
MATERIALI: struttura in filo d'acciaio zincato lucido e impugnatura in tubolare di acciaio d=27mm			
PERSONALIZZAZIONE: diverse colorazioni del cestello - serigrafia col logo del supermercato - impugnatura personalizzabile			
ACCESSORI: gettoniera	RUOTE: 4 piroettanti		


Tab. 1.8: The little (CADDIE)

## Il contenitore accessibile per la spesa


CAPACITA'	DIMENSIONI	IMBOTTIGLIAMENTO	<p>WANZL convenience shopper Prezzo Euro 160,00 + cesti</p> 
3 x 26 litri	n.p.	n.p.	
IMPUGNATURA: manico orizzontale fisso			
MATERIALI: struttura in tubolare e filo d'acciaio zincato lucido e impugnatura in tubolare di acciaio			
PERSONALIZZAZIONE: diverse colorazioni del cestello - serigrafia col logo del supermercato - impugnatura personalizzabile			
ACCESSORI: gettoniera	RUOTE: 4 piroettanti		

Tab. I.9: Convenience shopper (WANZL)

ed inserire i cesti e a fine spesa dal dover rimuovere i cesti e posizionare la struttura impilandola insieme alle altre. Questo prodotto dall'aspetto tradizionale è quello che più si avvicina al capospite dei prodotti che verranno analizzati nel paragrafo successivo che si differenziano in primo luogo per l'adozione di un unico e più ampio volume di carico.

CAPACITA'	DIMENSIONI	IMBOTTIGLIAMENTO	<p>ORIGINE/LA SPHERA logic 75 Prezzo n.p.</p> 
2 x 33 litri	58 x 57 x 100 cm	9 cm	
IMPUGNATURA: manici ergonomici orizzontali fissi			
MATERIALI: struttura e impugnatura in KEOREX (PET riciclato e riciclabile) stampato ad iniezione			
PERSONALIZZAZIONE: diverse colorazioni del cestello - possibilità di serigrafia col logo del supermercato			
ACCESSORI: gettoniera - gancio per appendere borse	RUOTE: 3 piroettanti		

Tab. I.10: Logic 75 (ORIGINE/LA SPHERA)

CAPACITA' 2 x 40 litri	DIMENSIONI 59 x 63 x 103 cm	IMBOTTIGLIAMENTO n.p.	CADDIE fastcart 2 basket Prezzo n.p. 
IMPUGNATURA: impugnatura orizzontale fissa			
MATERIALI: struttura in tubolare e filo d'acciaio zincati lucidi - impugnatura in tubolare d'acciaio			
PERSONALIZZAZIONE: impugnatura personalizzabile			
ACCESSORI: gettoniera	RUOTE: 4 piroettanti		

Tab. I.11: Fastcart 2 basket (CADDIE)

#### 1.2.3.4: IL CARRELLO



Questo gruppo comprende tutti quei prodotti costituiti da una struttura portante, munita di quattro rotelle e di un'opportuna impugnatura per la movimentazione, che sorregge un grande cesto non amovibile, previsto per l'alloggiamento della merce con modalità di carico verticale dall'alto. Gli accessori comunemente presenti su tutti i prodotti sono riconducibili al seggiolino per bambinie alla gettoniera utile a svincolare o vincolare il carrello agli altri nelle file di imballaggio.

- *Super caddie security (CADDIE) \_Tab. I.12*

Capostipite del gruppo, questo prodotto rappresenta il più classico carrello della spesa in produzione; interamente costruito con struttura e cesto in filo d'acciaio zincato lucido è disponibile in diverse misure e volumi di carico per meglio adattarsi alle dimensioni dei negozi in cui dovrà essere adoperato, ma anche in diversi colori sia delle plastiche che della struttura stessa. Accessori optionali sono il seggiolino per neonati che si applica sulla parete posteriore del cesto, la griglia per l'alloggiamento di confezioni di bibite o altri prodotti ingombranti che si dispone alla base della struttura, le ruote posteriori fisse e le ruote con sistema di blocco per tapis roulant.

## Il contenitore accessibile per la spesa

CAPACITA'	DIMENSIONI	IMBOTTIGLIAMENTO	CADDIE
da 90 a 240 litri	da 47 x 81 x 95 cm a 60 x 110 x 108 cm	da 18 a 26 cm	super caddie security Prezzo Euro da 148 a 222
IMPUGNATURA: impugnatura orizzontale fissa			
MATERIALI: struttura in tubolare e filo d'acciaio zincati lucidi - impugnatura in tubolare d'acciaio			
PERSONALIZZAZIONE: impugnatura personalizzabile - possibilità di affissioni sulle pareti verticali			
ACCESSORI: gettoniera - seggiolino per neonati e per bambini	RUOTE: 4 piroettanti con diametri variabili da 100 a 123 mm		

Tab. I.12: Super caddie security (CADDIE)

- *Refuso (FILOMARKET) \_Tab. I.13*

Questo prodotto, di volume intermedio nella categoria, è costruito interamente in Polietilene ed è dotato solo degli accessori standard del gruppo. A differenziarlo dal precedente è la presenza della doppia impugnatura, quella standard a tubolare orizzontale e quelle laterali a maniglia che consentono una migliore manovrabilità.

Di non minore importanza è da attribuire al fatto che grazie al materiale di cui è costituito, questo carrello risulta essere molto più leggero e silenzioso di quello in filo d'acciaio.


- *Tango (WANZL) \_Tab. I.14*

Questo prodotto, di volume paragonabile al precedente, è costituito da una struttura in tubolare d'acciaio e dal cesto in Polietilene; la sua particolarità è quella di avere la gettoniera incorporata nell'impugnatura. Inoltre tutte le plastiche sono disponibili in diversi colori e in combinazioni di colori diversi; la zona di carico del cestino in plastica è sgombra da qualsiasi rinforzo metallico e consente pertanto un migliore riconoscimento delle etichette EAS; sono a disposizione la base di carico con griglia e il porta ceste per bottiglie.

- *Logic 250 (ORIGINE/LA SPHERA) \_Tab. I.15*


E' il carrello per la spesa realizzato in KEOREX materiale ottenuto dal riciclo di 250 bottiglie di



CAPACITA'	DIMENSIONI	IMBOTTIGLIAMENTO	CADDIE fastcart 2 basket Prezzo Euro 270
140 litri	59 x 111 x 104 cm	21 cm	
IMPUGNATURA: impugnatura orizzontale fissa - impugnature laterali			
MATERIALI: struttura e cesto in PE stampato tramite iniezione di gas			
PERSONALIZZAZIONE: impugnatura personalizzabile			
ACCESSORI: gettoniera - seggiolino per bambini	RUOTE: 4 piroettanti		

Tab. I.13: Refuso (FILOMARKET)

plastica (polietilene tereftalato). Al consumatore risulta più leggero e dunque più facile da manovrare, permettendo un controllo totale della guida. L'impugnatura è ergonomica, molto più naturale di quella 'a motocicletta' dei carrelli tradizionali: è infatti posta proprio davanti al conduttore del carrello che deve solo piegare le braccia a 90 gradi, un po' come con i passeggini. La guida così è diretta, il carrello si sposta senza sforzo. Ideale, dunque, per le donne e le


CAPACITA'	DIMENSIONI	IMBOTTIGLIAMENTO	WANZL tango Prezzo n.p.
160 litri	n.p.	n.p.	
IMPUGNATURA: orizzontale fissa			
MATERIALI: struttura in tubolare d'acciaio zincato lucido - impugnatura in tubolare d'acciaio - cesto in PE stampato ad iniezione			
PERSONALIZZAZIONE: impugnatura personalizzabile - cesto disponibile in differenti colorazioni			
ACCESSORI: gettoniera incorporata nell'impugnatura - seggiolino per bambini - vani porta bibite	RUOTE: 4 piroettanti		

Tab. I.14: Tango (WANZL)

## Il contenitore accessibile per la spesa

persone anziane, anche perché pesa la metà di un carrello tradizionale in metallo. La materia plastica utilizzata per produrre questo attrezzo, grazie alla sua qualità e alle sue caratteristiche, assorbe i colpi e riduce i danni da contatto sia per le persone che per le auto e gli arredi del punto vendita, che normalmente, devono dotarsi di antiestetiche barriere contro gli urti. Il sellino per i bambini è stato pensato per offrire ai piccoli una posizione di seduta corretta, in quanto non è una sorta di 'gabbietta' come negli altri carrelli, ma una vera e propria sedia. Il fondo piatto del carrello è antipolvere, poiché dotato di una griglia fatta di superfici molto ridotte sulle quali non si può fermare la sporcizia. Logic250 è molto silenzioso e la spesa lungo i corridoi del supermercato diventa davvero piacevole, senza lo sferragliare del metallo, fastidioso anche per il personale che resta a lungo alle casse. Sul fronte dell'igiene e del rispetto della conservazione degli alimenti trasportati bisogna osservare che la plastica è un pezzo unico, mentre il metallo si salda e si sovrappone, creando scanalature e asperità difficili da pulire.

Il cesto di questo carrello è dotato di ganci per appendere borse extra e confezioni imballate di bottiglie, ma anche per aggiungere cestini ulteriori: uno di fronte, nella parte anteriore del carrello, e uno al suo interno, dopo il seggiolino del bambino. All'interno del carrello può essere inserito un separatore che crea una zona che può servire per i prodotti freschi. Logic 250 è infine uno strumento di comunicazione: prevede nella sua struttura uno spazio dove possono facilmente essere introdotti messaggi pubblicitari di vario tipo, studiato apposta per farsi


CAPACITA'	DIMENSIONI	IMBOTTIGLIAMENTO	ORIGINE/LA SPHERA
235 litri	60 x 112 x 101 cm	n.p.	logic 250 Prezzo n.p.
IMPUGNATURA: impugnatura orizzontale fissa - maniglie laterali fisse			
MATERIALI: struttura e impugnatura in KEOREX (PET riciclato e riciclabile) stampato ad iniezione			
PERSONALIZZAZIONE: diverse colorazioni del cestello - possibilità di serigrafia col logo del supermercato			
ACCESSORI: gettoniera incorporata nell'impugnatura - seggiolino per bambini - divisorio porta oggetti	RUOTE: 4 piroettanti		

Tab. I.15: Logic 250 (ORIGINE/LA SPHERA)

leggere da chi conduce il carrello, in quanto messo in leggera inclinazione proprio sullo schienale del separatore dei prodotti freschi/portabottiglie.

- *Markitcart (MARKITCART) \_Tab. I.16*

Questi carrelli sono stati specificamente progettati per la compatibilità con la tecnologia RFID, infatti sono prodotti utilizzando solo plastica in modo da eliminare completamente l'effetto di mascheramento causato dai carrelli tradizionali in metallo. Il suo cesto non è a sbalzo come nei carrelli tradizionali, ciò implica che i carichi siano diretti sulle ruote posteriori; inoltre, il piano di carico è più basso in modo tale da abbassare il baricentro e ottenere una struttura più maneggevole e stabile, riducendo il rischio di rovesciamento, spesso causa di lesioni gravi, in particolare per le teste dei bambini. Sempre in merito alla sicurezza, questi carrelli non hanno struttura in acciaio intorno alla base né spigoli taglienti o angoli duri, né nessun filo tranciato che spesso dissaldandosi può esporre punte pericolose per chi li maneggia; inoltre risolvono anche il grave problema dei possibili danni ai veicoli ed altri beni, causati dalle manovre dei carrelli nei parcheggi, sia utilizzando un materiale plastico leggero e ad elevato assorbimento d'impatto, ottenuto dal polietilene con l'aggiunta di alcuni additivi tra i quali anche i ritardanti di fiamma e di UV, sia con l'adozione di un sistema automatico di frenata per limitare la velocità massima a quella sostenibile a piedi.

CAPACITA' 227 litri	DIMENSIONI 60 x 123 x 104 cm	IMBOTTIGLIAMENTO 27 cm	<p>MARKITCART markitcart Prezzo n.p.</p> 
IMPUGNATURA: impugnatura orizzontale fissa			
MATERIALI: struttura e impugnatura in PP con ritardanti di UV e di fiamma, stabilizzanti del colore stampato a iniezione - riciclabile			
PERSONALIZZAZIONE: varianti di colore - possibilità di affissioni sulle pareti verticali			
ACCESSORI: gettoniera - seggiolino per bambini	RUOTE: 4 piroettanti		

Tab. I.16: Markitcart (MARKITCART)

## Il contenitore accessibile per la spesa

Per quanto riguarda la sostenibilità ambientale, questi carrelli sono costituiti da materiali termoplastici che possono essere riciclati e la sua produzione necessita di meno energia rispetto a un carrello in filo d'acciaio; inoltre, questi ultimi, vengono in genere sottoposti a processi di finitura superficiale che utilizzano o producono acidi e metalli pesanti che possono potenzialmente essere rilasciati nell'ambiente. Infine, grazie al supporto della tecnologia RFID, Markitcart consente di eliminare la necessità di disporre la merce nei sacchetti di plastica, spingendo così i clienti a non utilizzarli.

Un altro punto di forza dei carrelli Markitcart è costituito dalle grandi superfici che consentono agli inserzionisti di lanciare forti messaggi pubblicitari per gli acquirenti assorti nelle decisioni di acquisto. Essi sono una opportunità unica per i marchi di successo per scatenare tutta la forza della ripetitività del "reach and recall" nel luogo più centrale di tutti: il supermercato.

Un aspetto tecnologicamente rilevante è l'integrazione in ogni carrello di un chip che ne memorizza in maniera dettagliata la data e il luogo di fabbricazione, chi ha pubblicato i messaggi promozionali, i dettagli degli interventi di pulizia e manutenzione etc.

I proprietari delle catene di supermercati potranno trovare queste informazioni di vitale importanza per il monitoraggio efficace della loro flotta di carrelli e per verificare l'impatto dei messaggi promozionali di volta in volta pubblicati.


### 1.2.3.5: IL CARRELLO SPECIFICO

In questo gruppo sono compresi quei prodotti che sono stati concepiti per un'utenza specifica, in base alle loro esclusive necessità, ed escludendone, quindi, totalmente o parzialmente la fruibilità da parte del restante bacino di utenza.

- *Disabili (FILOMARKET) \_Tab. I.17*

E' un prodotto pensato esclusivamente per le persone con disabilità motorie, sia temporanee che permanenti; è sostanzialmente un carrello della spesa tradizionale dimensionalmente rivisto in base alle necessità dell'utente di riferimento e connettabile solidalmente con la sedia a rotelle mediante dei ganci universali.




CAPACITA'	DIMENSIONI	IMBOTTIGLIAMENTO	FILOMARKET disabili Prezzo Euro 217,00 + ganci
50 litri	60 x 85 x 97 cm	35 cm	
IMPUGNATURA: impugnatura orizzontale fissa - ganci carrozzina universali			
MATERIALI: struttura in tubolare in acciaio e cesto in filo d'acciaio zincati a lucido - impugnatura in acciaio			
PERSONALIZZAZIONE: impugnatura personalizzabile			
ACCESSORI: gettoniera - ganci universali (Euro 103,00)	RUOTE: 4 piroettanti		

Tab. I.17: Disabili (FILOMARKET)



- Carechair (BENTLEY HELDEN) \_Tab. I.18

Anche questo è un prodotto pensato esclusivamente per le persone con disabilità motorie, sia temporanee che permanenti, ma non ne esclude l'utilizzo da persone anziane con gravi difficoltà motorie. Il prodotto consiste in una sedia a rotelle standard a cui è agganciato un cesto in filo d'acciaio che può ruotare attorno ad una cerniera posta su uno dei due braccioli.

CAPACITA'	DIMENSIONI	IMBOTTIGLIAMENTO	BENTLEY FIELDEN carechair Prezzo Euro 425,00
60 litri	n.p.	n.p.	
IMPUGNATURA: nessuna			
MATERIALI: cesto ribaltabile in filo d'acciaio zincato lucido			
PERSONALIZZAZIONE: colore sedia personalizzabile			
ACCESSORI: nessuno	RUOTE: 2 piroettanti - 2 fisse		

Tab. I.18: Carechair (BENTLEY HELDEN)

## Il contenitore accessibile per la spesa

Sostituisce l'ingombrante e difficilmente manovrabile carrello che si aggancia alle sedie a rotelle ancora in uso in molti punti vendita al dettaglio; occupa solo 15 cm in più di una sedia a rotelle di base.



- *Mart cart XTi (BENTLEY HELDEN) \_Tab. 1.19*

Questo prodotto si discosta notevolmente da tutti quelli analizzati sin ora; è movimentato da un motore elettrico alimentato da batteria on board e consente alle persone con disabilità motorie e alle persone anziane di visitare le corsie dei negozi in totale autonomia e comfort; i limiti riguardano principalmente l'aspetto dimensionale e la possibilità di fruizione solo da parte di chi ha destrezza nella guida di un simile mezzo di trasporto.




- *Sedo (WANZL) \_Tab. 2.20*

Questo prodotto è stato progettato per rispondere alle esigenze di un'utenza di età avanzata, che necessita di una presa stabile e sicura, di un appoggio per sedersi e riposare e di un comodo alloggiamento per il bastone, pur non escludendone la possibilità di utilizzo da parte di utenti più giovani o con normali abilità motorie.




- *Sedo (WANZL) \_Tab. 2.20*

Con questo prodotto si è voluto andare incontro alle esigenze di una famiglia che si reca presso


CAPACITA' 90 litri	DIMENSIONI n.p.	IMBOTTIGLIAMENTO non imbott.	BENTLEY FIELDEN mart cart Xti Prezzo 2300,00
IMPUGNATURA: manubrio con comandi			
MATERIALI: struttura in tubolare d'acciaio verniciato - cesto in filo d'acciaio zincato lucido - scocche in materiale plastico - seduta imbottita			
PERSONALIZZAZIONE: varianti di colore delle scocche			
ACCESSORI: carica batterie	RUOTE: 2 piroettanti - 2 fisse		

Tab. 1.19: Mart cart XTi (BENTLEY HELDEN)

CAPACITA' 40 litri	DIMENSIONI n.p.	IMBOTTIGLIAMENTO n.p.	WANZL sedo Prezzo n.p. 
IMPUGNATURA: maniglie laterali fisse			
MATERIALI: struttura in tubolare d'acciaio verniciato - cesto in zinca- tura lucida			
PERSONALIZZAZIONE: varianti di colore della struttura			
ACCESSORI: gettoniera - sedile - fondo a griglia porta bibite - sup- porto ombrello/bastone laterale	RUOTE: 4 piroettanti con Auto- matic stop, freno integrato atti- vato dal peso del corpo		

Tab. I.20: Sedo (WANZL)

i negozi con al seguito un bambino. A quest'ultimo si dà l'opportunità di vivere il momento del fare la spesa come un gioco, lo si vincola piacevolmente nell'abitacolo distraendolo e mettendolo a riparo dai rischi che si correrebbero se fosse libero di circolare per le corsie; d'altra parte oltre ad avere garantito il controllo e la sicurezza del bambino il genitore ha la libertà di azione e può concentrarsi sulla scelta dei prodotti. Bisogna aggiungere, infine, che benchè anche i clienti senza bambini potrebbero usarlo, risulterebbe inutilmente scomodo a causa dell'elevato ingombro.

CAPACITA' 140 litri	DIMENSIONI n.p.	IMBOTTIGLIAMENTO non imbott.	WANZL full mobil compact Prezzo 800,00 
IMPUGNATURA: orizzontale fissa - possibilità di presa laterale			
MATERIALI: struttura in tubolare d'acciaio e cesto in filo d'acciaio zincati lucidi - scocche in materiale plastico			
PERSONALIZZAZIONE: varianti di colore delle scocche			
ACCESSORI: automobilina - cin- tura di sicurezza	RUOTE: 4 piroettanti - freno		

Tab. I.21: Full mobil compact (WANZL)

## I.2.4: Le categorie di prodotto a confronto

### ACCESSIBILITA'

Il *CESTINO* è presente in quasi tutte le tipologie di negozi, generalmente è disponibile accatastato in pile di altezze variabili nelle vicinanze dell'ingresso. L'azione di prelievo del cestino non è particolarmente complicata, fatta eccezione che per gli utenti con problemi alla schiena che mostrano difficoltà nel piegarsi o per quelli di bassa statura o di età avanzata che mostrano difficoltà nel sollevare le braccia. L'azione di rilascio è altrettanto semplice, ma mostra comunque le stesse difficoltà. E' fruibile, ma con molta difficoltà, anche dalle persone con impossibilità di utilizzare un braccio, o da quelle costrette su sedie a rotelle. Per quanto riguarda il trasporto, è difficilmente sostenibile da chiunque a causa del suo elevato peso a pieno carico e tiene costantemente impegnato e in tensione un arto superiore.

**Valutazione: 5**

Il *CESTINO TROLLEY* sta man mano sostituendo il cestino senza rotelle, dal quale comunque eredita le modalità di presa e rilascio, accentuandole leggermente a causa del suo maggior ingombro e quindi del suo maggior peso. La trasportabilità è migliorata perchè il cliente si libera del peso della merce, però, eccetto che nel caso del 52L 360° Shop&Roll, si verifica spesso che il manico telescopico si richiuda quando viene momentaneamente lasciato, costringendo l'utente a chinarsi ripetutamente per riafferrarlo. Inoltre l'impugnatura del manico telescopico non è regolabile in base all'altezza dell'utente.

**Valutazione: 6**

Il *CESTINO MULTIBASKET* è generalmente disponibile nei due elementi separati all'interno dei negozi nelle vicinanze dell'ingresso. L'operazione di prelievo del carrello non è particolarmente complicata, ma a questa si somma quella del prelievo e dell'alloggiamento dei cestini che può risultare difficoltosa per gli utenti con problemi alla schiena che mostrano difficoltà nel piegarsi o per quelli di bassa statura o di età avanzata che mostrano difficoltà nel sollevare le braccia. L'operazione di rilascio è altrettanto semplice, ma mostra le stesse limitazioni a causa della



separazione dei cestini dalla struttura. Il loro utilizzo è sicuramente difficoltoso per gli utenti costretti sulla sedia a rotelle e non è del tutto confortevole per coloro che hanno bisogno di un sostegno per camminare. Il discorso è differente nel caso del Fastcart 2 basket il cui utilizzo è svincolato dalle operazioni di predisposizione e separazione dei componenti e la sua struttura più solida offre maggiore stabilità a chi ha il bisogno di essere sorretto nel movimento. Inoltre, l'impugnatura è ad un'altezza standard e non può essere regolata dall'utente in base alla sua statura.

**Valutazione: 4 / 7 per Fastcart 2 basket**

Il CARRELLO è presente in grosse quantità in tutte le tipologie di negozio, grazie alla diversificazione dimensionale disponibile sul mercato; lo si può trovare, imbottigliato in file parallele sia all'interno dei negozi che nei parcheggi di pertinenza degli stessi. Per prelevarlo è sufficiente inserire una moneta nell'apposita gettoniera per sbloccare la catenella, che lo tiene legato agli altri, e tirare all'indietro servendosi dell'impugnatura; tale operazione è semplice e la si può effettuare con una sola mano. Il rilascio del carrello, a spesa conclusa, è altrettanto semplice ed è sufficiente spingerlo inserendolo nell'ultimo della fila, inserire la chiavetta nella gettoniera e riprendere la moneta; tuttavia tale operazione può risultare leggermente complicata, a seconda delle singole abilità dell'utente, dal fatto di dover svuotare il carrello dalle buste piene o posandole per terra oppure sostenendole tutte con una sola mano, mentre con l'altra si spinge il carrello e si recupera la moneta. Per quanto riguarda il suo utilizzo, questo è condizionato, soprattutto quando a pieno carico, dall'impossibilità di regolare l'altezza dell'impugnatura, sia essa quella orizzontale tradizionale, sia essa quella laterale a maniglie; inoltre, la stabilità e la robustezza della struttura del carrello ne consentono l'utilizzo anche da chi ha la necessità di essere sorretto nel movimento, però, anche in questo caso, l'altezza fissa dell'impugnatura, è elemento discriminante. Infine, questo prodotto è praticamente inutilizzabile per coloro che si muovono sulla sedia a rotelle, prevalentemente a causa del suo ingombro, ma anche per via del non agevole accesso alla zona di carico e dell'impossibilità di spingere la sedia e contemporaneamente poter afferrare l'impugnatura.

**Valutazione: 6**

I CARRELLI SPECIFICI sono studiati opportunamente in base alle caratteristiche fisiche e alle neces-

## Il contenitore accessibile per la spesa

sità delle categorie di utenza interessate, rendendone talvolta inopportuna la fruibilità da parte delle altre utenze. Nel dettaglio degli esempi riportati: i carrelli per disabili sono utilizzabili da chi è costretto a muoversi, temporaneamente o permanentemente, per mezzo della sedia a rotelle; tra questi, il Mart cart Xti potrebbe essere utilizzato anche dagli utenti più anziani o da coloro che presentano delle difficoltà motorie e che tuttavia non necessitano di sedia a rotelle, ma non tutti hanno dimestichezza con la guida; i carrelli con automobilina, tipo il Full mobil compact, sono utilizzabili dagli utenti, siano essi uomini o donne, che solitamente si recano nei supermercati con i figli al seguito e, pur non precludendone la fruibilità da parte di altre categorie di utenza, la rendono comunque ingiustificata; il carrello per anziani Sedo è sicuramente pensato per i clienti più anziani, ma non ne preclude la fruibilità a nessun altro, tranne che a coloro che deambulano sulla sedia a rotelle.

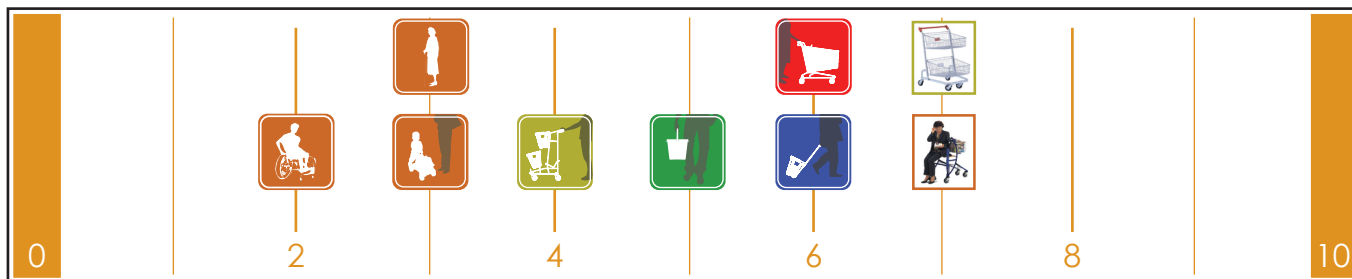
**Valutazione: 2 per disabili / 3 per bambini e anziani / 7 per il Sedo**

### MANOVRABILITA'

Il *CESTINO* ha dimensioni ridotte e questo lo rende facilmente gestibile nel muoversi tra le corsie e nell'avvicinarsi agli scaffali, ma allo stesso tempo, è molto facile urtare terze persone, soprattutto negli orari di punta; il peso a pieno carico è in genere limitante e può risultare eccessivo per gli utenti più anziani, per le donne o per chi abbia difficoltà nell'uso delle braccia.

**Valutazione: 5**

Il *CESTINO TROLLEY* ha le dimensioni leggermente superiori rispetto a quelle del cestino ma è



Graf. I.2: Confronto fra categorie - ACCESSIBILITA'

ugualmente facile da gestire nel muoversi tra le corsie e nell'avvicinarsi agli scaffali; il peso a pieno carico non è più limitante, ma può capitare che si ribalti se si effettuano curve troppo veloci o strette; nel caso del 52L 360° Shop&Roll, l'adozione delle quattro rotelle piroettanti ne rende più flessibile il trasporto, perché può essere trascinato, spinto o tenuto accanto, rendendo più semplici le manovre tra gli scaffali e tra i clienti e garantendo maggiore stabilità.

**Valutazione: 7 / 8 per il 52L 360° Shop&Roll**

Il *CARRELLO MULTIBASKET* ha dimensioni ridotte che lo rendono facilmente gestibile negli spostamenti tra le corsie e nell'avvicinarsi agli scaffali; il suo ingombro, però è comunque maggiore del cestino trolley, anche se ciò ne migliora sicuramente la stabilità; il peso a pieno carico è trascurabile; non deve essere trainato, ma, al contrario, spinto.

**Valutazione: 7**

Il *CARRELLO* ha un elevato ingombro, così come un elevato peso della struttura e della merce caricabile; ciò lo rende difficilmente gestibile negli spostamenti tra le corsie e soprattutto in presenza di molta gente. Da un lato, le quattro ruote piroettanti rendono le manovre semplici e precise nei piccoli spostamenti, quando ci si muove lungo uno scaffale a piccoli passi e si deve scansare qualcuno o qualcosa, ma dall'altro rendono più faticose le manovre effettuate in velocità sui lunghi tragitti, ad esempio, quando si scorre velocemente lo spazio tra una corsia e l'altra e si devono affrontare curve ad angolo retto o quando ci si muove nel parcheggio diretti verso la propria auto e può verificarsi che il piano stradale risulti non perfettamente orizzontale. L'impugnatura gioca un ruolo importante nella manovrabilità del carrello e, mentre quella laterale a maniglie la migliora, fornendo una presa più solida e gestibile, quella orizzontale tradizionale migliora la guidabilità con un solo braccio e fornisce un valido appoggio per chi ne dovesse aver bisogno.

**Valutazione: 6**

Nel caso dei *CARRELLI PER DISABILI*, essendo solidali con la carrozzella e non troppo pesanti, la manovrabilità è condizionata dalle dimensioni che si raggiungono sommando quelle del carrello a quelle della carrozzella e può essere causa di disagio in condizioni di affollamento; la

## Il contenitore accessibile per la spesa

soluzione mostrata nel *Carechair* risolve queste limitazioni; anche nel caso della *Mart cart Xti*, la manovrabilità è limitata dalle sue dimensioni, ma oltre a questo si aggiungono anche le variabili capacità di gestione del mezzo riscontrabili da persona a persona; per quanto riguarda i modelli *Full mobil compact* e *Sedo*, si rimanda rispettivamente a quanto detto per il carrello e il carrello multi basket.

**Valutazione: 5 per disabili e anziani / 7 per Sedo / 8 per Carechair**

## CARICAMENTO

Il *CESTINO* è particolarmente semplice da caricare, eccezion fatta per alcuni prodotti che devono essere presi con due mani, per i quali è quindi necessario poggiarlo per terra. Deve comunque essere caricato con attenzione, perché man mano che si riempie si corre il pericolo che la merce fuoriesca e cada per terra.

**Valutazione: 5**

Il *CESTINO TROLLEY* è particolarmente semplice da caricare, anche se, ci si deve chinare leggermente per inserirvi i prodotti dentro, soprattutto quando è vuoto. Deve comunque essere caricato con attenzione, perché man mano che si riempie si corre il rischio che si ribalti o che la merce fuoriesca e cada per terra rompendosi.

**Valutazione: 6**

Per il *CARRELLO MULTIBASKET* l'operazione è meno semplice di quanto possa sembrare; infatti,



Graf. I.3: Confronto fra categorie - MANOVRABILITA'

non mostra limitazioni per la merce leggera e di piccola taglia se disposta nel cestello superiore, ma sorgono alcune difficoltà nel caricare i prodotti pesanti e quelli ingombranti soprattutto se disposti sui ripiani bassi degli scaffali e non è possibile o agevole inserirli nel cestello inferiore. Riempire il cestello inferiore è sempre più difficoltoso.

**Valutazione: 5**

Per il *CARRELLO* in linea di massima è un'operazione molto semplice, ma, a causa dell'altezza delle sponde, in particolare di quella posteriore, e della profondità del panierino, possono evidenziarsi alcuni impedimenti per utenti con ridotte capacità motorie degli arti superiori o con statura eccessivamente alta o bassa o con problemi alla schiena che si devono relazionare con prodotti spesso pesanti e/o ingombranti come detersivi, confezioni di acqua o bibite, terriccio, giocattoli per bambini, etc., soprattutto se disposti troppo in basso sugli scaffali. Alcuni carrelli sono dotati di accessori per l'allocazione di questi prodotti, ma essendo spesso in posizioni difficilmente raggiungibili e non solo dagli utenti precedentemente citati, sembra che risolvano più il problema di liberare spazio all'interno del cesto, a vantaggio della maggiore quantità caricabile di prodotti più piccoli, che quello di fornire un modo più semplice e meno faticoso di caricarli.

**Valutazione: 7**

In linea di massima è un'operazione molto semplice in tutti i prodotti della categoria in esame, ma, anche in questo caso conviene sottolinearne alcune limitazioni: nel caso dei *CARRELLI PER DISABILI*, a causa dell'altezza del piano di carico, si possono riscontrare alcuni impedimenti per utenti con ridotte capacità motorie degli arti superiori o con statura eccessivamente bassa o



Graf. I.4: Confronto fra categorie - CARICAMENTO

## Il contenitore accessibile per la spesa

con problemi nel piegare la schiena e che si devono relazionare con prodotti spesso pesanti e/o ingombranti come detersivi, confezioni di acqua o bibite, terriccio, giocattoli per bambini, etc.; nel caso del *Mart cart Xti*, l'operazione può essere disturbata dalla presenza del manubrio, oltre che dall'eccessiva lontananza e profondità del cestello.

**Valutazione: 5 per disabili / 6 per anziani / 7 per bambini e Sedo**

## CHECK OUT

Nel caso del *CESTINO* le modalità di scarico sono diverse: lo si tiene con una mano, mentre con l'altra si prendono i prodotti per depositarli sulla cassa; lo si impila ancora carico, se ne sono presenti altri già lasciati dai clienti precedenti; lo si poggia sulla cassa, il più delle volte sulla parte iniziale non mobile, altre volte, maldestramente, sul tapis roulant.

Ognuno sceglie la modalità più adatta alla circostanza o alle proprie capacità fisiche, ma è importante sottolineare che non tutti riescono a sollevare il cestino quando è pieno, o non per tutti è possibile chinarsi e risollevarsi ripetutamente per prendere ciascun prodotto; è inoltre pericoloso e fastidioso per il personale, quando viene depositato sul tapis roulant.

**Valutazione: 6**

Per il *CESTINO TROLLEY* Vale tutto quanto detto precedentemente per il cestino, ma va precisato che alcune delle operazioni sono rese più difficoltose a causa del maggiore ingombro e peso.

**Valutazione: 5**



Graf. I.5: Confronto fra categorie - CHECK OUT

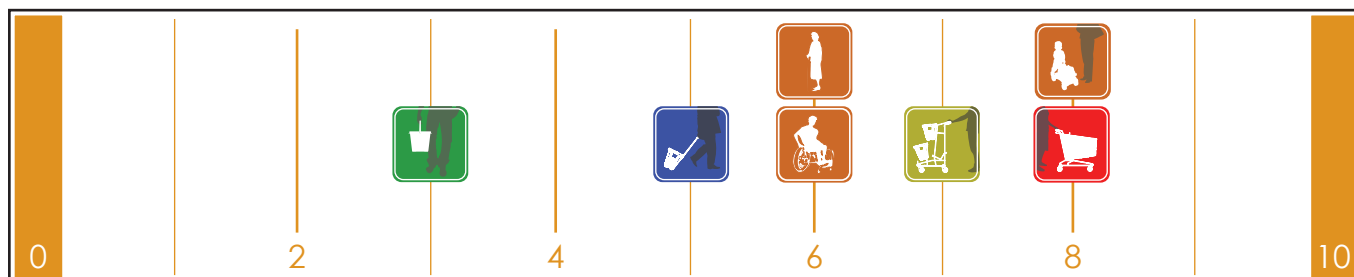
Per il *CARRELLO MULTIBASKET* Quest'operazione è molto semplice sinché si scaricano i prodotti dal cestello superiore, ma si complica passando a quelli inferiori, infatti, non vi è possibilità di rimanere dietro al carrello per continuare tale operazione, tranne che nel caso del The little, ma è necessario aggirarlo e piegarsi per accedere ai prodotti riposti in basso. Inoltre, potrebbe convenire rimuovere il cestino inferiore, ove possibile, per svuotarlo con le stesse modalità descritte in precedenza, ma a questo punto, si deve tener conto dei clienti che succedono in coda e che dovrebbero indietreggiare per lasciare lo spazio necessario all'operazione. Nel caso in cui si utilizzi il Fastcart 2 basket, converrebbe avvicinarsi alla cassa precedendo il carrello, ma ciò non sempre avviene, anche perché l'impugnatura del carrello non lo suggerisce.

**Valutazione: 4**

Per il *CARRELLO* quanto detto in precedenza per l'operazione di carico vale anche per quella di check-out, con in più alcune considerazioni: l'elevato ingombro causa la percezione di attendere in file più lunghe, mal disponendo la clientela; gli utenti di bassa statura che si inseriscono tra le casse conducendo il carrello nel giusto modo, ossia seguendolo, molto spesso non riescono a prendere tutti i prodotti presenti nel cesto, a causa della sua profondità e sono costretti a tornare indietro, per passare davanti al carrello e quindi continuare a svuotarlo, procurando disagio per se stessi e per i clienti successivi, soprattutto negli orari di punta;

**Valutazione: 6**

Quanto detto in precedenza per l'operazione di carico vale anche per quella di check-out, con



Graf. I.6: Confronto fra categorie - FLESSIBILITA'

## Il contenitore accessibile per la spesa

in più l'osservazione che nei *CARRELLI PER DISABILI* l'inclinazione del piano di carico potrebbe renderne in alcuni casi difficile la presa dei prodotti più piccoli che tenderebbero ad assumere la posizione più lontana dall'utente. Inoltre, nel caso del *Full mobil compact* il bambino, che non è sotto il controllo vigile del genitore, impegnato nelle operazioni di checkout, potrebbe venire a contatto con i fili elettrici e/o con i bordi taglienti delle lamiere delle casse.

**Valutazione: 5 per i disabili / 7 per anziani / 6 per bambini**

## FLESSIBILITA'

Il *CESTINO* è solitamente utilizzato per effettuare spese di piccola entità, ad esempio quotidiane, o per l'acquisto di prodotti di dimensioni ridotte. Per contro è impossibile separare la merce più delicata da quella più ingombrante e pesante e inserirvi eventuali oggetti personali che altrimenti terrebbero occupata anche l'altra mano. Tutto ciò, ovviamente, a causa delle ridotte dimensioni e dell'eccessivo peso.

**Valutazione: 3**

Il *CESTINO TROLLEY* è solitamente utilizzato per effettuare spese di piccola entità, ad esempio quotidiane, o per l'acquisto di prodotti di dimensioni ridotte. Inoltre è impossibile separare la merce più delicata da quella più ingombrante e pesante e inserirvi eventuali oggetti personali che altrimenti terrebbero occupata anche l'altra mano. Tutto ciò, ovviamente, a causa delle ridotte dimensioni e dell'eccessivo peso. Tuttavia, avendo caratteristiche leggermente migliori dei cestini, merita un giudizio leggermente più positivo. **Valutazione: 5**

Il *CARRELLO MULTIBASKET* è solitamente utilizzato per effettuare spese di piccola o media entità; consente di separare la merce più delicata da quella più ingombrante e pesante e, in alcuni casi, di alloggiare eventuali oggetti personali. Consente anche l'acquisto di confezioni d'acqua senza occupare tutto lo spazio a discapito dell'altra merce.

**Valutazione: 7**

Il *CARRELLO* è solitamente utilizzato per effettuare spese di medio - alta e alta entità, ma



non impedisce di effettuare spese inferiori; non consente, in genere, di separare la merce più delicata da quella più ingombrante e pesante, se non è equipaggiato con opportuni divisori e/o cestini aggiuntivi, ma consente di alloggiare eventuali oggetti personali, come borse, zaini, pc, etc, pur non mantenendoli separati dalla merce e non garantendone la protezione dal furto; consente anche l'acquisto di confezioni multiple o di prodotti ingombranti e pesanti, senza occupare tutto lo spazio a discapito dell'altra merce; consente normalmente di alloggiarvi uno o due bambini, o con l'aggiunta di un particolare seggiolino anche di uno o due neonati.

**Valutazione: 8**

I *CARRELLI SPECIALI* consentono di effettuare spese piccole o medie, non consentono di separare la merce più delicata da quella più ingombrante e pesante e di alloggiare eventuali oggetti personali, come borse, zaini, pc, etc, mantenendoli separati dalla merce e non ne garantiscono la protezione dal furto; diverso è il caso del *Full mobil compact*, che grazie alla separazione del volume di carico, dà la possibilità di separare la merce a seconda della fragilità e di riporre gli oggetti personali in posizioni meno visibili o meno facilmente raggiungibili dai malintenzionati.

**Valutazione: 6 per disabili e anziani / 8 per bambini**

## IGIENE

Per il *CESTINO* vi sono diversi aspetti da prendere in considerazione: dal punto di vista macroscopico, tutto ciò che i clienti solitamente lasciano nei cestini dopo averli utilizzati (guanti monouso utilizzati nel reparto ortofrutta, liste della spesa, depliant promozionali, fazzoletti di carta



Graf. I.7: Confronto fra categorie - IGIENE

## Il contenitore accessibile per la spesa

usati e tanto altro...) non sempre viene prontamente rimosso dal personale; dal punto di vista microscopico è indubbio che l'inevitabile contatto con il terreno, il rompersi di alcuni prodotti, l'impugnatura stessa, possono veicolare un'enorme quantità di germi e pertanto tutto ciò imporrebbe una pulizia ed un'igienizzazione approfondita e frequente. Si può aggiungere infine che le superfici dei cesti in plastica trattengono maggiormente lo sporco, rendendolo anche più visibile, rispetto ai cesti in filo metallico.

**Valutazione: 3 / 5 per il cesto in filo**

Per il *CESTINO TROLLEY* vale esattamente quanto descritto nella tipologia precedente.

**Valutazione: 3 / 5 per il cesto in filo**

Anche per il *CARRELLO MULTIBASKET* vale quanto precedentemente descritto, tranne che per il contatto con il suolo nel caso del *Fastcart 2 basket*. Inoltre, la presenza della struttura su cui si dispongono i cestini non influisce sulla condizione igienica.

**Valutazione: 3 / 6 per il Fastcart 2 basket**

Anche per il *CARRELLO* vale quanto precedentemente descritto, tranne che per il contatto con il suolo.

**Valutazione: 4 / 6 per i carrelli in filo**

Nel caso dei *CARRELLI PER DISABILI* vale quanto precedentemente descritto per i carrelli standard in filo; nel caso del *Full mobil compact* si può aggiungere che la presenza dell'automobilina complica notevolmente le cose, in quanto, al suo interno si può depositare della sporcizia, possibile terreno di coltura di germi a diretto contatto con i bambini, lontani dal controllo dei genitori; nel caso dei due prodotti della *Bentley Fielden*, le sedute sono potenzialmente ricettacolo di sporcizia e quindi ulteriore veicolo di infezioni batteriche.

**Valutazione: 7 per i disabili / 6 per Sedo / 4 per Carechair e Mart cart XTi / 2 per bambini**

## GESTIONE

E' necessario che il *CESTINO* sia sempre a disposizione dei clienti nelle aree apposite, quindi de-

vono essere rimossi dai punti di accumulo davanti alle casse ad opera del personale dipendente; tale operazione presenta alcuni inconvenienti: la frequenza, la difficoltà di movimento negli orari di punta, le modalità di trasporto soprattutto se non è a disposizione la base porta cesti con rotelle; a volte si verifica il ribaltamento pericoloso dell'intera pila trasportata.

**Valutazione: 4**

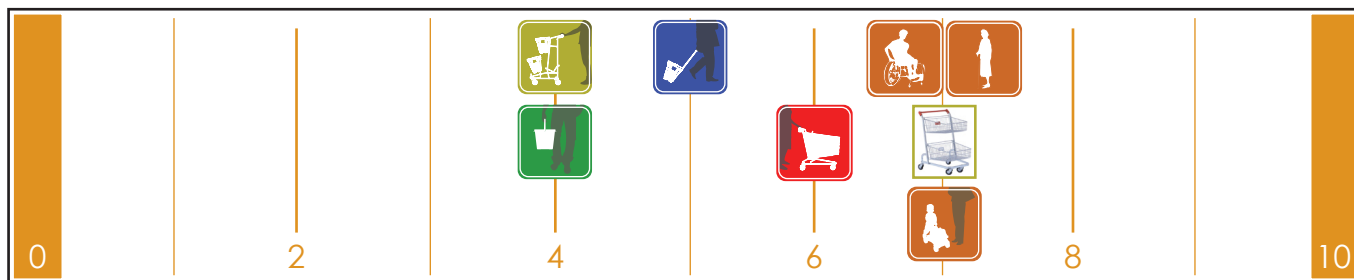
Per il *CESTINO TROLLEY* vale quanto detto in precedenza, tranne che per il fatto che essendo muniti di rotelle, sono più facilmente trasportabili di quelli tradizionali.

**Valutazione: 5**

Anche per il *CARRELLO MULTIBASKET* vale quanto descritto per le categorie precedenti. Inoltre, per i modelli che non prevedono gettoniera, è necessario che anche le strutture porta cesti vengano sistematicamente raccolte dal personale, raddoppiandone così il lavoro. E' da considerare in maniera diversa il *Fastcart 2 basket*, che, se non provvisto di gettoniera, occupa in un'unica mansione il personale dipendente; mentre, se provvisto di gettoniera, questo prodotto non impegna il personale e può anche essere sistemato al di fuori del negozio, ove possibile, in quanto resiste bene agli agenti atmosferici ed è suscettibile in maniera limitata di atti di vandalismo.

**Valutazione: 4 / 7 per il Fastcart 2 basket**

Il *CARRELLO* non dà particolari problemi di gestione se non nei flussi dei clienti e nella necessità di pulizia, perché sono sempre disponibili nelle aree di sosta apposite. Tuttavia può capitare che, a causa della loro dimensione elevata, in alcuni negozi non molto spaziosi, non ne siano disponibili



Graf. I.8: Confronto fra categorie - GESTIONE

## Il contenitore accessibile per la spesa

grandi quantità e se ne possa verificare l'assenza negli orari di punta in particolari periodi di maggior affluenza. Questo implica che in quei momenti, che peraltro sono quelli più critici per il personale in altre faccende affaccendato, un dipendente sia obbligato a fare la spola tra il magazzino e l'area apposita per procurarne degli altri; questa mansione non è spesso molto agevole e dipende fortemente dall'architettura del negozio oltre che dalla grandezza del carrello (in un montacarichi di medie dimensioni non ne entrano più di quattro per fila, per un massimo di due file).

**Valutazione: 6**

I *CARRELLI SPECIFICI* non danno particolari problemi di gestione se non nei flussi dei clienti e nella necessità di pulizia, perché sono sempre disponibili nelle aree di sosta apposite e non è necessario che i dipendenti li raccolgano e li dispongano nelle aree dedicate.

**Valutazione: 7**

## PULIBILITA'

Per la pulizia del *CESTINO* l'operazione più frequente è quella di rimuovere ciò che viene lasciato dai clienti dopo averlo depositato vicino le casse, ma non è sempre semplice perché i cestini sono impilati e bisognerebbe mettersi da parte e sollevarli uno per volta, quindi in genere si pulisce esclusivamente il primo in alto; sporadicamente vengono puliti con uno sgrassatore, praticamente solo quando vi si rompe qualche prodotto liquido al suo interno; la sporcizia che si accumula lentamente viene eliminata mediante lavaggio molto raramente, in genere sotto richiesta/lamentela



Graf. I.9: Confronto fra categorie - PULIBILITA'

dei clienti. In ogni caso le operazioni di pulizia non dimostrano particolari difficoltà, anche grazie alle sue dimensioni ridotte, d'altra parte però, necessitano di attenzione continua nel primo caso descritto e molto tempo nell'ultimo per la necessità di lavare e asciugare ogni singolo cestino.

**Valutazione: 6**

Per il *CESTINO TROLLEY* vale esattamente quanto descritto in precedenza.

**Valutazione: 6**

Anche per il *CARRELLO MULTIBASKET* valgono le considerazioni descritte nelle tipologie precedenti.

**Valutazione: 6**

Anche per il *CARRELLO* l'operazione più frequente è quella di rimuovere ciò che viene lasciato dai clienti dopo averlo depositato, ma non è sempre semplice perché i carrelli sono imbottigliati e bisognerebbe svincolarli l'uno dall'altro prima di pulirli; sporadicamente vengono puliti con uno sgrassatore, praticamente solo quando vi si rompe qualche prodotto liquido al suo interno; la sporcizia che si accumula lentamente viene eliminata mediante lavaggio molto raramente, in genere sotto richiesta/lamentela dei clienti. In ogni caso le operazioni di pulizia non dimostrano particolari difficoltà, d'altra parte però, necessitano di attenzione continua per eliminare ciò che viene lasciato e molto tempo per il lavaggio e l'asciugatura, soprattutto per quelli in plastica.

**Valutazione: 5**

Nel caso dei *CARRELLI SPECIFICI* vale quanto descritto per i carrelli, però nel caso di *Carechair*, *Full mobil compact* e *Mart cart Xti*, le superfici sono più ampie e complicate da pulire.

**Valutazione: 5 / 4 per Carechair, Full mobil compact, Mart cart XTi**

## OCCUPAZIONE DI SPAZIO

Grazie alle sue ridotte dimensioni il *CESTINO* è il contenitore che occupa il minore spazio possibile, soprattutto quando è impilato nelle aree apposite; ma quando viene lasciato per terra dai clienti

## Il contenitore accessibile per la spesa

che si allontanano per servirsi dagli scaffali o quando viene depositato alla rinfusa nelle vicinanze della cassa può creare impedimento al passaggio e rappresentare un vero e proprio pericolo d'inciampo.

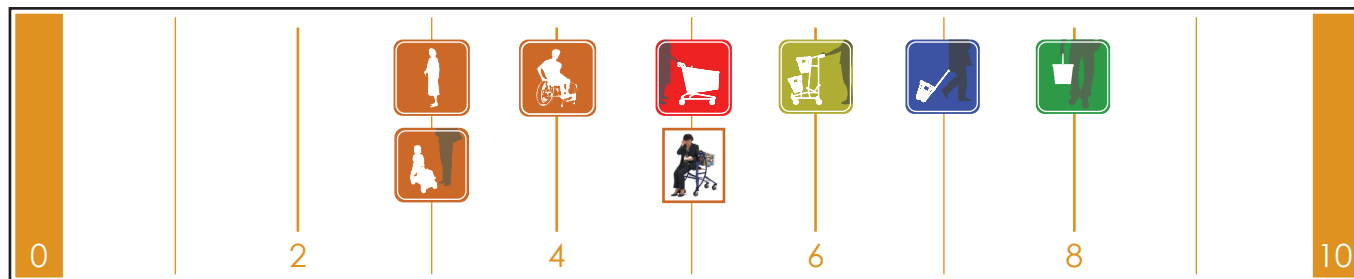
**Valutazione: 8**

Per il *CESTINO TROLLEY* valgono le stesse considerazioni fatte per il cestino.

**Valutazione: 7**

Il *CARRELLO MULTIBASKET* occupa un duplice spazio all'interno dei punti di vendita, ossia, quello relativo all'impilamento dei cestini e quello relativo all'imbottigliamento delle strutture porta cestini; tale dato deve essere letto secondo un altro punto di vista, quello secondo cui la composizione del carrello fornisce agli utenti una duplice alternativa di fruizione: l'utilizzo del cestello svincolato e l'utilizzo di più di un cestello in un'unica struttura. Se si considera che in ciascun negozio, in genere vi sono due tipologie di contenitori, cestello e carrello, la soluzione in analisi sembra essere una giusta via di mezzo; è molto difficile che in uno stesso negozio possano coesistere cestello, carrello porta cesti e carrello e il parametro da tenere in considerazione per compiere un'opportuna scelta tra gli accoppiamenti di cui approvvigionarsi è la dimensione del negozio, che corrisponde il più delle volte col format di vendita. Leggermente diverso è il discorso se ci si riferisce al *Fastcart 2 basket*, che non fornisce alcuna alternativa di fruizione, ma la cui struttura non occupa un rilevante surplus di spazio, quando imbottigliato, rispetto ai suoi diretti concorrenti.

**Valutazione: 6**



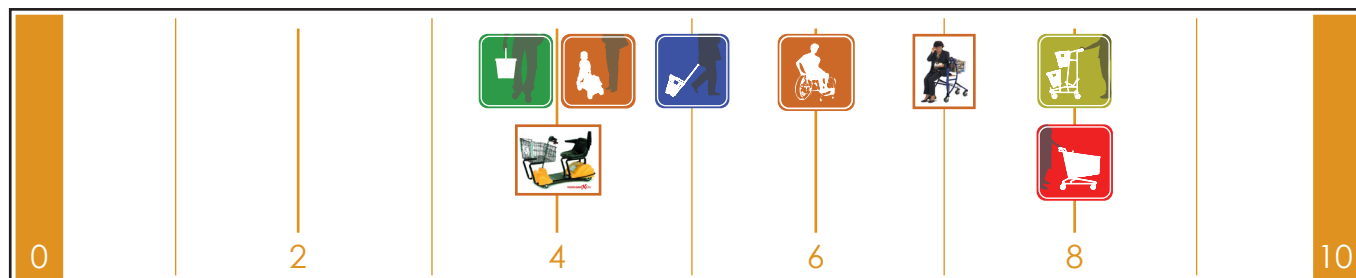
Graf. I.10: Confronto fra categorie - OCCUPAZIONE DI SPAZIO

Il CARRELLO occupa un spazio variabile all'interno dei punti di vendita a seconda del passo di imbottigliamento, che dipende dalle dimensioni del carrello e determina la lunghezza delle file. Per quanto riguarda lo spazio occupato quando è in servizio, la situazione è differente, in quanto ogni singolo carrello occupa una superficie molto più estesa rispetto a tutti i contenitori analizzati e ciò è causa spesso di ingorghi che interrompono il flusso di clienti lungo le corsie dei punti vendita. Lo stesso vale anche nella zona della barriera casse, la dove i clienti si accumulano per il check-out, dando origine a file lunghe che spesso non consentono agli altri clienti, che sono ancora intenti negli acquisti, di raggiungere le testate poste di fronte alle casse o ai dipendenti, intenti nelle loro mansioni, di muoversi liberamente.

**Valutazione: 5**

I CARRELLI SPECIFICI sono presenti in quantità ridottissime solo nei supermercati di grandi dimensioni o negli ipermercati, principalmente perché, non essendo imbottigliabili con quelli standard, necessitano di aree separate per lo stoccaggio, ma anche perché la loro quantità è stabilita in base a dati statistici riguardanti l'affluenza degli utenti a cui si riferiscono. In particolare i carrelli per disabili occupano singolarmente poco spazio e le loro file ne occupano in relazione al passo di imbottigliamento, così come i carrelli Sedo, mentre gli altri occupano molto più spazio, non essendo essi imbottigliabili. Quando sono in servizio, tutti, tranne il Carechair, il Full mobil compact e il Sedo, occupano uno spazio superiore rispetto a quello occupato dai carrelli più grandi, accentuandone le problematiche descritte in precedenza.

**Valutazione: 4 per disabili / 5 per Sedo / 3 per anziani, Carechair e bambini**



Graf. I.11: Confronto fra categorie - VERSATILITA'

## **VERSATILITA'**

Il *CESTINO* si presta bene alle spese medio/piccole, quindi il suo contesto di riferimento più adatto risulta essere il piccolo supermercato di prossimità, frequentato con cadenza giornaliera dai clienti; questo è ovviamente dovuto alla sua bassa capacità ed al suo elevato peso a pieno carico, che lo rende difficilmente utilizzabile nei punti vendita con superfici estese. Nonostante ciò se ne è riscontrata la presenza anche in supermercati di medio/grandi dimensioni quali ad esempio quelli della catena Esselunga.

**Valutazione: 4**

Il *CESTINO TROLLEY* si presta bene alle spese medio/piccole, quindi il suo contesto di riferimento più adatto risulta essere il piccolo supermercato di prossimità, frequentato con cadenza giornaliera dai clienti; questo è ovviamente dovuto alla sua bassa capacità di carico; è comunque utilizzabile nei punti vendita con superfici elevate, in alternativa ai più capienti carrelli, perchè comodo da trasportare anche sui lunghi percorsi.

**Valutazione: 5**

Il *CARRELLO MULTIBASKET* si presta bene alle spese medio/alte, quindi il suo contesto di riferimento più adatto risulta essere il supermercato medio di prossimità o il discount, frequentato con cadenza più o meno giornaliera dai clienti; questo è ovviamente dovuto alla sua aumentata capacità di carico. Grazie alle dimensioni intermedie di alcuni modelli, esso può essere utilizzato sia nei piccoli negozi, senza essere accoppiato ad altre tipologie, che in quelli di superfici elevate, accoppiato invece ai carrelli.

**Valutazione: 8**

Il *CARRELLO* si presta bene alle spese medio/alte e alte, quindi il suo contesto di riferimento più adatto varia dal supermercato medio di prossimità o il discount, frequentato con cadenza più o meno giornaliera dai clienti all'ipermercato frequentato settimanalmente; questo è ovviamente dovuto alla sua notevole capacità di carico. Grazie alle dimensioni intermedie di alcuni modelli, esso può essere anche utilizzato nei negozi piccoli.

**Valutazione: 8**



Le scarse capacità di carico della maggior parte dei CARRELLI SPECIFICI, sembra suggerire che possano essere convenientemente utilizzati nei negozi di prossimità o nei piccoli discount, ma in realtà, lo spazio di cui necessitano per il movimento e per lo stoccaggio, ne limita il loro utilizzo ai supermercati più grandi e agli ipermercati. Nel caso dei carrelli per disabili, l'utenza a cui si riferiscono è ristretta, ma non includerla nel ventaglio dei possibili clienti anche e soprattutto nei negozi di prossimità, dove potrebbero essere più presenti, sarebbe umanamente sbagliato e svantaggioso per l'immagine della catena. Differente è il caso del Sedo, che ha dimensioni ridotte e non necessita di spazi ampi per essere utilizzato.

**Valutazione: 6 per i disabili / 4 per bambini / 5 per Mart cart XTi / 6 per Sedo**

### PERSONALIZZABILITA'

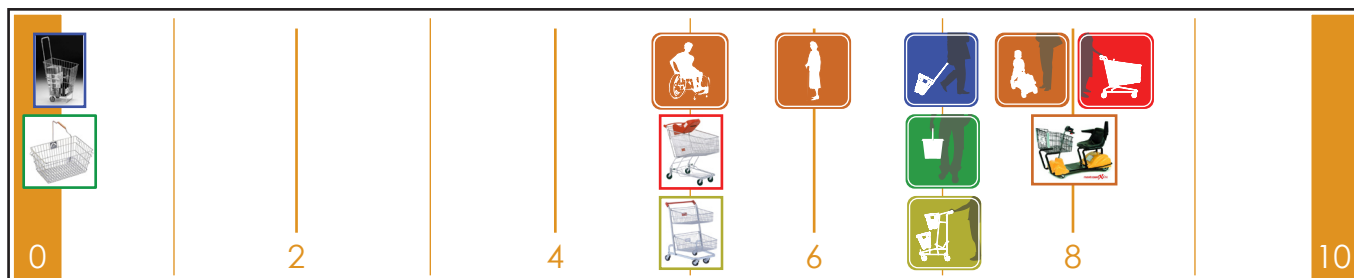
Per quanto riguarda la categoria CESTINO la personalizzabilità è praticamente nulla per i cestini in filo d'acciaio, mentre è discreta nel caso dei cesti in plastica, in quanto le superfici colorate risaltano maggiormente ed è possibile l'applicazione del logo della catena.

**Valutazione: 7 per quelli in plastica / 0 per quelli in filo**

Nel caso del CESTINO TROLLEY vale esattamente quanto detto in precedenza.

**Valutazione: 7 per quelli in plastica / 0 per quelli in filo**

Per il CARRELLO MULTIBASKET le possibilità di personalizzazione riguardano l'impugnatura, su cui si può inserire il logo della catena, la colorazione dei cesti che può rimandare ai colori distintivi



Graf. I.12: Confronto fra categorie - PERSONALIZZABILITA'

## Il contenitore accessibile per la spesa

della catena e la possibilità di inserire il logo sui cestini.

**Valutazione: 7 / 5 per il Fastcart 2 basket**

Anche per il *CARRELLO* le possibilità di personalizzazione riguardano l'impugnatura, su cui si può inserire il logo della catena, la colorazione dei cesti che può rimandare ai co-lori distintivi della catena e la possibilità di inserire il logo sui cesti. E' inoltre da tenere in considerazione la possibilità di inserire messaggi promozionali interni o pubblicità di altri brands, fornita dall'ampiezza delle superfici delle sponde.

**Valutazione: 8 per quelli in plastica / 5 per quelli in filo**

Per quanto riguarda i *CARRELLI SPECIFICI* a seconda dei prodotti in esame, la personalizzazione riguarda l'impugnatura, su cui si può inserire il logo della catena e/o la colorazione della struttura portante, della seduta, delle scocche, che può rimandare ai colori distintivi della catena e la possibilità di inserire il logo sui cesti.

**Valutazione: 5 per i disabili / 6 per gli anziani / 7 per bambini**

## DURABILITA'

La struttura del *CESTINO* è notevolmente sollecitata dal peso della merce ma anche dagli urti accidentali contro gli scaffali o contro il pavimento quando l'intera pila viene maldestramente fatta cadere. E' da sottolineare anche il degrado della finitura superficiale come il presentarsi della ruggine o il deteriorarsi della colorazione. I cesti in filo d'acciaio sono sicuramente più durevoli, sia per la maggiore resistenza della struttura e del materiale, che per il fatto che la comparsa della ruggine è dovuta prevalentemente al contatto con eventuali prodotti rotti al suo interno, non essendo essi mai esposti agli agenti atmosferici; per quanto riguarda i cesti in plastica, le rotture maggiormente riscontrate riguardano l'impugnatura nei suoi punti di aggancio con il cesto, ma spesso si verificano anche rotture del cestello e decadimento della colorazione.

**Valutazione: 5 per quelli in plastica / 8 per quelli in filo**

Per il *CESTINO TROLLEY* vale quanto detto in precedenza, ma bisogna aggiungere che il mec-

canismo telescopico del manico è più facilmente usurabile e che le rotelle si rompono frequentemente.

**Valutazione: 4 per quelli in plastica / 7 per quelli in filo**

Essendo il CARRELLO MULTIBASKET costituito da più elementi, si rimanda a quanto detto precedentemente per il cestino, mentre in generale le strutture portanti risultano essere molto durevoli. La struttura del Logic 75 è soggetta al degrado della finitura superficiale come il deteriorarsi della colorazione e in ogni caso non è durevole come le strutture in tubolare o in filo d'acciaio. Il Fastcart 2 basket è sicuramente più durevole dei suoi concorrenti, sia per la maggiore resistenza della struttura e del materiale, che per il fatto che la comparsa della ruggine è prevenuta dal trattamento superficiale su di esso eseguito.

**Valutazione: 5 per quelli in plastica / 7 per il Fastcart 2 basket**

Dal momento che il CARRELLO ha grande capacità di carico, esso è notevolmente sollecitato dal peso che esercita la merce sia sulla struttura portante che sul cesto; inoltre in servizio riceve spesso forti urti, magari accidentali, sia contro gli scaffali o i muri che contro altri carrelli, soprattutto quando vengono imbottigliati. Le rotture maggiormente riscontrate riguardano il dissaldarsi dei tondini metallici nei carrelli in filo d'acciaio, la comparsa della ruggine, l'inchiudersi delle ruote, le rotture del cestello e il decadimento della colorazione in quelli in plastica. In linea di massima i carrelli in filo garantiscono una vita di servizio maggiore di quelli in plastica, grazie alla maggiore resistenza della struttura e del materiale, dal momento che la comparsa della rug-



Graf. I.13: Confronto fra categorie - DURABILITA'

## Il contenitore accessibile per la spesa

gine è prevenuta o comunque rallentata notevolmente dal trattamento superficiale su di esso eseguito.

**Valutazione: 6 per quelli in plastica / 8 per quelli in filo**

La struttura dei *CARRELLI PER DISABILI* non è sottoposta a carichi eccessivi, data la capacità del cesto, mentre gli agganci sono molto sollecitati e potrebbero dover essere sostituiti con frequenza proporzionale a quella di utilizzo. La struttura del *Full mobil compact* sembra essere molto solida e non soggetta a carichi eccessivi, mentre le plastiche dell'automobilina potrebbero rompersi a causa degli urti frequenti tra carrelli e/o presentare decadimento estetico dovuto alla sporcizia trascurata o agli effetti della luce solare, mentre il manubrio montato al loro interno potrebbe essere facilmente rotto a causa della vivacità dei bambini. I componenti elettrici e meccanici, i comandi a manubrio e la seduta del *Mart cart Xti* potrebbero necessitare di manutenzioni frequenti, come anche i componenti del *Carechair* e in particolar modo la seduta. Infine, la struttura e il cesto del *Sedo* sembrano essere sufficientemente solidi in relazione alle sollecitazioni cui sono sottoposti, mentre l'unico componente che potrebbe presentare problemi è la seduta.

**Valutazione: 8 per i disabili / 7 per Sedo e Mart cart XTi / 6 per Full mobil compact**

# I.3 STATO DELL'ARTE

- I.3.1 Nuovi concepts proposti
- I.3.2 Materiali attualmente utilizzati
- I.3.3 Le tecnologie di produzione

- Ashby M. - Johnson K., *Materiali e design*, a cura di Levi M., Pedferri M., Del Curto B., Rognoli V., Casa Editrice Ambrosiana, Milano, 2005
- Nicodemi W., *Acciai e leghe non ferrose*, Zanichelli, Bologna, 2002
- Paracchini P., *Manuale di trattamenti e finiture, Tecniche nuove*, Milano, 2003

ideo.com  
keoproject.com  
shopability.cean.it  
trendhunter.com  
thedesignblog.org  
yankodesign.com

## FONTI

## Introduzione

*Lo scopo di questo capitolo è quello di fornire in prima istanza uno sguardo sul panorama delle nuove proposte provenienti da gruppi di progettisti, studenti e designer emergenti operanti sia in Italia che all'estero, al fine di capire quali siano le tendenze nella progettazione e le innovazioni sia a livello di concept che a livello tecnologico.*

*Successivamente saranno elencati e descritti in breve i materiali e le tecnologie prevalentemente utilizzati nelle attuali produzioni dei contenitori per il trasporto della merce, sulla base delle indicazioni fornite da una delle aziende leader nel settore in Italia, la FILOMARKET, con la quale si è collaborato in tutta la fase di ricerca di questo progetto di tesi.*

### 1.3.1: Nuovi concept proposti

#### 1.3.1.1: Cart concept (IDEO)

Per dimostrare il suo processo di innovazione in un episodio di Nightline del 1998 della rete televisiva ABC, IDEO (team di consulenza sul design) ha creato un nuovo concept di carrello della spesa, tenendo conto del concetto di manovrabilità, del comportamento nello shopping, della sicurezza dei bambini e dei costi di manutenzione. Lo show focalizzava l'attenzione sul processo di progettazione di IDEO, ossia su come un team multidisciplinare procedeva dal brainstorming, alla ricerca, alla prototipazione, per finire col raccogliere i feedback degli utenti su un progetto realizzato in soli quattro giorni. Il risultato del lavoro del team non si discosta molto dai carrelli attualmente in commercio, ma offre alcuni spunti: il telaio imbottigliabile in acciaio è sprovvisto del cesto per scoraggiare i furti, e sorregge dei cestini di plastica removibili per aumentare la flessibilità nell'utilizzo da parte dell'utente, proteggere i beni e fornire un metodo per promuovere la brand awareness (notorietà del marchio).

Un doppio seggiolino per bambini è corredato di un vassoio estraibile con funzione di superficie di gioco, con in esso un foro che fornisce un



Fig. 1.13: vista laterale del cart concept proposto da IDEO.

## Il contenitore accessibile per la spesa



Fig. I.14: e-CART di Kitae Pak e Inyong Jung

posto sicuro per “una tazza di caffè o un mazzo di garofani”.

Un altro elemento di innovazione riguarda la presenza lungo tutta la struttura di alcuni ganci che possono essere sfruttati sia per appendere dei sacchetti nei quali inserire la merce durante il percorso nel supermercato, quando si abbia a disposizione lo scanner SALVATEMPO adottato da molte catene, sia per appendervi i sacchetti dopo aver passato la merce in cassa e ci si dirige all'esterno del supermercato.

### *I.3.1.2: E-CART (concept di KITAE PAK & INYONG JUNG)*

L'e-Card promette un'esperienza quasi elettrizzante! E' un carrello della spesa riprogettato, la cui peculiarità è quella di accumulare energia cinetica durante il suo movimento. L'energia accumulata da ogni singolo carrello viene raccolta in un'unità posta nell'area di stoccaggio passando da un carrello all'altro mediante appositi contatti. I giovani designer coreani (probabilmente studenti) suggeriscono che l'energia così ottenuta sarebbe in grado di sostenere un intero supermarket; il loro studio parte dall'osservazione che in Corea ci sono 331 centri commerciali; quindi, prendendone come esempio uno della catena E-Mart, con una superficie di 4.000 mq e che lavora 24h su 24, hanno calcolato un flusso di diecimila persone al giorno con un picco di dodicimila nei giorni del finesettimana. Da queste considerazioni nasce il loro contributo, volto a migliorare la condizione ambientale terrestre trasformando il flusso di desiderio di consumo dei frequentatori dei centri commerciali in energia riutilizzabile.

### *I.3.1.3: TRASFORMABLE ELECTRIC CART (concept della NIZHNY NOVGOROD ARCHITECTURAL AND CONSTRUCTION UNIVERSITY)*

Fare la spesa con i carrelli tradizionali nei grandi centri commerciali spesso diventa noioso, specialmente quando si deve andare da un angolo all'altro per reperire i prodotti desiderati. Il *Transformable electric cart* è un nuovo concept che si propone di risolvere questo problema rendendo gli spostamenti nelle grandi aree dei centri commerciali più rapidi e dinamici.

Concepito come un progetto di diploma di Nizhny Novgorod presso la Architectural and

Construction University, il carrello è flessibile e facilita gli acquirenti ad acquistare grandi quantità di merci, risparmiando tempo e fatica. Caratterizzato da dimensioni compatte, design accogliente e un semplice interfaccia di gestione, il carrello della spesa è attivato dal cliente tramite una normale carta di credito. Alimentato da una batteria 220V, il carrello ha un centro di gravità basso per una migliore stabilità, misura 1800 x 1350 x 1225 mm e offre una velocità massima di 15 km / h con tre passeggeri a bordo. E' possibile guidarlo in posizione eretta o da seduti ed è quindi particolarmente adatto a clienti con difficoltà motorie. Infine occupa uno spazio limitato nelle file di raccolta e necessita di poche e semplici operazioni per renderlo disponibile all'uso o parcheggiarlo.

#### 1.3.1.4: UNIT (concept di LIUBOV KURZANOVA)

Così come nel caso precedente, il punto di partenza del progetto è stata la constatazione del disagio che i clienti degli ipermercati provano nel doversi spostare per lunghe distanze alla ricerca dei beni di consumo, anche in questo concept la studentessa russa Liubov Kurzanova ha messo a punto un veicolo che rende l'acquisizione di beni più confortevole e divertente per i clienti, aggiungendo qualche interessante accorgimento: il cestello del carrello è costituito da una rete flessibile di nylon e un tamburo rotore che fa cambiare il volume interno del panierino in base al peso della merce caricata dal cliente; il fondo del cesto scende a poco a poco quando vi si inserisce un prodotto e torna su man mano che viene svuotato, riducendo al minimo i movimenti necessari per il check-out. Per adattarsi alle differenze fisiche dei clienti, il pannello di controllo può essere regolabile in altezza. Inoltre gli utenti possono ottenere informazioni sulle referenze presenti nell'ipermercato grazie ad un sistema di navigazione munito di scanner di codici a barre. Infine *Unit* è dotato di un motore elettrico, le cui batterie vengono ricaricate quando è parcheggiato e dispone di una presa per la carica di emergenza.

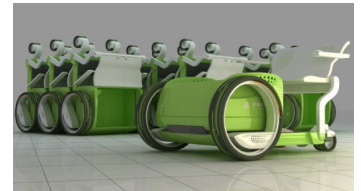
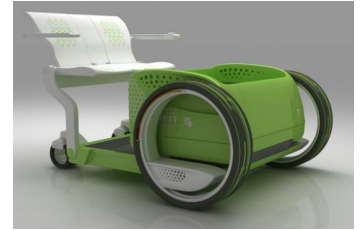


Fig. 1.15: TRASFORMABLE ELECTRIC CART, progetto dell'Università Nizhny Novgorod.



### I.3.1.5: Progetti vincitori del concorso "SHOP ABILITY"

SHOP ABILITY si colloca all'interno di DESIGN ABILITY, il progetto promosso da Pininfarina Extra S.r.l. ed inserito nel calendario di Torino 2008 World Design Capital. Il suddetto progetto riguarda i diversi luoghi in cui le persone disabili svolgono la loro vita sociale quali la città, il supermercato, gli impianti sportivi e gli uffici, al fine di analizzare le difficoltà incontrate dagli stessi per sviluppare prodotti e concetti innovativi, funzionali ed accattivanti nel design e di interesse ed utilizzabilità anche da parte dei normo-dotati (Design For All).

Di seguito è riportato un estratto del bando di concorso dal quale è scaturito l'interesse e il desiderio di affrontare tali problematiche nel lavoro di tesi:

*"L'iniziativa nasce da un'analisi accurata del contesto sociale in cui viviamo: il supermercato è sicuramente uno dei luoghi altamente frequentati dalle persone siano esse disabili o normo-dotate. A seguito dell'entrata in vigore della Legge 9 gennaio 1989, n.13 avente ad oggetto l'abbattimento delle barriere architettoniche, gli edifici sono stati resi più fruibili ed accessibili alle persone disabili. Tuttavia vi sono ancora molte tematiche da affrontare per permettere alle persone disabili di muoversi agevolmente nei vari luoghi in cui si svolge la vita sociale, tra cui il supermercato, ove è ancora difficile poter fare la spesa in completa autonomia. I partecipanti dovranno studiare e progettare un "contenitore spesa accessibile" funzionale che permetta alle persone disabili e normo-dotate di fare la spesa all'interno di supermercati di medie dimensioni*

*( 200-500 mq ), muovendosi in completa autonomia e con la possibilità di poter raggiungere tutti i tipi di prodotti esposti qualunque sia la loro collocazione nei vari ripiani degli espositori presenti nei supermercati ivi inclusi quelli che si trovano ad altezze fino a 180 cm."*



Fig. I.16: UNIT, progetto della studentessa russa Liubov Kurzano-

Grazie ad un contatto avuto con una responsabile della CEAN S.p.a.,

azienda leader nel settore dei prodotti per supermercati che ha bandito il concorso in collaborazione con Pininfarina Extra, si sono riuscite ad ottenere alcune immagini relative ai tre progetti vincitori del concorso, ma per ovvi motivi di riservatezza non si è potuto avere descrizioni più dettagliate dei progetti che risultano essere quindi di difficile interpretazione.

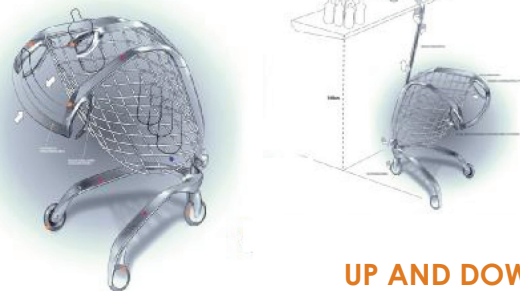
Nella seguente breve descrizione dei progetti si evidenzieranno soltanto i caratteri salienti dei lavori premiati e si potranno fare solo riferimenti intuitivi ai materiali scelti, alle dimensioni dei prodotti, alle tecnologie di produzione e alle funzioni svolte da alcuni componenti.

Quello che però sembra essere chiaro, anche secondo quanto osservato dagli stessi organizzatori del concorso, è che i progettisti hanno focalizzato i loro sforzi progettuali e creativi quasi esclusivamente al fine di soddisfare le necessità delle persone portatrici di disabilità motorie, identificandole principalmente con le persone costrette a muoversi sulla sedia a rotelle ed escludendone di fatto tutte le altre tipologie di utenza; il progetto vincitore è l'unico che si discosta da questa tendenza.

#### UP AND DOWN

Molto simile ad un carrello di piccole dimensioni, ma con alcune peculiarità: sulla base, munita di tre ruote, è fissata una struttura che termina con un'impugnatura regolabile e che serve da aggan-

#### 1° classificato



#### UP AND DOWN

Fig. I.17: UP AND DOWN, progetto 1° classificato - Mauro Amoroso

#### 2° classificato



#### KANGU'

Fig. I.18: KANGU', progetto 2° classificato - Ana Couvinhas, Cesare Iudica

#### 3° classificato



#### SPESA ACCESSIBILE

Fig. I.19: SPESA ACCESSIBILE, progetto 3° classificato - Fabio Rapallo

## Il contenitore accessibile per la spesa

cio alla sedia a rotelle; il cesto in materiale flessibile è fissato alla struttura che può abbassarsi grazie alla rotazione consentita dal giunto che la collega alla base; è presente un braccio estensibile tramite il quale si possono raggiungere i ripiani più alti.

### KANGU'

E' costituito da tre elementi separati: una struttura in materiale plastico munita di rotelle che si fissa alla sedia a rotelle; una sorta di cestino in materiale morbido e flessibile che viene agganciato alla struttura e un braccio estensibile che consente di raggiungere i ripiani più alti. I diversi elementi sono impilabili ed imbottigliabili.

### SPESA ACCESSIBILE

E' un prodotto che rimanda al cestino trolley, ma con alcune varianti: l'utilizzo di una sola rotella; una struttura, probabilmente in materiale metallico curvato, che accoglie un cesto in materiale flessibile e morbido, la cui apertura è posta ad un'altezza superiore a quella delle ginocchia di una persona seduta; l'impugnatura è costituita da due braccia che si spingono sino ad abbracciare i fianchi dell'utente seduto.

## 1.3.2: Materiali attualmente utilizzati

### 1.3.2.1: IL POLIETILENE (PE)

Il Polietilene, la cui formula è  $(CH_2)_n$ , nonostante possa apparire la più semplice fra le macromolecole, in realtà mostra numerosi e differenti modi con cui le molecole  $-CH_2-$  possono essere collegate fra loro. Il PE è il materiale polimerico più diffuso tra le poliolefine e occupa la prima posizione anche nella più grande classe dei polimeri termoplastici. Il PE è inerte, estremamente resistente all'umidità e all'acqua, molto durevole quando posto in contatto con gli alimenti e in generale con soluzioni acquose. Per queste ragioni è largamente utilizzato per la progettazione di prodotti per la casa, di contenitori per detersivi, saponi e alimenti. Il PE viene commercialmente prodotto sotto forma di film, fogli, barre, schiume e fibre. Le fibre di PE hanno una considerevole rigidità e resistenza meccanica, sono utili nel settore dei tessuti tecnici e anche per

impieghi strutturali.

Il PE è poco costoso, particolarmente facile da produrre e lavorare. Può essere colorato in una vasta gamma di colori, può essere trasparente (in particolare nei film), traslucido od opaco. La sua superficie ha un touch piacevole, liscio e tipicamente ceroso, può essere texturizzata o metallizzata, anche se i processi di stampa a inchiostro non sempre risultano agevoli. Il PE è un buon isolante elettrico e tale caratteristica lo rende particolarmente adatto anche per la realizzazione di contenitori per forni a microonde.

Per quanto riguarda le applicazioni e i settori di impiego, il PE è utilizzato per i contenitori per benzine e derivati del petrolio, colonnine spartitraffico, bottiglie per il latte, giocattoli, cassette per la birra, imballaggi per alimenti, tubetti, indumenti usa-e-getta, sacchetti di plastica, pannellature, isolanti per cavi, come fibra per corde e trefoli a basso prezzo e rinforzi per nastri da pacco. Il PE a bassa densità (LDPE), usato per film e imballaggi, è costituito da catene parzialmente ramificate e per questo caratterizzato da un grado di cristallinità nn elevato. Il PE a media e alta densità (MDPE e HDPE) deve il maggior grado di cristallinità a catene polimeriche più lineari, che gli conferiscono anche maggiore rigidità e resistenza meccanica. Il PE lineare a bassa densità (LLDPE) è meno resistente ai solventi organici, ma questo limite può essere superato modificandolo con opportuni trattamenti superficiali con fluoro gassoso. Trattato in questo modo (e conosciuto con il nome di "Super PE") può essere usato per taniche e serbatoi di benzina nelle automobili, per detersivi, per cosmetici e per molte altre sostanze corrosive, come detersivi acidi per uso domestico e industriale. Il PE a bassissima densità (VLDPE) ha proprietà simili all'EVA e al PVC plastificato.



Fig. 1.20: esempio di prodotto realizzato in Polietilene.

#### Caratteristiche del Polietilene

Prezzo (\$/Kg)	1.10 - 4.00
Densità (Mg/m <sup>3</sup> )	0.92 - 1.40

#### Caratteristiche tecniche

Modulo elastico (GPa)	0.03 - 1.40
Allungamento (%)	10 - 1400
Tenacità a frattura (MPa·m <sup>1/2</sup> )	0.40 - 5.16
Durezza Vickers (HV)	5 - 8
Limite elastico (MPa)	8 - 31
Temperature di servizio (°C)	-40 - 100
Calore specifico (J/Kg·K)	1559 - 1916
Conducibilità termica (W/m·K)	0.12 - 0.50
Espansione termica (10 <sup>-6</sup> /K)	106 - 450

#### Caratteristiche ambientali

Contenuto energetico (MJ/Kg)	104 - 114
Potenziale riciclabilità	alta

#### Caratteristiche espressivo-sensoriali

Basso-alto (suono)(0-10)	3 - 7
Sordo-brillante (suono)(0-10)	1 - 3
Morbido-duro (0-10)	5 - 7
Caldo freddo (0-10)	4 - 5
Gloss (%)	5 - 136
Da trasparente a opaco	



Fig. I.21: esempio di prodotto realizzato in Polipropilene.

#### Caratteristiche del Polietilene

Prezzo (\$/Kg)	0.90 - 1.00
Densità (Mg/m <sup>3</sup> )	0.89 - 0.92

#### Caratteristiche tecniche

Modulo elastico (GPa)	0.90 - 1.55
Allungamento (%)	100 - 600
Tenacità a frattura (MPa·m <sup>1/2</sup> )	3 - 4.5
Durezza Vickers (HV)	6 - 11
Limite elastico (MPa)	20.7 - 37.2
Temperature di servizio (°C)	-40 - 120
Calore specifico (J/Kg·K)	1870 - 1950
Conducibilità termica (W/m·K)	0.11 - 0.17
Espansione termica (10 <sup>-6</sup> /K)	122 - 180

#### Caratteristiche ambientali

Contenuto energetico (MJ/Kg)	76 - 84
Potenziale riciclabilità	alta

#### Caratteristiche espressivo-sensoriali

Basso-alto (suono)(0-10)	6-7
Sordo-brillante (suono)(0-10)	3-4
Morbido-duro (0-10)	6-7
Caldo freddo (0-10)	4-4
Gloss (%)	20-94
Da trasparente a opaco	

### 1.3.2.2: IL POLIPROPILENE (PP)

Il Polipropilene è il fratello minore del Polietilene, una molecola molto simile, con prezzo, processi di lavorazione e applicazioni analoghi. Come il PE è prodotto in larga quantità, con crescita annuale di circa il 10% e, come nel caso del PE, sia il peso molecolare sia la lunghezza delle ramificazioni possono essere progettate attraverso una catalisi intelligente, ottenendo un preciso controllo della resistenza all'impatto e delle proprietà che influenzano lo stampaggio e lo stiro. Nella sua forma pura il PP è infiammabile e sensibile alla radiazione ultravioletta, ma l'aggiunta di ritardanti di fiamma rallenta il processo di combustione e opportuni stabilizzanti possono conferire estrema stabilità ai raggi UV, resistenza all'acqua ed alla maggior parte delle soluzioni acquose.

Il PP standard è un materiale poco costoso, leggero, ma caratterizzato da una resistenza meccanica non elevata. Le sue proprietà sono simili a quelle del Polietilene ad alta densità, ma il PP è più rigido e può essere utilizzato anche a temperature più elevate, grazie al punto di fusione più alto (165 - 170°C). La rigidità e la resistenza meccanica possono essere migliorate utilizzando rinforzi come vetro, gesso o talco. Quando sottoposto a processi di stiro, il PP acquista eccellente resistenza meccanica; questo, unitamente alla sua resistenza agli ambienti umidi, lo rende molto interessante per la produzione di fibre e tessuti. E' più facilmente lavorabile del Polietilene e consente di ottenere una gamma di colori più vasta con tinte più brillanti, pezzi traslucidi o trasparenti. I recenti progressi nello studio di catalizzatori di polimerizzazione aprono interessanti prospettive alla progettazione di nuovi copolimeri del propilene caratterizzati da interessanti combinazioni di tenacità, stabilità e buona lavorabilità. Fibre mono-filamento, filati multi-filamento e

trefoli possiedono un'elevata resistenza all'abrasione e sono fino a due volte più resistenti rispetto ai corrispondenti prodotti progettati in PE.

Il PP viene utilizzato principalmente per la realizzazione di condotti per l'aria nel settore automobilistico, parti di scaffalature e filtri per l'aria, mobili da giardino, vaschette della lavatrice, contenitori per batterie a umido, tubi e raccorderia, portabottiglie, sedute, isolanti per cavi, condensatori, bollitori da cucina, paraurti per auto, vetri anti urto, cassette per la frutta, valigie, prati artificiali e biancheria tecnica.

I numerosi e differenti gradi di PP si possono dividere in tre grandi categorie: gli omopolimeri (il PP in una vasta gamma di pesi molecolari e quindi di proprietà), i copolimeri (ottenuti per copolimerizzazione del propilene con altre olefine come l'etilene, il butilene o lo stirene) e i compositi (PP rinforzato

con mica, talco, vetro o fibre di vario tipo. Questi ultimi hanno proprietà meccaniche e termiche decisamente superiori rispetto ai corrispondenti gradi non rinforzati.

### *1.3.2.3: LE POLIAMMIDI (PA)*

Il Nylon può essere trasformato in fibre sottili come la seta, alla quale fin dagli inizi divenne un materiale alternativo. Oggi, soprattutto nel settore dell'abbigliamento, viene spesso sostituito da fibre di ultima generazione, ma i trefoli di Nylon sono ancora molto utilizzati come rinforzo per elastomeri (soprattutto nei pneumatici) e per altri polimeri. Il Nylon è oggi ampiamente utilizzato anche in prodotti come scocche antiurto, telai e manici e specialmente se rinforzato con fibre di vetro, ingranaggi ed elementi portanti. Ne esistono molti tipi diversi (Nylon 6, Nylon 66, Nylon 11), ciascuno con caratteristiche leggermente differenti. I differenti tipi di Nylon sono generalmente tenaci e caratterizzati da un basso coefficiente di attrito. Essi hanno buone proprietà in un ampio intervallo di temperature (da -80 a +120 °C), sono facilmente stampabili ad iniezione, si possono lavorare alle macchine utensili e trattare superficialmente, possono essere saldati termicamente o ad ultrasuoni, oppure incollati con adesivi a base epossidica, fenolo-formaldeide o poliestere. Alcune poliammidi possono subire trattamenti superficiali di satellizzazione e stampo. Miscele di Nylon e polifenilossido (PPO) sono impiegate per la costruzione di parafanghi e componenti per esterni. Le fibre di Nylon sono meccanicamente resistenti, tenaci, elastiche e brillanti,

## Il contenitore accessibile per la spesa



Fig. I.22: esempio di prodotto realizzato in Poliammide.

### Caratteristiche delle Poliammidi

Prezzo (\$/Kg)	2.90 - 11.50
Densità (Mg/m <sup>3</sup> )	1.00 - 1.42

### Caratteristiche tecniche

Modulo elastico (GPa)	0.67 - 4.51
Allungamento (%)	4 - 1210
Tenacità a frattura (MPa·m <sup>1/2</sup> )	0.58 - 8.03
Durezza Vickers (HV)	6 - 28
Limite elastico (MPa)	20.7 - 101.6
Temperature di servizio (°C)	-80 - 120
Calore specifico (J/Kg·K)	1421 - 2323
Conducibilità termica (W/m·K)	0.18 - 0.35
Espansione termica (10 <sup>-6</sup> /K)	50.4 - 216

### Caratteristiche ambientali

Contenuto energetico (MJ/Kg)	110 - 120
Potenziale riciclabilità	alta

### Caratteristiche espressivo-sensoriali

Basso-alto (suono) (0-10)	6 - 7
Sordo-brillante (suono) (0-10)	3 - 4
Morbido-duro (0-10)	6 - 7
Caldo freddo (0-10)	4 - 5
Gloss (%)	65 - 150

Da trasparente a opaco

facili da trasformare in filati e da miscelare con altri materiali. Il Nylon può assorbire sino al 4% d'acqua: per evitare indesiderate variazioni dimensionali esso deve essere condizionato prima della lavorazione in modo da raggiungere l'equilibrio rispetto alle normali condizioni di umidità atmosferica. Il Nylon, soprattutto quando trasparente, mostra scarsa resistenza agli acidi forti, agli agenti ossidanti e ed ai solventi.

Le principali applicazioni di Nylon riguardano le attrezzature per manicotti, ruote dentate ed ingranaggi, alloggiamenti per apparecchiature elettriche, lenti, contenitori, serbatoi, tubature, rotelle per arredamento, raccordi per impianti idraulici, coperture per manubri di bicicletta, bottiglie di ketchup, sedie, setole per spazzolini da denti, manici, imballaggi per alimenti. I Nylon sono utilizzati anche come adesivi hot - melt nelle legature per libri; come fibre in funi, lenze, moquette, tappezzerie per auto e calze; come fibre aramidiche in cavi, funi, indumenti protettivi, filtri per l'aria, isolamento elettrico.

La densità, la rigidità, la resistenza, la duttilità e la tenacità dei Nylon si collocano vicino ai valori medi tipici dei polimeri non rinforzati. La loro conducibilità termica e il coefficiente di espansione sono invece leggermente inferiori alla media. Il rinforzo con cariche minerali, particelle o fibre, ne fa aumentare il modulo, la resistenza meccanica e la densità. I Nylon semicristallini sono contraddistinti da un codice numerico (per esempio Nylon 6) che identifica il numero di atomi di carbonio compresi tra due atomi di azoto lungo la catena macromolecolare. Il Nylon allo stato amorfo è trasparente, quando semicristallino è bianco opalino.

### 1.3.2.4: IL KEOREX

Keorex è la materia prima seconda realizzata riciclando il PET, polietilene tereftalato, uno dei principali poliesteri termoplastici. I poliesteri sono una famiglia molto complessa e differenziata di resine sintetiche, composta da polimeri in forma di fibre. Si dividono appunto in poliesteri termoindurenti e poliesteri termoplastici. I poliesteri insaturi sono termoindurenti in forma liquida più o meno viscosa, che induriscono quando vengono catalizzati. Sono poliesteri termoplastici oltre al PET, PC (policarbonato e policarbonato metacrilato), PBT (polibutilene tereftalato), PEN (polietilennafalato). Vengono utilizzati nell'edilizia, nella nautica, nella industria automobilistica e dei trasporti. Esempi di applicazioni del PET sono: sacchetti, buste, film (es. MYLAR di DuPont), tubi, polietilene espanso, lastre bottiglie, contenitori, coperture, lastre, mascherine e protezioni in policarbonato, tubi e raccordi in polibutilene. Con il PET delle bottiglie di acqua recuperate con la raccolta differenziata dei rifiuti si può ottenere una materia prima seconda come il Keorex, riciclabile all'infinito, con performance eccezionali. E con un risparmio notevole di petrolio e di emissioni di CO<sub>2</sub>. La caratteristica che letteralmente salta all'occhio del keorex è il colore. Rispetto ai prodotti in plastica riciclata con i metodi tradizionali, infatti, il Keorex conserva il colore che aveva il PET in origine: blu, rosso, arancio, grigio etc.

In Europa si utilizzano circa 3 milioni di tonnellate di PET in un anno per produrre bottiglie e sono 120 miliardi le bottiglie vendute e destinate a rifiuto. Grazie a Keorex, il PET, utilizzato soprattutto per produrre le bottiglie dell'acqua minerale, ma anche come packaging di tanti altri generi, come i detersivi, non è più necessariamente destinato ai rifiuti, ma può continuare a rimanere nel ciclo produttivo. Un'altra caratteristica importante del Keorex è la trasparenza, con risultati estetici considerevoli. D'altra parte, la robustezza di questo materiale lo rende adatto a molteplici usi, per es. per la costruzione di arredi, etc. Oggi è in Keorex la prima linea di attrezzature per la grande distribuzione mirata al risparmio energetico e al rispetto dell'ambiente.



Fig. 1.23: esempio di uno dei pochi prodotti attualmente realizzati in Keorex





Fig. I.24: esempio di prodotto realizzato in acciaio da costruzione Fe 360.

### **Caratteristiche degli acciai da costruzione**

Prezzo (\$/Kg)	0.40 - 0.60
Densità (Mg/m <sup>3</sup> )	7.80 - 7.90

### **Caratteristiche tecniche**

Modulo elastico (GPa)	200 - 216
Allungamento (%)	4 - 47
Tenacità a frattura (MPa·m <sup>1/2</sup> )	12 - 92
Durezza Vickers (HV)	120 - 650
Limite elastico (MPa)	250 - 1755
Temperature di servizio (°C)	-70 - 360
Calore specifico (J/Kg·K)	440 - 520
Conducibilità termica (W/m·K)	45 - 55
Espansione termica (10 <sup>-6</sup> /K)	10 - 14

### **Caratteristiche ambientali**

Contenuto energetico (MJ/Kg)	57 - 72
Potenziale riciclabilità	alta

### **Caratteristiche espressivo-sensoriali**

Basso-alto (suono)(0-10)	9
Sordo-brillante (suono)(0-10)	6 - 7
Morbido-duro (0-10)	9
Caldo freddo (0-10)	9
Gloss (%)	59
Opaco	

## **I.3.2.5: ACCIAI DA COSTRUZIONE DI USO GENERALE**

L'acciaio è una lega di ferro e carbonio (contenuto di carbonio < 2%) resistente, tenace, facile da lavorare ed economica. L'intera gamma di acciai viene suddivisa in cinque grandi categorie: acciai da costruzione di uso generale, acciai speciali da costruzione, acciai da utensili, acciai inossidabili, acciai per usi particolari.

Gli acciai da costruzione di uso generale sono impiegati in imponenti quantitativi sia nelle costruzioni civili che in numerose altre applicazioni e rappresentano come tonnellaggio prodotto la categoria più importante fra tutte quelle degli acciai; la loro composizione chimica è caratterizzata da un basso tenore di carbonio (< 0,2%) e da un'assenza di elementi di lega, le impurità come zolfo e azoto sono minori dello 0,03 – 0,2 %. Generalmente vengono posti in opera senza trattamento termico e cioè allo stato grezzo di laminazione, o dopo una semplice normalizzazione. In generale si tratta di acciai per i quali non si prescrive una particolare composizione chimica, ma ai quali si richiede unicamente di possedere un limite di snervamento o una resistenza alla trazione superiore a un determinato valore. Per tutti questi motivi, questa classe comprende acciai praticamente tutti del Gruppo 1 della designazione convenzionale, per il quale le indicazioni di base sono relative al loro impiego e alle loro caratteristiche meccaniche o fisiche.

Largamente impiegati sono gli acciai di uso generale in prodotti laminati a caldo: profilati, barre, larghi piatti, lamiere. Gli acciai da costruzione di uso generale non hanno caratteristiche molto elevate: nella maggior parte delle applicazioni pratiche vengono infatti impiegati acciai che raramente posseggono un carico unitario di resistenza alla trazione superiore ai 500 MPa e inoltre si ha un basso valore del rapporto tra carico di snervamento e carico a rottura.

La necessità di fornire agli utilizzatori materiali che siano in grado di rispondere alle loro crescenti esigenze ha spinto la moderna industria ad allargare la gamma di produzione. Meritano una particolare segnalazione quegli acciai che si differenziano dagli acciai al carbonio normalmente usati o per la presenza di elementi speciali oppure per particolari accorgimenti adottati nel ciclo di elaborazione e di lavorazione dell'acciaio. Questi acciai rispondono a diverse esigenze: ottenere un carico di snervamento superiore a quello ordinario, onde poter aumentare il carico di sicurezza nei calcoli o, in alternativa, arrivare ad una diminuzione delle sezioni e quindi del peso proprio delle strutture, senza che peggiorino la duttilità e la tenacità; ottenere talvolta anche un netto miglioramento contro la corrosione atmosferica e le atmosfere industriali.

In molte applicazioni degli acciai da costruzione uno dei metodi più utilizzati per il collegamento tra varie strutture o organi meccanici è la saldatura, in quanto questi acciai sono caratterizzati da buoni valori di saldabilità. Mostrano buona lavorabilità alle macchine utensili, essendo caratterizzati da valori di durezza limitati. L'impiego di questi acciai è così esteso che nessun elenco riuscirebbe ad essere esaustivo: armature del calcestruzzo, sezioni di acciaio delle costruzioni, laminati per le coperture, carrozzerie di automobili, barattoli e prodotti ottenuti per pressatura sono una piccola parte di quanto si può realizzare con questo materiale. In molte applicazioni gli acciai al carbonio non hanno praticamente alternative. Se richiesta una maggiore temprabilità o prestazioni superiori si preferiscono gli acciai basso legati. Laddove sia richiesta un'elevata resistenza alla corrosione è meglio utilizzare acciai inossidabili, anche se più costosi.

#### *1.3.2.6: ACCIAI INOSSIDABILI*

Per acciai inossidabili si intendono quelle leghe Fe – Cr o Fe – Cr – Ni, con contenuto di cromo dal 12 al 30 % e di nichel da 0 a 35 %, la cui caratteristica principale è la resistenza a corrosione. Tale caratteristica è dovuta alla proprietà che hanno tali acciai di passivarsi in condizioni ossidanti, ossia di formare sulla superficie una tenace pellicola di ossido di dimensioni estremamente sottili le cui caratteristiche cambiano notevolmente in funzione della composizione chimica della lega, del trattamento termico, della composizione strutturale, dello stato superficiale e delle sollecitazioni a cui il materiale è sottoposto. Gli acciai inox sono classificati secondo quattro ca-

## Il contenitore accessibile per la spesa



Fig. I.25: esempio di prodotto realizzato in acciaio inossidabile AISI 304.

### Caratteristiche degli acciai inox

Prezzo (\$/Kg)	1.20 - 8.50
Densità (Mg/m <sup>3</sup> )	7.40 - 8.10

### Caratteristiche tecniche

Modulo elastico (GPa)	189 - 210
Allungamento (%)	0.50 - 70
Tenacità a frattura (MPa·m <sup>1/2</sup> )	12 - 280
Durezza Vickers (HV)	130 - 600
Limite elastico (MPa)	170 - 2090
Temperature di servizio (°C)	-270 - 850
Calore specifico (J/Kg·K)	400 - 530
Conducibilità termica (W/m·K)	11 - 29
Espansione termica (10 <sup>-6</sup> /K)	9 - 20

### Caratteristiche ambientali

Contenuto energetico (MJ/Kg)	83 - 115
Potenziale riciclabilità	alta

### Caratteristiche espressivo-sensoriali

Basso-alto (suono)(0-10)	8 - 9
Sordo-brillante (suono)(0-10)	6 - 7
Morbido-duro (0-10)	9
Caldo freddo (0-10)	7 - 8
Gloss (%)	60 - 80
Opaco	

tegorie: le leghe austenitiche; le leghe ferritiche; le leghe martensitiche e le leghe indurite per precipitazione. In particolare gli acciai inox austenitici hanno un'ottima resistenza alla corrosione localizzata (pitting) e a quella generalizzata e sono amagnetici.

Gli acciai inossidabili (detti inox) sono scelti innanzitutto per la resistenza alla corrosione, in secondo luogo per la resistenza meccanica ed infine per la facilità di lavorazione. Questi materiali devono essere utilizzati in modo efficace per giustificare l'elevato costo. Per minimizzare i costi si utilizzano sia sezioni semplici, a saldature nascoste per evitare trattamenti di rifinitura superficiale, sia leghe facilmente lavorabili.

La finitura superficiale può essere controllata mediante laminazione, pulizia chimica, meccanica o sabbiatura. La maggior parte degli acciai inox sono difficili da piegare, imbutire e tagliare, perché richiedono basse velocità di taglio e particolari geometrie di utensile. Sono disponibili sottoforma di fogli, nastri, lastre, barre, cavi, tubi e possono essere facilmente saldati e brasati. La saldatura degli acciai inox è possibile ma necessita di un materiale d'apporto che presenti un'equivalente composizione per garantire la resistenza a corrosione.

Gli acciai inox vengono impiegati per la costruzione di carrozze ferroviarie, automobili, attrezzature per l'industria alimentare, lavandini, fornelli, utensili da cucina, coltelleria, posateria, componenti metallici per architettura, sistemi di lavaggio, impianti chimici, parti di motori a reazione, attrezzature chirurgiche, componenti di forni e bollitori, parti di bruciatori a olio, impianti petrolchimici, impianti per l'industria casearia, impianti di riscaldamento.

In alternativa agli acciai inox possono essere usati gli acciai al carbonio zincati o verniciati; leghe a base di nichel; titanio e leghe di titanio.

### **I.3.3: Le tecnologie di produzione**

#### *I.3.3.1: STAMPAGGIO A INIEZIONE*

I prodotti realizzati per mezzo di questa tecnologia si possono ritrovare in ogni settore: Prodotti di largo consumo industriali, nel commercio, nell'informatica, nella comunicazione, prodotti medici e di ricerca, giocattoli, imballaggi per cosmetici, attrezzature sportive.

La più comune attrezzatura per lo stampaggio di polimeri termoplastici è la macchina a vite punzonate. I granuli polimerici vengono alimentati in una vite dove vengono miscelati e rammoliti sino ad una consistenza tale da permettere la forzatura attraverso uno o più canali di una filiera. Il polimero solidifica sottopressione in uno stampo ed il pezzo viene quindi espulso.

La tecnica viene impiegata sia per polimeri termoplastici che per polimeri termoindurenti ed elastomeri. La coiniezione permette lo stampaggio di componenti progettati con materiali colori e caratteristiche anche molto differenti tra loro. Lo stampaggio ad iniezione assistito da gas consente la produzione a basso costo di un grande numero di componenti: attraverso l'impiego di gas inerti o di particolari agenti chimici espandenti si producono componenti caratterizzati da

## Il contenitore accessibile per la spesa

una superficie continua e da una struttura interna cellulare (espansa). Lo stampaggio ad iniezione è la tecnologia migliore per la produzione di massa di componenti piccoli e precisi anche di forma particolarmente complessa. La finitura superficiale è buona; texture e pattern possono facilmente essere ottenuti modificando la superficie dello stampo e dettagli minuti possono essere ben riprodotti. Sulla superficie del componente possono essere stampate etichette decorative. La sola operazione di finitura è la rimozione dal pezzo del residuo di polimero solidificato nel canale della filiera. La maggior parte dei polimeri termoplastici può essere stampata ad iniezione

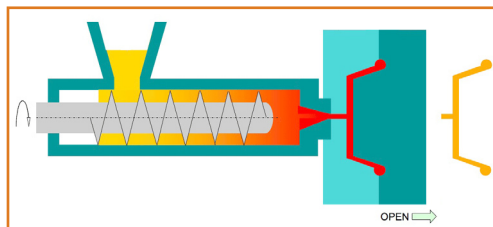


Fig. 1.26: Schema di processo: stampaggio a iniezione.

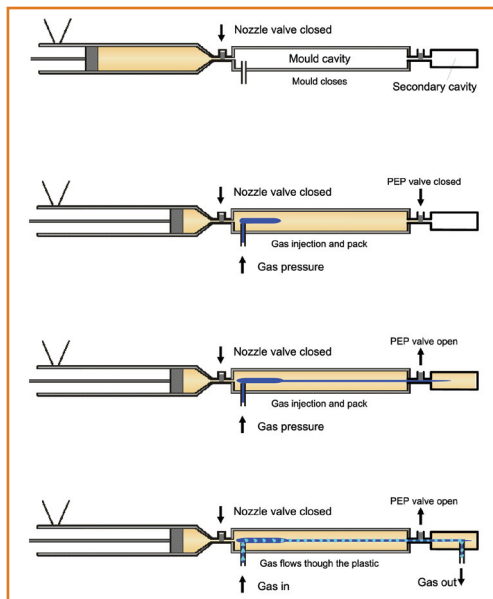


Fig. 1.26: Schema di processo: stampaggio a iniezione assistito con gas.

sebbene le operazioni possono risultare più difficoltose per materiali a temperatura di fusione più elevata. Materiali compositi a matrice polimerica termoplastica possono essere processati a patto che la quantità di carica non sia troppo elevata. Sono sconsigliate grandi variazioni di spessore; si possono realizzare curvature e forme complesse. Alcuni particolari (sottosquadri, filetti ed inserti) possono però comportare un incremento nei costi dello stampo.

Il costo dell'impianto è mediamente elevato, i costi degli stampi e della strumentazione sono solitamente alti, pertanto lo stampaggio ad iniezione risulta economico solo per produzioni su larga scala. La produttività può essere molto alta, in particolare per lo stampaggio di pezzi piccoli, in quanto spesso vengono utilizzati stampi a cavità multiple. Le principali applicazioni riguardano la produzione di custodie, contenitori, coperchi, pomelli, manici per utensili, accessori per tubature e impianti idraulici, lenti, giocattoli.

### 1.3.3.3: SALDATURA A RESISTENZA

Il filamento di tungsteno delle lampadine viene riscaldato per resistenza a circa 2000 °C.

Questa temperatura è più che sufficiente per portare a fusione la maggior parte dei metalli. La saldatura a resistenza è ottenuta grazie alla localizzazione della corrente elettrica,  $I$ , proprio all'interfaccia (il calore che si sviluppa è il prodotto tra la resistenza  $R$  e la corrente  $I$  al quadrato). Nella saldatura a resistenza per punti, i fogli sovrapposti sono premuti tra due elettrodi raffreddati ad acqua. La corrente pulsante determina un riscaldamento mentre gli elettrodi raffreddano le superfici, localizzando il calore all'interfaccia tra i fogli dove il metallo fondendo realizza la saldatura. La saldatura per punti stabiliti e rilevati fa uso di un ulteriore stratagemma, una "gob-betta" preformata sulla faccia del giunto, che consente di confinare il cammino della corrente localizzare ulteriormente il calore. Un'idea brillante visto che amplia l'utilizzo di questo metodo anche ai forgiati, ai getti ed ai componenti lavorati, e lo rende più veloce perché in questo modo possono essere effettuate contemporaneamente più saldature. Nella saldatura continua a resistenza fogli sovrapposti sono fatti passare tra due elettrodi rotanti raffreddati ad acqua per ottenere una saldatura continua.

E' possibile realizzare giunzioni di teste e per sovrapposizione.

La saldatura a resistenza presenta molti vantaggi rispetto ai rivetti ed alle viti: è più veloce, facilmente automatizzabile, non necessita né forature né punzonature, non richiede l'utilizzo di un fondente, non produce scorie e dà luogo a prodotti più leggeri. I giunti devono essere progettati in modo da consentire l'accesso per gli elettrodi.

La saldatura a resistenza è comunemente realizzata per tutti i tipi di acciaio, l'alluminio, il magnesio, gli ottoni e le ghise. Gli elettrodi sono costituiti da leghe di rame a bassa resistenza e sono cavi per consentire il raffreddamento ad acqua. Le velocità della saldatura a resistenza per punti sono in genere comprese tra 12 e 180 saldature al minuto, la velocità della saldatura a punti prestabiliti e rilevati è maggiore. I costi di investimento per le apparecchiature sono medi, elevati se automatizzate. Il processo è veloce, affidabile, automatizzabile e non richiede trattamenti post-saldatura. La saldatura a resistenza è molto utilizzata nell'industria automobilistica e degli elettrodomestici. Nelle applicazioni aeronautiche trova impiego per l'assemblaggio delle porte, per parti della fusoliera, rivestimenti esterni, coperture, nervature e telai dei sedili.

L'industria elettronica fa largo utilizzo della saldatura a punti miniaturizzata per i circuiti stampati. La saldatura continua a resistenza è utilizzata per applicazioni che debbano garantire la tenuta a gas e acqua: serbatoi della benzina per i veicoli, condutture, fusti e latte.

### 1.3.3.4: CROMATURA ESAVALENTE

La galvanizzazione è un processo tipico di rifinitura delle superfici che segue alle attività di pre-trattamento, utile alla prevenzione della corrosione e che fornisce un effetto altamente decorativo. Generalmente il pezzo viene immerso in un bagno elettrolitico dove avviene la deposizione del metallo sulla superficie; il pezzo deve essere lavato prima di passare al bagno elettrolitico successivo.

Nel processo di cromatura tradizionale vengono prodotti rivestimenti anticorrosione ed antiusura a base di cromo esavalente. L'elemento principale in tutte le soluzioni al cromo esavalente per la placcatura è il triossido di cromo ( $\text{CrO}_3$ ), un composto che contiene approssimativamente il 25% di Cromo esavalente. Gli altri elementi tipicamente presenti solo in basse concentrazioni, sono per lo più catalizzatori o impurità. Il cromo esavalente è considerato cancerogeno per l'uomo a seguito di prolungate inalazioni ed è tossico per organismi acquatici anche a basse concentrazioni. Le soluzioni di placcatura al cromo esavalente usano tipicamente anodi di piombo che si decompongono col tempo dando origine a cromati di piombo che devono essere trattati e smaltiti come rifiuti pericolosi.

Come alternativa sono stati sviluppati negli ultimi anni processi che permettono di produrre depositi a base di cromo trivalente, utilizzando soluzioni acquose contenenti composti a base di cromo sia esavalente che trivalente. Tale processo è considerato meno tossico e più rispettoso dell'ambiente per la minore tossicità rispetto al cromo esavalente e la minore concentrazione di cromo nella soluzione.

Il processo di cromatura trivalente fornisce una deposizione simile a quella prodotta con il cromo esavalente, ma è più caro, richiede maggiori controlli delle condizioni di processo ma riduce in modo sostanziale l'impatto ambientale del cromo pur non eliminandolo. Lo spessore di questi depositi è generalmente molto basso ( $0.5-1.2 \mu\text{m}$ ), perciò il sistema non può essere utilizzato per la cromatura dura per la quale è attualmente utilizzato il cromo esavalente. La resistenza all'usura ottenibile con la cromatura a spessore è superiore a quella della nichelatura, mentre la resistenza alla corrosione è inferiore.

Gli svantaggi della cromatura dura a spessore sono: la necessità di rilavorare le superfici rivestite prime dell'utilizzo del componente; la possibile presenza di difetti e micro-

cricche all'interno dello stato di cromatura; l'adesione non ottimale al materiale base.

#### 1.3.3.4: ZINCATURA A FREDDO

Lo zinco viene usato da oltre 200 anni come il più efficace mezzo protettivo per l'acciaio, da quando cioè nel 1741 il chimico francese Melouin scoprì che l'acciaio poteva essere protetto dalla ruggine mediante un rivestimento di zinco; fu però solo nel 1837 che l'ingegnere francese Sorel, osservando come la differenza di potenziale elettrochimico che si instaura tra zinco e acciaio fosse in grado di proteggere quest'ultimo dalla corrosione, brevettò la tecnica della zincatura a caldo. Il procedimento, da allora, si è progressivamente modificato e perfezionato tanto da costituire, attualmente, uno dei metodi di protezione tecnologicamente più avanzati.

A seconda del tipo di struttura da proteggere e dell'ambiente in cui essa va inserita, si possono utilizzare diversi sistemi di zincatura: zincatura a caldo per immersione, zincatura a caldo in continuo, zincatura a spruzzo (metallizzazione), zincatura elettrolitica, sherardizzazione, zincatura con pitture.

Ognuno di tali sistemi esplica una duplice azione protettiva: meccanica ed elettrochimica (galvanica). Quella meccanica è assicurata dall'effetto barriera dovuto allo strato superficiale continuo che risulta aderentissimo all'acciaio e praticamente in asportabile, mentre quella elettrochimica, in corrispondenza di eventuali soluzioni di continuità nello strato causate da danneggiamenti accidentali, si produce per effetto galvanico dovuto alla maggiore elettronegatività dello zinco che è meno nobile rispetto al ferro; ciò significa che con la formazione della pila Zn/Fe lo zinco si corrode sacrificandosi (anodo sacrificale) al fine di proteggere catodicamente l'acciaio. Le proprietà caratteristiche dei sei differenti processi di zincatura sopra elencati, che in ogni caso garantiscono una protezione efficace, duratura ed economica, sono riassunti in tabella 2: Proprietà caratteristiche dei processi di zincatura. Se l'acciaio non protetto (esposto all'esterno) può durare all'incirca due anni prima che ne siano compromesse le proprietà e la stessa integrità strutturale, gli elementi zincati resistono, invece sino anche a dieci anni se esposti ad ambienti più aggressivi, senza richiedere alcuna manutenzione. In determinate condizioni il rivestimento di zinco può durare anche sino a mezzo secolo; al vantaggio derivante dal preservarsi dell'acciaio si affianca quindi la riduzione dei costi di manutenzione.



# I.4 ANALISI D'USO

**I.4.1** Task analysis

**I.4.2** Il questionario

**I.4.3** Il contesto

- AA.VV. (2008), Manuale delle procedure e delle tecnologie per l'ergonomia, CETMA, Mesagne (Br).
- L. Bandini Buti (2008), Ergonomia olistica: il progetto per la variabilità umana, Francoangeli, Milano.
- D. Embrey (2000), Task analysis techniques, Human Reliability Associates Ltd

## FONTI

[humanreliability.com](http://humanreliability.com)

## Introduzione

*L'obiettivo dell'analisi di usabilità è di rendere più sistematica l'introduzione nei prodotti dei requisiti richiesti dagli utenti, inserendo i requisiti di usabilità già nelle specifiche di prodotto e verificando il loro esatto inserimento con prove con utenti già durante lo sviluppo del progetto. Il prodotto dovrebbe essere in grado di gestire una gamma di compiti o di modalità operative, oltre a quelli principali, per soddisfare una vasta gamma di esigenze dei diversi utenti o di usi diversi dello stesso utente.*

*L'intento delle prove soggettive è quello di indirizzare la creazione di prodotti che siano facili da usare, facili da apprendere ad usare, che soddisfino le esigenze dell'utente e che forniscano utilità e funzionalità agli specifici utenti per i quali sono stati prodotti. Le tecniche di indagine tendono sempre ad evidenziare le reazioni degli utenti durante l'uso col prodotto coinvolgendo in prove soggettive un campione più o meno vasto di utenti o utilizzando esperti.*

*Per il raggiungimento di un design orientato ai bisogni ed alle caratteristiche dell'utente, sono state elaborate diverse tecniche di effettuazione delle prove di usabilità che classifichiamo in funzione del coinvolgimento o meno degli utenti finali:*

*OSSERVAZIONE DIRETTA – questo metodo consiste nella raccolta approfondita e sistematica di informazioni relative al comportamento e alla performance degli utenti durante lo svolgimento di specifici compiti relativi ad attività che possono essere svolte in un contesto di vita reale o in laboratorio. Il metodo si basa sulla raccolta di osservazioni dettagliate su cosa fanno gli utenti e sulla successiva analisi dei dati. Il metodo può essere applicato in situazioni "real world"; vengono osservate delle attività reali; è possibile raccogliere una grande quantità di dati utilizzando la registrazione video; consente un'analisi sistematica dei prodotti. D'altro canto occorre molto tempo per l'analisi dei dati; richiede una competenza specifica per l'accurata interpretazione dei dati; non consente alcuna comprensione diretta dei processi mentali.*

*QUESTIONARIO – permette alle persone di fornire risposte elaborate, ma spesso succede di raccogliere solo contenuti criptici di difficile interpretazione. Per questo ragione sono spesso preferiti i questionari con domande chiuse. Questionari standardizzati possono essere utilizzati anche per comparazioni fra diverse caratteristiche di progetto o fra differenti progetti. E' raccomandabile che vengano raccolti anche dati di domande aperte come suggerimenti, opi-*

## Il contenitore accessibile per la spesa

nioni e indici di gradimento dei sistemi, preferenze, etc. ciò permette di arricchire l'indagine di argomenti, spesso assai importanti, che i compilatori non avevano previsto. Con questo metodo si possono indagare le preferenze soggettive; è facile e veloce da realizzare; D'altro canto l'autovalutazione è poco affidabile come metodo di misura ed i punti del questionario aprono a fraintendimenti sia nelle domande che nelle risposte.

INTERVISTE – le interviste sono simili ai questionari ma con un'interazione one-to-one con l'intervistato. Ci sono molte differenti forme di intervista, da quella altamente strutturata a quella molto aperta. Intervistare un utente su base individuale richiede molto più tempo che realizzare un questionario. Le interviste hanno il vantaggio, tuttavia, di essere più flessibili dal momento che l'intervistatore può spigare domande difficili in modo più accurato o riformulare una domanda se non risulta chiara all'utente. Gli intervistatori possono anche far proseguire e ampliare risposte che richiedono ulteriori elaborazioni o che conducono a nuovi contenuti che non sono stati anticipatamente previsti nel progetto dell'intervista. Con tale metodo si raccoglie una rapida panoramica delle opinioni degli utenti; è flessibile, permette di esplorare le risposte degli utenti. D'altro canto le analisi dettagliate richiedono molto tempo, sono possibili comunque fraintendimenti (in minore percentuale rispetto ai questionari); richiede una competenza specifica per l'accurata interpretazione dei dati.

In questo capitolo verranno approfondite le questioni relative all'uso dei diversi contenitori attualmente messi a disposizione dei clienti nei negozi della GDO; verranno quindi messi in evidenza e analizzati i differenti compiti effettuati nell'intero percorso del "fare la spesa", al fine di poter prevedere eventuali errori nell'uso dei dispositivi e di poterne progettare uno che possa essere correttamente fruito, in maniera del tutto agevole e da tutti i potenziali clienti di un supermercato.

Successivamente verranno analizzati i fattori caratterizzanti le tre tipologie di negozio individuate, supermercato discount e ipermercato, al fine di poterne comprendere quali siano le caratteristiche comuni da un lato e le differenze che ne caratterizzano una rispetto alle altre dall'altro; saranno quindi analizzati gli spazi architettonici e funzionali, le tipologie di clientela e i relativi comportamenti e, infine, le tipologie di prodotto presenti.

Ultima e corposa parte del capitolo sarà dedicata infine all'analisi dell'utente, eseguita mediante osservazioni sul campo e somministrazione di questionari e interviste, al fine di poter valu

*tare quali siano i bisogni le difficoltà e i desideri di ciascun cliente.*

### **1.4.1: Task analysis**

Il Task Analysis è una metodologia fondamentale per la valutazione e la riduzione degli errori umani; esiste una varietà di metodi di analisi dei compiti, e sarebbe impossibile descriverne tutte le tecniche. Il termine Task Analysis (TA) può essere applicato in modo molto ampio e abbraccia una vasta gamma di tecniche di studio dei fattori umani: quasi tutte le tecniche di TA hanno come obiettivo minimo quello di fornire una descrizione degli aspetti osservabili del comportamento di un operatore a vari livelli di dettaglio, insieme ad alcune indicazioni della struttura dei compiti; questi saranno denominati approcci orientati all'azione. Altre tecniche si concentrano sui processi mentali che sottendono il comportamento osservabile, ad esempio, il processo decisionale e di problem solving; questi saranno denominati approcci cognitivi.

I metodi TA possono essere usati per eliminare i presupposti che danno luogo a errori prima che questi si verifichino, possono essere usati come un aiuto nella fase di progettazione di un nuovo sistema, o di modifica di un sistema esistente. L'analisi dei compiti può essere utilizzata anche in modalità retrospettiva nell'ambito dell'indagine approfondita dei principali incidenti riscontrati in alcune circostanze; il punto di partenza di tale indagine deve essere la descrizione sistematica del modo in cui il compito è stato effettivamente effettuato quando è avvenuto il dato incidente.

Lo Hierarchical Task Analysis (HTA) è un metodo sistematico utile per descrivere come sono organizzati i compiti in modo da raggiungere l'obiettivo generale del lavoro da svolgere; si tratta di individuare in una lista gli obiettivi generali del compito, quindi i vari sub-compiti e le condizioni alle quali devono essere effettuati per il raggiungimento dell'obiettivo. In questo modo, le attività complesse possono essere rappresentate come una gerarchia di operazioni da svolgere e di condizioni necessarie per effettuare tali operazioni.

L'HTA inizia dichiarando l'obiettivo generale che la persona deve raggiungere; questo è quindi ridescritto in una serie di sub-operazioni e in un piano che precisa quando tali operazioni sono effettuate. La necessità di sviluppare una particolare operazione su un livello più fine di dettaglio dipende dal fatto che l'analista, in base alla sua esperienza, ritenga che un errore significativo potrebbe essere rivelato da un'analisi più raffinata. Diversi livelli di dettaglio nella suddivisione ge-

## Il contenitore accessibile per la spesa

La gerarchia dei compiti e delle operazioni possono essere necessari per diversi scopi oltre che nell'analisi dei rischi, come ad esempio nella formazione specifica o nella progettazione delle procedure.

Ci sono due modi principali per rappresentare una descrizione HTA: il formato del diagramma e quello della tabella. I diagrammi sono più facilmente assimilabili, ma le tabelle sono spesso più approfondite, perché possono essere aggiunte delle note dettagliate.

I vantaggi del HTA:

- è un metodo economico per raccogliere e organizzare le informazioni in quanto la descrizione gerarchica ha solo bisogno di essere sviluppata fino al punto in cui è necessario ai fini dell'analisi.
- La struttura gerarchica permette all'analista di concentrarsi su aspetti cruciali di un compito che può avere un impatto sulla sicurezza del sistema.
- Quando viene utilizzato come input per la progettazione, consente di specificare obiettivi funzionali ai livelli più elevati dell'analisi prima di assumere decisioni definitive. Questo è importante in sede di assegnazione delle funzioni tra il personale e sistemi automatici.

Gli svantaggi del HTA

- L'analista ha bisogno di sviluppare una certa abilità al fine di analizzare i compiti in modo efficace. Tuttavia, le competenze necessarie possono essere acquisite in tempi ragionevolmente brevi attraverso la pratica.
- Tale metodo di indagine deve essere realizzato in collaborazione con i lavoratori, le autorità di vigilanza e diverse figure professionali, ciò comporta, quindi, l'impegno di tempo e sforzo da parte di più persone.

Nei seguenti paragrafi saranno descritte le analisi condotte rispetto all'obiettivo generale "fare la spesa" con i diversi prodotti delle categorie analizzate nel capitolo 1.2; tale obiettivo generale è stato convenientemente suddiviso nei sub-compiti o azioni comuni a tutte le categorie in esame:

- individuazione del contenitore;
- prelievo del contenitore;
- trasporto del contenitore;
- prelievo e caricamento dei prodotti;
- check-out;

ognuno dei quali è stato suddiviso, ove necessario, in altri sub-compiti specifici per ogni categoria di prodotto analizzato.

Nell'analisi si sono quindi valutate le azioni necessarie per compiere i relativi sub-compiti, gli sforzi applicati e le articolazioni coinvolte, al fine di valutarne singolarmente le criticità.

Prima di procedere con l'analisi dei compiti è opportuno richiamare alcune definizioni relative ai movimenti delle articolazioni.

I tipi di movimenti permessi da una articolazione dipendono dalla sua struttura. Alcune articolazioni si limitano ad un solo tipo di movimento; altre possono invece muoversi in più direzioni. Salvo in alcuni casi, il movimento è meglio descritto in relazione alla posizione anatomica: movimenti che allontanano dalla posizione anatomica e movimenti che riconducono alla posizione anatomica. Molti movimenti sono accompagnati da movimenti satelliti nella direzione opposta.

**MOVIMENTI ANGOLARI:** I movimenti angolari si verificano quando una parte di una struttura lineare, come il corpo nella sua interezza o un arto, viene piegato verso un altro segmento della struttura stessa cambiando così l'angolo tra le due parti. I movimenti angolari sono anche quelli che si compiono tra l'arto e il corpo con una conseguente variazione dell'angolo di incontro. I tipi più comuni di movimento angolare sono la flessione, l'estensione, l'abduzione e l'adduzione.

- *Flessione e Estensione:* flessione vuol dire piegare (determinante una riduzione dell'angolo), mentre estensione significa distendere (determinante un aumento dell'angolo); l'articolazione a ginglymo ne è un esempio (gomito e ginocchio). La flessione causa un piegamento del gomito o del ginocchio; l'estensione li riporta nella posizione iniziale. In condizioni normali il gomito e il ginocchio non possono essere estesi oltre la normale posizione anatomica (l'estensione oltre l'escursione massima di una articolazione è detta iperestensione).

Tuttavia, il concetto di flessione come piegamento e di estensione come raddrizzamento può venir confuso quando applicato ad articolazioni che hanno una gamma di movimenti più vasta di quelli del gomito e del ginocchio. Per esempio, la testa dell'omero è la parte prossimale dell'osso connessa con il corpo tramite l'articolazione della spalla. Quest'ultima permette al braccio di muoversi in avanti (lontano dalla posizione anatomica), indietro verso la posizione anatomica e poi ancora posteriormente (lontano dalla posizione anatomica).

## Il contenitore accessibile per la spesa

Non è chiaro in questo movimento quando l'articolazione è "flessa" o "estesa", in quanto la variazione angolare è la stessa sia in flessione che in estensione. Lo stesso dubbio si pone nel caso del collo, del tronco, dell'anca e del polso. E' quindi meglio adottare i termini letterali di estensione e flessione considerando il corpo diviso in un settore anteriore ed uno posteriore da un piano immaginario (detto coronale). La flessione muove un segmento, come ad esempio l'arto superiore in uno spazio anteriore al piano coronale, mentre l'estensione in uno posteriore. La flessione può anche far ritornare un segmento esteso nella posizione anatomica e viceversa. Per esempio, il movimento in avanti dell'arto superiore per afferrare una maniglia determina una flessione dello stesso. Muovendo l'arto posteriormente, come per infilarlo in una manica del cappotto, si determina una estensione dello stesso. Fa eccezione la flessione del ginocchio che sposta la gamba posteriormente. L'estensione fa ritornare la gamba in posizione anatomica.

L'iperestensione è l'estensione anomala e forzata di una articolazione al di là della sua normale possibilità di movimento. Per esempio, quando si cade si cerca di attutire il colpo con le mani. In questo modo il polso "si iperestende" distorcendosi o addirittura fratturandosi. Si intende quindi per iperestensione un movimento forzato posteriormente al piano coronale. Quindi per intendere il movimento di estensione che fisiologicamente va oltre il coronale è meglio non usare il prefisso "iper", che sta a significare al di là del normale. Per il piede è preferibile parlare di flessione plantare per intendere la posizione delle dita come quando si è il punta di piedi e di dorsiflessione quando si cammina sui talloni.

- *Abduzione e Adduzione*: l'abduzione (allontanare) è un movimento che allontana dalla linea mediana; l'adduzione (avvicinare) è un movimento che avvicina alla linea mediana. L'abduzione consiste nel muovere gli arti inferiori allontanandoli dalla linea mediana del corpo, mentre l'adduzione consiste nel riportarli nella posizione iniziale. L'abduzione del polso allontana la mano dall'asse mediale del corpo, mentre l'adduzione fa ritornare la mano verso l'asse mediale.

**MOVIMENTI CIRCOLARI**: i movimenti circolari comprendono la rotazione di un segmento attorno a un asse o un movimento ad arco del segmento.

- *Rotazione*: è il movimento di un segmento attorno al proprio asse maggiore (per esempio ro-

tazione del capo, dell'omero o dell'intero corpo). La rotazione mediale dell'omero ad avambraccio flessa porta la mano davanti al corpo. La rotazione dell'omero che allontani la mano dal corpo è una rotazione laterale.

- *Pronazione e supinazione*: si riferiscono solo alla rotazione dell'avambraccio. Prono vuol dire giacere a faccia in giù; supino vuol dire giacere a faccia in su. La pronazione è la rotazione del palmo in modo tale che guardi posteriormente (in relazione alla posizione anatomica; in basso se viene flessa il gomito); la supinazione è la rotazione del palmo in modo che guardi anteriormente (in alto se viene flessa il gomito). Nella pronazione, il radio e l'ulna si incrociano; nella supinazione ritornano in posizione parallela.

- *Circonduzione*: è una combinazione tra flessione, estensione, abduzione e adduzione. Avviene nelle articolazioni molto mobili come, ad esempio, quella della spalla. Nella circonduzione il braccio si muove descrivendo un cono con il vertice in corrispondenza dell'articolazione della spalla.

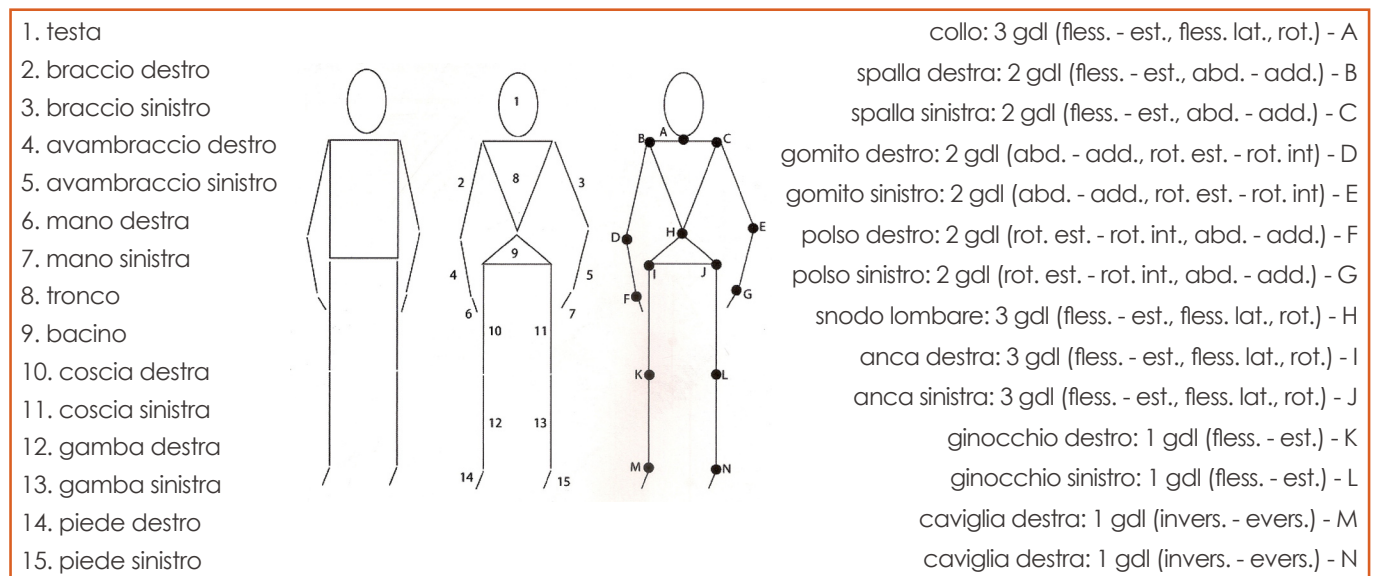


Fig. I.28: MODELLO BIOMECCANICO: corpi rigidi, segmenti rigidi, angoli articolari



## Il contenitore accessibile per la spesa

- *Elevazione e abbassamento*: il primo è il movimento verso l'alto, il secondo verso il basso. La scapola ne è un esempio. Sollevare le spalle è un esempio di elevazione della scapola.
- *Inversione e eversione*: sono movimenti propri della caviglia. L'inversione consiste nella rotazione della caviglia in modo tale che la superficie plantare del piede guardi medialmente (verso il piede opposto). L'eversione consiste nella rotazione della caviglia in modo tale che la superficie plantare guardi lateralmente. L'inversione del piede è talvolta chiamata supinazione, l'eversione pronazione.

Dopo aver richiamato tali definizioni è conveniente indicare schematicamente quali siano gli arti e le articolazioni coinvolte, i loro gradi di libertà e i loro movimenti caratteristici.

### 1.4.1.1: TASK ANALYSIS: FARE LA SPESA CON IL CESTINO

**INDIVIDUAZIONE**: i cestini, ove disponibili, sono presenti sempre all'interno dei negozi, in prossimità dell'ingresso o, nei negozi di superfici più ampie, all'imbocco del percorso di accesso all'area di esibizione dei prodotti; può succedere che negli orari di punta non siano disponibili nelle apposite aree di raccolta in quanto tutti depositati in prossimità delle casse, dove vengono solitamente lasciati dai clienti al momento del check-out. I frequentatori abituali di un negozio non hanno nessuna difficoltà nell'individuarli, in quanto ne conoscono già la posizione; i clienti che si recano per la prima volta in un negozio si aspettano, per consuetudine, di trovarli nelle posizioni specificate precedentemente e sono spesso aiutati nella loro individuazione grazie al colore (nel caso siano in plastica) che li distingue rispetto a tutto ciò che li circonda. Anche nel caso degli ipovedenti, consuetudine e colorazione facilitano l'individuazione dei cestini.

**PRELIEVO**: i cestini sono sempre disponibili imbottigliati in pile adiacenti di altezza variabile (dai circa 140 cm in giù). Una volta raggiunta la pila il cestino può essere afferrato o dal manico (singolo o doppio, longitudinale o trasversale) con la flessione di un solo braccio o dai bordi con la flessione di uno o due braccia; per essere estratto dalla pila il cestino deve essere sollevato sino ad una quota di circa 20 cm superiore a quella in cui si trova mediante rotazione dell'omero;

la rotazione inversa dell'omero e la flessione inversa del braccio porteranno il cestino nella posizione più consona per essere trasportato, ossia quella adiacente al corpo in posizione laterale con braccio disteso in posizione verticale. A seconda dell'altezza della pila da cui si vuole prendere il cestino e dell'altezza della persona che compie tale azione, possono verificarsi anche i movimenti di flessione delle ginocchia e di flessione del tronco rispetto al bacino, necessari per raggiungere i punti di afferraggio del cestino.

**TRASPORTO:** il peso intrinseco del cestino relativamente basso, soprattutto per quelli in plastica (maggiormente utilizzati nei negozi), lo rende facilmente trasportabile soprattutto all'inizio della spesa, o sinché lo si carica con prodotti leggeri, anche dai soggetti più deboli fisicamente (donne, anziani, persone con leggeri problemi alle articolazioni superiori); man mano che vi si carica la merce il peso da sorreggere diventa sempre più consistente anche per i soggetti più prestanti fisicamente, tanto da indurre l'utente a posarlo per terra nei periodi di attesa in coda alle casse o nei reparti e nei periodi in cui si scelgono i prodotti da uno scaffale. Se tale operazione viene effettuata spesso può causare disagio soprattutto per chi accusa problemi nel piegarsi. L'impugnatura ha un ruolo importante nella postura assunta dall'utente, infatti, mentre quella longitudinale consente una posizione naturale del braccio, quelle trasversali obbligano a ruotare sia il polso che il braccio in una posizione non anatomicamente corretta.

Infine, durante il trasporto la forma regolare del cestello costringe l'utente all'abduzione del braccio per reggere il cesto; a questo movimento consegue l'abduzione del tronco in direzione opposta per controbilanciare il peso e, quindi, l'assunzione di una postura non conveniente e difficilmente sopportabile da chi manifesta problemi alla schiena.

**PRELIEVO E CARICAMENTO DEI PRODOTTI:** la presenza del cestino, costantemente sorretto con un braccio, influenza il prelievo dei prodotti, soprattutto nel caso in cui questi si trovino ad altezze molto superiori o molto inferiori rispetto all'altezza della spalla dell'utente. Per raggiungere i prodotti più in alto ci si deve spesso mettere in punta di piedi, flettere il braccio e ruotare l'omero sino a raggiungere una posizione verticale del braccio a 180° circa dalla posizione di riposo (a questi movimenti si aggiunge anche una leggera flessione del tronco); per raggiungere i prodotti più in basso si devono flettere le ginocchia, il tronco e il braccio; per raggiungere i prodotti posti a

## Il contenitore accessibile per la spesa

distanze intermedie è sufficiente la sola flessione del braccio o la flessione di braccio e tronco.

E' evidente che il raggiungimento dei prodotti posti agli estremi sia reso più difficoltoso dal peso del cestino carico e soprattutto nel caso del prelievo dei prodotti posti al primo ripiano in basso, per cui si dovrà fare un maggior sforzo per risollevarsi in posizione eretta.

Nel caso in cui l'utente non abbia la possibilità di utilizzare entrambe le braccia, sia per disabilità, sia perchè entrambe occupate nel prelevare un prodotto ingombrante o molto pesante, l'operazione di chinarsi per lasciare in terra il cestino viene ripetuta molto spesso, causando l'affaticamento dell'utente.

Il caricamento dei prodotti è un'operazione molto semplice quando effettuata in posizione eretta: bisogna aggiungere la flessione delle ginocchia e del tronco.

TASK	SUB - COMPITI	AZIONI	SFORZI	ARTICOLAZ.	NOTE
FARE LA SPESA con il CESTINO	INDIVIDUAZIONE	scrutare	controllo visivo	A: rotaz.	qualche difficoltà per gli ipovedenti, aiutati comunque da colorazione e consuetudine
	PRELIEVO	raggiungere afferrare estrarre	movimentaz. peso a braccia tese	B e/o C: abd. - add. D e/o E: abd. - add. F e/o G: fless. est - int. H: fless. K e L: fless.	difficoltà relative al sollevamento pesi o al piegamento ginocchia e tronco, per soggetti di età matura o con invalidità temporanee
	TRASPORTO	mantenere posare in terra sollevare	mantenimento peso	B o C: abd. - add. D o E: abd. - add. F o G: fless. est - int. H: fless. K e L: fless.	difficoltà relative al mantenimento e sollevamento pesi e all'iterazione del piegamento di ginocchia e tronco
	PRELIEVO E CARICAMENTO PRODOTTI	individuare raggiungere afferrare riporre posare il cestino sollevare il cestino	mantenim. peso sollevamento peso modificare postura	A: rot. e fless. B e/o C: abd. - add. D e/o E: abd. - add. F e/o G: fless. est - int. H: fless. K e L: fless. M e N: fless.	difficoltà relative al mantenimento e sollevamento pesi e all'iterazione del piegamento di ginocchia e tronco, soprattutto per chi non dispone dell'utilizzo di entrambi gli arti superiori
	CHECK-OUT	raggiungere posizionare afferrare riporre posare il cestino sollevare il cestino	sollevamento peso modificare postura traslazione peso	A: rot. e fless. B e/o C: abd. - add. D e/o E: abd. - add. F e/o G: fless. est - int. H: fless. e rot. K e L: fless. e add. M e N: inv. - evers.	difficoltà relative al sollevamento pesi, all'iterazione del piegamento di ginocchia e tronco e all'iterazione della rotazione del bacino

Tab. I.22: TASK ANALYSIS: FARE LA SPESA con il CESTINO

etta e consiste nella flessione e nell'adduzione del braccio oltre che nella rotazione del polso.

CHECK-OUT: una volta finito l'approvvigionamento di prodotti, il cliente si avvicina alle casse e dispone il cestino o sulla parte fissa che precede il tapis roulant, o impilato nei cestini solitamente lasciati davanti alla cassa dai clienti che lo hanno preceduto. Se al momento dell'avvicinamento alle casse il cliente si trova in coda e il cestino è molto pesante, solitamente lo deposita per terra e avanza passo passo in attesa del suo turno. In questa situazione sono state riscontrate due modalità di avvicinamento: in una il cliente spinge con il piede il cestino facendolo traslare sul pavimento; nella seconda il cliente solleva da terra il cestino ogni qualvolta deve avanzare e lo riposa ogni volta che deve fermarsi. Successivamente il cliente deposita il cestino secondo una delle due modalità precedentemente descritte. Dopo aver depositato il cestino, il cliente ripone i prodotti sul tapis roulant o singolarmente con un braccio o prendendone più di uno utilizzando contemporaneamente entrambe le braccia.

A questo punto il cliente non entrerà più in relazione col prodotto in analisi.

Oltre a quanto specificato nel caso del caricamento, in questa fase possono essere coinvolti gli arti inferiori nei movimenti di abduzione e adduzione necessari alla traslazione del cestino posto in terra.

#### *1.4.1.2: TASK ANALYSIS: FARE LA SPESA CON IL CESTINO TROLLEY*

INDIVIDUAZIONE: i cestini trolley sono individuabili secondo quanto già descritto nel caso dei cestini.


PRELIEVO: i cestini trolley sono disposti esattamente come i cestini, quindi, assumendo identiche le modalità di presa dai bordi (del cestino) e dalle maniglie laterali (del trolley) le modalità di prelievo sono identiche. Le uniche differenze riscontrabili riguardano gli sforzi compiuti per sollevare il trolley, più pesante e ingombrante, e la possibilità di errore (che non porta comunque a conseguenze rilevanti) che si verificherebbe qualora lo si afferrasse per il manico telescopico.

TRASPORTO: dalle osservazioni condotte sul campo è emerso che qualche cliente trasporta il

## Il contenitore accessibile per la spesa

trolley come se fosse un cestino, o perchè non ha mai avuto modo in precedenza di utilizzare un cestino trolley o perchè preferisce tenerlo a portata di mano evitando così di doversi piegare ripetutamente per inserirvi i prodotti scelti all'interno; per l'analisi di questo sub-compito relativo a questi sporadici casi si rimanda a quanto già descritto per il cestino.

Secondo le modalità d'uso previste per questo prodotto, la presenza del manico telescopico e delle rotelle consentono all'utente di trasportarlo tenendolo sul terreno e trascinandolo; in questo modo il cliente sarà libero dagli sforzi dovuti al mantenimento del peso del cestino e della merce, avrà una velocità di percorrenza delle corsie più elevata e una maggiore agilità negli spostamenti e nelle manovre nel "traffico" dei negozi. Tale modalità di trasporto si traduce nell'estensione e flessione di una delle due braccia con cui si mantiene il trolley nei percorsi rettilinei a cui si aggiungono i movimenti di abduzione e adduzione del braccio e di rotazione del polso durante le curve, quindi durante l'avvicinamento agli scaffali e le manovre in genere.

TASK	SUB - COMPITI	AZIONI	SFORZI	ARTICOLAZ.	NOTE
FARE LA SPESA con il CEST. TROLLEY 	INDIVIDUAZIONE	scrutare	controllo visivo	A: rotaz.	qualche difficoltà per gli ipovedenti, aiutati comunque da colorazione e consuetudine
	PRELIEVO	raggiungere afferrare estrarre	movimentaz. peso a braccia tese	B e/o C: abd. - add. D e/o E: abd. - add. F e/o G: fless. est - int. H: fless. - estens. K e L: fless.	difficoltà relative al sollevamento pesi o al piegamento ginocchia e tronco, per soggetti di età matura o con invalidità temporanee - possibilità di errore afferrando il trolley dal manico telescopico
	TRASPORTO	trascinare	trascinamento peso con braccia in estensione	B e/o C: abd. - add. D o E: abd. - add. F o G: fless. est - int. H: fless. - est., fless. lat.	difficoltà relative al ripetuto piegamento di ginocchia e tronco
	PRELIEVO E CARICAMENTO PRODOTTI	individuare raggiungere afferrare chinarsi inserire	modificare postura	A: rot. e fless. B e/o C: abd. - add. D e/o E: abd. - add. F e/o G: fless. est - int. H: fless. K e L: fless. M e N: fless.	difficoltà relative al mantenimento e sollevamento pesi e all'iterazione del piegamento di ginocchia e tronco, soprattutto per chi non dispone dell'utilizzo di entrambi gli arti superiori
	CHECK-OUT	raggiungere posizionare afferrare riporre posare il cestino sollevare il cestino	sollevamento peso modificare postura	A: rot. e fless. B e/o C: abd. - add. D e/o E: abd. - add. F e/o G: fless. est - int. H: fless. e rot. K e L: fless. e add.	difficoltà relative al sollevamento pesi, all'iterazione del piegamento di ginocchia e tronco e all'iterazione della rotazione del bacino

Tab. I.23: TASK ANALYSIS: FARE LA SPESA con il CESTINO TROLLEY

Infine, non nel caso in cui il trolley non sia munito di meccanismo di autoblocco del manico telescopico il cliente è obbligato a chinarsi per afferrare il manico ogni qualvolta lo abbia lasciato libero per prendere un prodotto o semplicemente per muoversi lungo uno scaffale; questa situazione si traduce nella flessione - estensione e/o nella flessione laterale del tronco e nella flessione - estensione e/o abduzione - adduzione del braccio (a seconda di dove sia posizionato il cestino, se lateralmente o anteriormente al proprio corpo). Tale situazione si può verificare anche in caso di ribaltamento del cestino.

PRELIEVO E CARICAMENTO DEI PRODOTTI: per quanto riguarda le modalità di prelievo e caricamento dei prodotti si rimanda a quanto descritto per il cestino, con l'assunzione che in questo caso il cestino sia sempre posto in terra lateralmente o avanti all'utente.

CHECK-OUT: le modalità relative a questo sub-compito sono le stesse di quelle relative al cestino; l'unica eccezione è rappresentata dalla modalità di avvicinamento alla cassa quando l'utente è in coda, che è comunque riferibile a quanto descritto per il sub-compito TRASPORTO.

### **1.4.2: Il questionario**

Avvalendosi della collaborazione di un sociologo (Dott.ssa Emanuela Tritto), è stato formulato un questionario al fine di poter effettuare l'analisi dell'usabilità. Tale questionario è stato sottoposto a 70 possibili utenti alcuni dei quali lo hanno compilato in autonomia, altri sono stati intervistati. Il questionario è composto da 36 domande a risposta multipla alcune delle quali prevedono la possibilità di proporre alternative, motivare la scelta ed inserire commenti personali all'argomento. Si può pensare suddiviso in tre parti mirate all'individuazione della tipologia di utenza, alla definizione del comportamento dell'utente durante gli acquisti ed all'individuazione di necessità/difficoltà e valutazioni riscontrate dagli utenti.

Nel seguito di questo paragrafo con il termine utente si farà riferimento al soggetto che si è sottoposto al questionario. Le prime dieci domande individuano la tipologia di utente: 33 uomini e 37 donne la cui età in percentuale è riportata nel grafico I.14 dal quale si evince che il 61% degli utenti ha età compresa tra 26 e 65 anni. Dal grafico I.15 risulta che la ca-

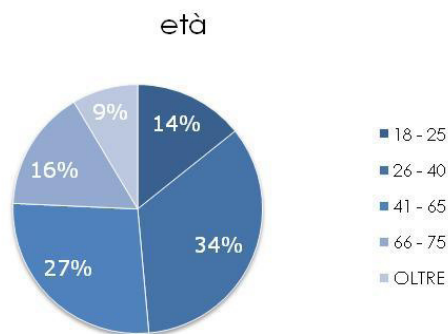
## Il contenitore accessibile per la spesa

tegoria di negozio frequentata abitualmente dal 61% degli utenti è il supermercato. Dai grafici I.16 e I.17 si evince che il 60% degli utenti effettua la spesa 1/2 volte la settimana e che il costo di tale spesa si aggira prevalentemente tra i 16 e i 50 euro. Per andare a fare la spesa l'utente utilizza nel 72% dei casi l'auto, nel 19% dei casi si reca a piedi presso il punto vendita. L'84% degli utenti non utilizza il servizio di consegna a domicilio e tra le motivazioni si trovano prevalentemente il piacere di andare a fare la spesa, la possibilità di scelta diretta dei prodotti, la possibilità di controllare la scadenza dei prodotti che si intende acquistare.

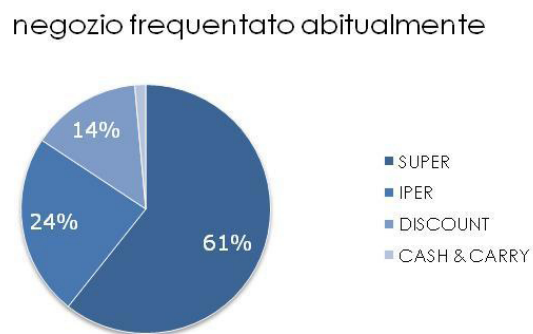
Della seconda sezione di domande fa parte quella illustrata dal grafico (graf cont ut) e relativa alla tipologia di contenitore utilizzato abitualmente per trasportare la merce all'interno del negozio: il 51% degli utenti utilizza il carrello, il 26% il cestello/trolley.

Gli oggetti personali portati con se durante la spesa sono per il 60% delle donne la borsa e mentre gli uomini non portano nulla o al più hanno con se buste con altri acquisti. Questi oggetti vengono o tenuti indosso (45%) o posti nel contenitore, fra a spesa (20%). Anche sulla base degli oggetti portati con se, l'82% degli utenti non ha difficoltà nel prelevare il cestino/carrello; le maggiori difficoltà dichiarate dal 16 % degli utenti sono relative al reperimento del gettone necessario al prelevamento del carrello ed all'altezza della pila dei cestini.

Nei grafici I.18, I.19 e I.20 viene commentata la manovrabilità del cestino/carrello a pieno carico rispettivamente nelle manovre all'interno delle corsie, nelle manovre tra una corsia e l'altra e nei tragitti più lunghi. La manovrabilità è risultata sufficiente in tutti e tre i casi e come ci si aspettava



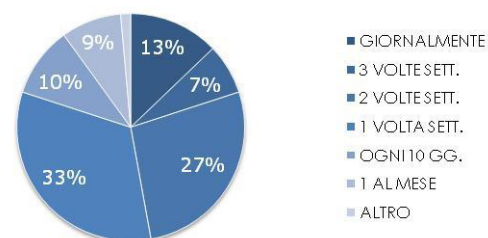
Graf. I.14: età.



Graf. I.15: negozio frequentato abitualmente.

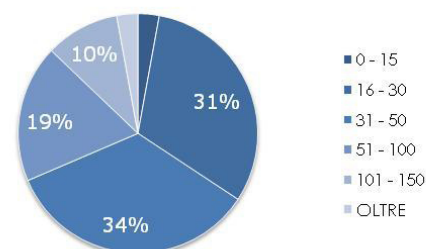
la percentuale di risposte di manovrabilità scarsa e mediocre aumenta passando dalla corsia al lungo percorso col cestino/carrello. Spesso l'utente lascia il cestino/carrello in un angolo del negozio per muoversi liberamente tra gli scaffali in quanto, come evidenziato dal grafico I.21 il trasporto del cestino/carrello rallenta ed intralcia le operazioni di spesa. La maggior parte degli utenti non avverte il bisogno di sedersi durante la spesa ma per gli scopi di questa ricerca è necessario dar voce a coloro che sentono questa esigenza; la principale motivazione è la stanchezza dovuta alla propria condizione fisica o indotta dal fare la spesa, azione che può comportare un elevato dispendio di energie a causa delle elevate dimensioni del punto vendita e di conseguenza del tempo necessario a percorrerlo o tempo impiegato per le file in cassa. Per effettuare la spesa e riempire il cestino/carrello l'utente segue il percorso del negozio, solo il 4% dichiara di prendere i prodotti in ordine di peso e delicatezza nonostante il 77% degli utenti reputi necessario separare i prodotti all'interno del cestino/carrello; nel grafico I.22 vengono riportate le principali categorie di prodotti che si sente il bisogno di separare dal resto della spesa contenuta nel cestino/carrello per questioni legate all'igiene e/o alla rottura dei prodotti. Il 57% degli utenti incontra difficoltà nel caricare alcuni prodotti soprattutto se pesanti ed ingombranti quali confezioni multiple come acqua, bevande

frequenza della spesa



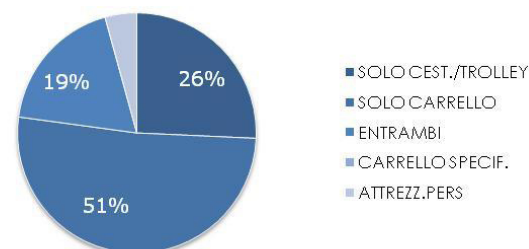
Graf. I.16: frequenza della spesa.

spesa media



Graf. I.17: spesa media.

contenitore utilizzato

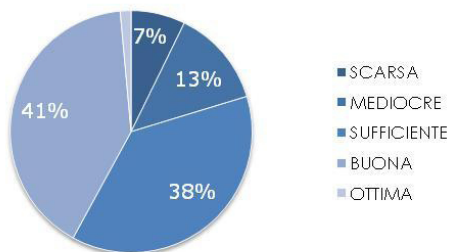


Graf. I.18: contenitore utilizzato.

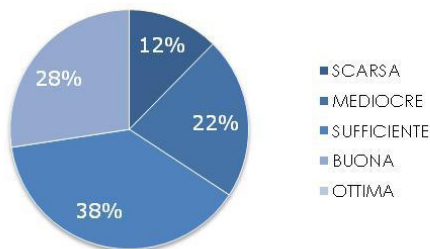


## Il contenitore accessibile per la spesa

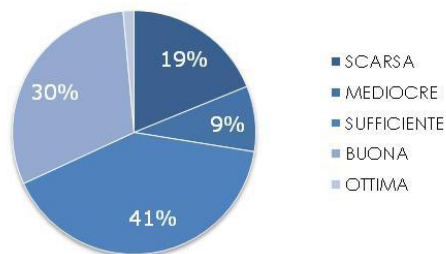
### manovrabilità nelle corsie



### manovrabilità nelle curve



### manovrabilità sui lunghi percorsi



in genere e detersivi; il 72% degli utenti acquista mediamente  $\frac{1}{2}$  confezioni di acqua e/o simili. Nel caso non si riesca a prelevare i prodotti disposti nei ripiani più alti si trova facilmente una soluzione alternativa.

La capacità di carico del cestino/carrello rispetto alla quantità di merce che si intende acquistare è giudicata adeguata dal 79% degli utenti.

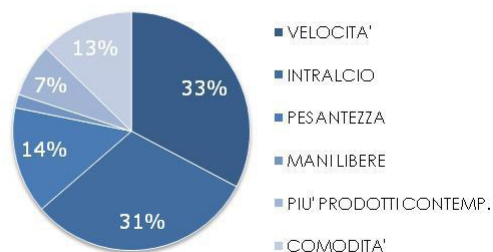
Piegarsi troppo e troppe volte, provare ansia a causa della presenza di altri clienti, sollevare prodotti pesanti, selezionare tra i prodotti disposti in maniera casuale nel cestino/carrello quelli da imbustare separatamente e prelevare i prodotti dal fondo del cestino/carrello sono tra le maggiori difficoltà riscontrate nelle azioni che si compiono in cassa.

Per prelevare la merce acquistata ed uscire dal negozio le azioni svolte dal 59% degli utenti sono: imbustare la merce sulla cassa, riposizionarla nel cestino/carrello all'interno del negozio, dirigersi verso il veicolo, scaricare e depositare il cestino/carrello. Per prelevare la merce acquistata ed uscire dal negozio le azioni svolte dal 36% degli utenti sono: imbustare la merce sulla cassa, depositare il cestino/carrello, uscire dal negozio, dirigersi verso il veicolo.

Dal grafico I.23 si evince che il 38% degli utenti è soddisfatto dalle condizioni igieniche del cestino/carrello mentre il 47% le reputa inadeguate; nonostante ciò solo il 17% ritiene necessario l'utilizzo di

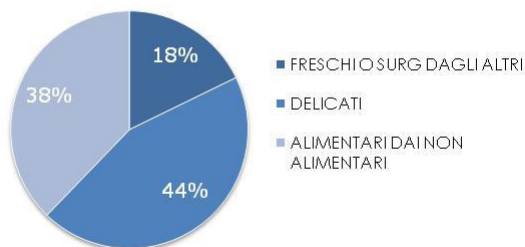
Graf. I.19, I.20, I.21: manovrabilità nelle corsie, nelle curve, nei lunghi percorsi.

perchè



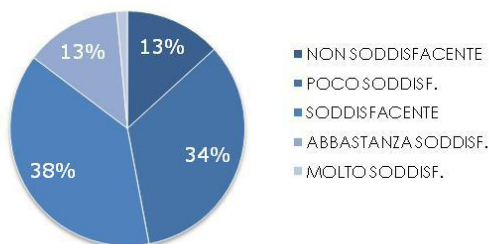
Graf. I.22: perchè si libera del contenitore?

quali



Graf. I.23: quali prodotti desidera separare?

grado di pulizia



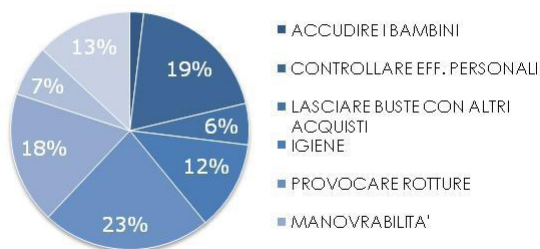
Graf. I.24: grado di pulizia.

protezioni monouso come quelle utilizzate nei reparti ortofrutta.

Nel grafico I.24 vengono riportate le maggiori problematiche che creano apprensione nell'utente, fra queste si evidenziano provocare la rottura di oggetti acquistati (23%), controllare gli effetti personali (19%) e manovrare il cestino/carrello (18%). Infine nel grafico I.25 sono riportate in percentuale le azioni che creano maggiori difficoltà agli utenti, queste sono: nel 26% dei casi il muoversi tra le corsie, nel 25% rilasciare il cestino/carrello e nel 16% dei casi portare la spesa al proprio mezzo di locomozione.

Quanto analizzato costituisce il punto di partenza per la progettazione del carrello oggetto di questo lavoro di tesi.

apprensione per



Graf. I.25: maggiori motivi di apprensione.

difficoltà



Graf. I.26: maggiori difficoltà.

### I.4.3: Il contesto

#### I.4.3.1: I LUOGHI DEL CONSUMO - LA GDO

La grande distribuzione organizzata è l'evoluzione del commercio dal dettaglio all'ingrosso. È composta da grandi gruppi con molte strutture distribuite su tutto il territorio nazionale, internazionale o addirittura mondiale. Si distingue tra strutture della Grande Distribuzione (GD) e strutture della Distribuzione Organizzata (DO). Le prime vedono grosse strutture centrali gestite da un unico soggetto proprietario, che gestiscono punti di vendita quasi sempre diretti. Gli attori più importanti sul mercato Italiano sono sicuramente Carrefour, Auchan, Coop, Conad e Esselunga. Le seconde vedono invece piccoli soggetti aggregarsi secondo la logica de l'unione fa la forza: attraverso infatti l'adesione ai gruppi d'acquisto i piccoli e medi dettaglianti possono ottenere agevolazioni economiche in termini di approvvigionamento, derivanti dal maggior potere contrattuale nei confronti dell'industria da parte delle centrali. Inoltre vi sono anche vantaggi conseguibili dallo sfruttamento del marchio e dall'ottenimento di supporto in termini di know-how e coordinamento strategico. In Italia più importanti sono sicuramente Interdis, Selex, Sisa e Despar. Per lungo tempo la Distribuzione Organizzata ha raggiunto e mantenuto un vantaggio competitivo nei confronti della Grande Distribuzione, complice una legislazione commerciale favorevole. Recentemente la GD ha radicalmente cambiato le sue strategie di crescita, tanto da pareggiare e scavalcare la posizione di dominanza della DO. Un aspetto determinante che

ha causato il cambio di leadership è da individuare nelle caratteristiche strutturali dei due operatori. Infatti la struttura a rete classica della DO ha rivelato alcuni punti deboli riconducibili alle relazioni negoziali con i fornitori. Oltre alle problematiche di carattere strategico e di governante, sovente nella DO si verificano casi di "sovrapposizione negoziale" a causa della crescita dimensionale (e di conseguenza contrattuale ed economica) di singoli membri appartenenti allo stesso gruppo che non tardano a reclamare maggiore indipendenza dalla centrale. I rapporti di fornitura e le condizioni economiche che si riescono a ottenere rappresentano una voce di assoluta centralità nel risultato economico di un'impresa commerciale. Inoltre non va sottovalutata l'eterogeneità dei formati di vendita che spesso va a caratterizzare la DO e che penalizza la capacità di controllo e di coordinamento unitario da parte della centrale.

Ad integrare le due tipologie distributive vi sono le cooperative di consumatori e le cooperative di dettaglianti. Le prime vedono come principale attore Coop Italia, mentre le seconde Conad, entrambe con sede a Bologna. Di norma i sistemi cooperativi vengono comunque inseriti all'interno dei gruppi della Grande Distribuzione.

In generale, in Italia la GDO soffre una notevole debolezza delle catene nazionali che si trovano soverchiate dalla potenza dei colossi esteri, in particolar modo nei settori discount e ipermercati, rispettivamente dominati da gruppi tedeschi e francesi. Ne consegue anche una totale assenza di gruppi italiani nei mercati esteri, mentre in Germania e Francia dominano le proprie catene nazionali. Nessun gruppo italiano ha una diffusione capillare in tutto il Paese, ad eccezione delle cooperative di consumatori (Coop) e di dettaglianti (Conad). Oltre a Esselunga, attiva solo nel settore supermercati, tra i gruppi nazionali si fanno notare anche Iper, Bennet e Panorama; da notare che questi ultimi due si riforniscono dalla stessa centrale di acquisto Intermedia e si presentano in maniera estremamente simile, ma sono finora diffusi capillarmente solo in aree limitate e diverse del Paese, senza mai farsi concorrenza, un' eventuale loro fusione, similmente a quanto accaduto nello sviluppo delle catene d'oltralpe, farebbe di questo gruppo il maggiore in Italia, anche davanti a Coop.

I punti vendita vengono generalmente classificati dalla grande distribuzione per canale in base alla loro dimensione (in metri quadri) effettivamente adibita ad area di vendita cioè senza calcolare eventuali gallerie commerciali, parcheggi, ecc. ed in base alla profondità dell'assortimento.

Secondo la società Nielsen, i canali di vendita della grande distribuzione sono i seguenti:

## Il contenitore accessibile per la spesa

- Ipermercato: struttura con un'area di vendita al dettaglio superiore ai 2.500 m<sup>2</sup>
- Supermercato: struttura con un'area di vendita al dettaglio che va dai 400 m<sup>2</sup> ai 2.500 m<sup>2</sup>.
- Libero Servizio: struttura con un'area di vendita al dettaglio che va dai 100 m<sup>2</sup> ai 400 m<sup>2</sup>
- Discount: struttura in cui l'assortimento non prevede la presenza di prodotti di marca.
- Cash and carry: struttura riservata alla vendita all'ingrosso.
- Tradizionali: negozi che vendono prodotti di largo consumo di superficie inferiore ai 100 m<sup>2</sup>
- Self Service Specialisti Drug: negozi che vendono principalmente prodotti per la cura della casa e della persona.

Nel linguaggio corrente del settore, vi sono anche altre terminologie, che cercano di creare ulteriori segmentazioni.

- Iperstore o mini-iper: struttura con un'area di vendita al dettaglio che va dai 2.500 m<sup>2</sup> ai 4000 m<sup>2</sup>
- Superstore: struttura con un'area di vendita al dettaglio che va dai 1.500 m<sup>2</sup> ai 3.500 m<sup>2</sup>
- Supermercato di prossimità: struttura con un'area di vendita al dettaglio che va dai 500 agli 800 m<sup>2</sup>
- Superette struttura con un'area di vendita al dettaglio che va dai 200 m<sup>2</sup> ai 400 m<sup>2</sup>

La classificazione per area di vendita è indicativa, ma è da considerare anche la politica commerciale che sta alla base del punto vendita. Ad esempio il gruppo Interdis individua, con insegna Ipersidis, superfici di oltre 1500 metri quadrati, mentre per Il Gigante o Esselunga, i superstore sono negozi dai 2000 ai 4500 metri quadrati circa, mentre vengono considerati ipermercati, ad esempio da Auchan solo i negozi di oltre 4500 metri quadrati.

Nella realtà, quindi, ogni catena prevede dei format diversi con caratteristiche che spesso esulano dalla metratura, ed attengono, ad esempio, alla presenza in assortimento di prodotti non alimentari o ad un'alta superficie dedicata ai prodotti freschi. Per una miglior comprensione

delle unità operative della G.D e della G.D.O è opportuno rifarsi alle definizioni dell'economista Giancarlo Pallavicini, pubblicate nel 1968 per quelle che all'epoca costituivano le tipologie della distribuzione integrata: grandi magazzini, magazzini a prezzo unico, supermercati, catene di negozi, cooperative di consumo, unioni volontarie e gruppi di acquisto, case di vendita per corrispondenza e altre forme del dettaglio integrato (Case di vendita "porta a porta", case di sconto, centri commerciali verso i quali viene prevista l'evoluzione di parte della grande distribuzione, e "drug stores"), che hanno costituito un riferimento per la normativa nazionale e per gli indirizzi della Comunità economica europea.

La modernizzazione del settore distributivo e lo sviluppo di una concorrenza più sofisticata nelle tecniche di marketing offrono nuove possibilità di utilizzare nuovi servizi di vendita differenziati per modalità di offerta, tecnologia e localizzazione. Il consumatore indica le proprie volontà segmentando i suoi comportamenti di acquisto. Esiste, in ogni caso, un'evidente preferenza verso la cosiddetta distribuzione moderna come si evince dalla tabella (Fonte: 3SC Food Monitor, GPF e Ass.). Secondo un'indagine campionaria la quasi totalità della popolazione acquista, almeno occasionalmente, in supermercati ed ipermercati.

<b>Frequentazione per tipologia di vendita 1994 - luogo di acquisto frequentato nell'ultimo mese</b>	
Supermercato	68,80%
Piccolo Supermercato	24%
Ipermercato	18,10%
Discount	15%
Negozio tradizionale	30,40%
Negozio dietetico/macrobioitico	0,60%
Mercato rionale	9,30%
Alla produzione/spaccio	2,00%

Tab. I.24: frequentazione per tipologia di vendita.

#### *I.4.3.2: NUOVA INTERPRETAZIONE DEI LUOGHI DEL CONSUMO*

Il consumo è in larga parte da considerarsi un'attività sociale e comunicativa più che economica. In particolare, come il consumo, anche l'atto di acquisto di un bene sul mercato della merce, che del consumo è sempre più spesso la premessa, è un atto comunicativo e sociale. In questo caso l'attenzione va concentrata proprio sull'atto di acquisto e sulla sua socialità. L'acquisto di un bene avviene sempre all'interno di una relazione sociale, che contribuisce grandemente a dare senso all'acquisto stesso e interagisce fortemente con il contenuto simbolico del bene che viene acquistato.

La relazione sociale all'interno della quale avviene l'atto di acquisto non può non essere in armonia con il clima generale (la struttura a dominanza) della società che la comprende e le dà significato. Questa relazione configura vari tipi di consumatore e di venditore, legati a diversi e particolari tipi di società. Nei momenti di cambiamento tipi di consumatori si sostituiscono ai precedenti, il senso dell'atto di acquisto cambia ed anche nuovi tipi di venditori si sostituiscono agli esistenti.

Nell'atto di acquisto si possono vedere diversi livelli di relazione sociale: relazione con la società in generale (attraverso la forma-merce e i meccanismi del feticismo delle merci); relazione con il venditore e la situazione di vendita (affidamento rispetto alle caratteristiche del prodotto alla competenza del venditore, visibilità sociale all'atto di acquisto in termini di status symbol).

Partendo da queste riflessioni si propone un viaggio in tre tappe attraverso tre fasi della società mercantile caratterizzate da diverse e specifiche qualità del luogo di acquisto, in armonia con tre momenti diversi che si possono delimitare all'interno dello sviluppo delle società mercantili occidentali.

Nella fase artigianale (negozi e bottega) la competenza è tutta nelle mani del venditore-artigiano che funge completamente da tramite tra l'oggetto ed il consumatore: è lui che garantisce con la sua competenza, la qualità dell'oggetto. La relazione è di tipo particolaristico, ogni negozio è radicato su di un territorio sia spaziale che sociale e a questo territorio offre il suo servizio, sottoponendosi al suo controllo; è in questo il radicamento che fonda la fiducia del consumatore. Nel radicamento si fonda anche la funzione di visibilità sociale assicurata dal negozio, all'interno del quale i consumatori esibiscono i comportamenti di consumo che il loro onore so-

ziale richiede e nel farlo confermano al gruppo locale il proprio rango. La forte relazione particolaristica e personale può essere riassunta nel credito spesso fatto dal venditore al consumatore che radica la relazione. I beni assumono gran parte del loro significato proprio dal luogo e dalla relazione all'interno della quale sono venduti.

Nella fase industriale (supermercato e fabbrica) si ha la concentrazione dei mezzi di produzione, la standardizzazione delle procedure, l'impersonalità delle relazioni e la perdita, da parte dell'artigiano divenuto operaio, del sapere relativo alla produzione stessa. Questa forma di organizzazione sociale viene trasposta dalla produzione alla distribuzione delle merci. Particolarmente per alcuni tipi di merce la distribuzione assume una forma sociale che mutua molte caratteristiche della produzione di massa. Restano fuori i beni di status symbol, per i quali permane la forma del negozio come garanzia di visibilità sociale. Nel modello distributivo e di vendita rappresentato dal supermercato viene quindi meno la dimensione particolaristica e personale della relazione sociale che in armonia con l'evoluzione generale della società diviene, diviene maggiormente impersonale. I beni non traggono più la maggior parte del loro significato dal rapporto sociale diretto e personale all'interno del quale vengono venduti, ma sono nudi rispetto al cliente, ormai divenuto consumatore, e affidano a strutture esterne (le comunicazioni di massa e le pubblicità) il loro appeal nei suoi confronti. Il consumatore si emancipa dal rapporto individuale di affidamento e fiducia nel venditore e sviluppa un'autonoma competenza di acquisto. Questa evoluzione trova la sua completezza nell'Hard Discount in cui il prodotto è nudo e crudo, il consumatore è sovrano della scelta e la qualità simbolica mediata nella vendita è unicamente legata alla convenienza rispetto al prezzo. Il supermercato assume il modello del magazzino e della catena di montaggio presentandosi come un percorso lineare e automatizzato di distribuzione: i percorsi sono obbligati, non vi sono mediazioni personali, l'atto di acquisto è spersonalizzato, vi sono forme invisibili ma stringenti di controllo.

Nella fase post-industriale (ipermercato e società dei servizi) le richieste nate dalla necessaria crescita di informazione del consumatore paiono evolversi verso richieste più mature di maggiore partecipazione all'interno del processo di distribuzione, forse una richiesta di nuova socialità del rapporto venditore-consumatore. Vengono messe in atto delle tecniche di fidelity per offrire al consumatore dei legami con il supermercato con la catena di supermercati ed all'interno dei supermercati appaiono aree di vendita che imitano i vecchi negozi. L'accento pare spostarsi di



## Il contenitore accessibile per la spesa

nuovo sul servizio e sulla relazione. Si possono indicare alcune tendenze:

- Frammentazione della domanda – rottura della continuità e della obbligatorietà dei percorsi, strutture ad isole e non a catena;
- Cura e servizio – ricomparsa di vendite personalizzate, informazioni nutrizionali, coinvolgimento partecipativo;
- Partecipazione – riconoscimento della maturità del consumatore,
- Autonomia decisionale – percorsi flessibili, strutture aperte, cura dell'aspetto ludico dell'acquisto;
- Lucidità della situazione di consumo – evoluzione della classe media, animazione dei luoghi di vendita, invisibilità del controllo.

Si profila quindi una spinta a risocializzare il luogo della distribuzione di massa, risocializzarlo personalizzando e umanizzando il rapporto di vendita, favorendo relazioni con il personale.

Un'ultima tendenza è quella della riutilizzazione dei centri storici recuperando spazi piccoli ma integrati in percorsi urbani protetti; anche in prospettiva di una probabile caduta di sicurezza all'interno delle aree limitrofe ai grandi ipermercati, collocati nella cintura periferica delle grandi città, spesso in aree già di per se a rischio sociale.

Ci sono degli elementi di differenza fra le due realtà. Innanzitutto l'accessibilità gli shopping centre dispongono di parcheggi che il centro città difficilmente offre. Poi la dimensione dei negozi: nei centri commerciali vengono studiate in base alle esigenze, nei centri città gli spazi sono quelli già disponibili e dunque spesso problematici. Quindi lo start-up, l'avviamento: è più facile per i centri città perché sono più frequentati, ma il centro commerciale va a regime più in fretta (2-3anni), senza contare i fattori comfort e sicurezza, più bassi in centro città, più alti nei complessi retail. E i costi, in genere più sostenibili nei mall, mentre nei centri città sono più alti, nonché i servizi: non sempre presenti nei centri città, nei centri commerciali sono generalmente ben organizzati e molti sono gli spazi dedicati. Anche la gestione è elemento di differenziazione: per i centri commerciali è affidata a un team professionale (società) che non viene formato di solito per i centri città. Una serie di considerazioni, questa, che farebbe pendere l'ago della bilancia dalla parte dei centri commerciali nella scelta del luogo d'acquisto. Tuttavia, è evidente l'esistenza di una crisi nel settore che forse va imputata anche al cambiamento di comportamento del consuma-

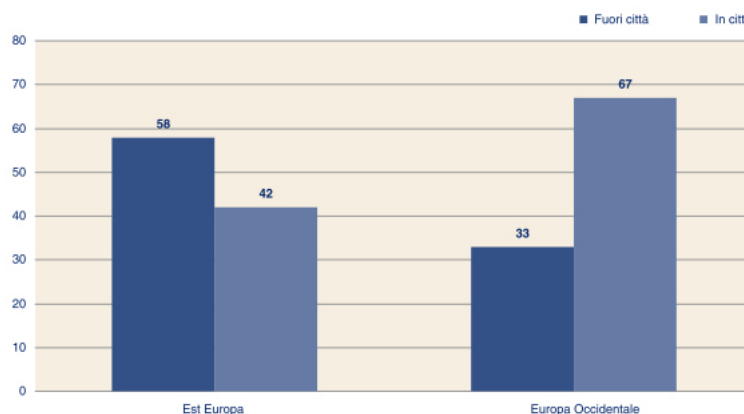
tore europeo e quindi di quello italiano come si evince dal grafico(Fonte:JJI e DEGI).

Recenti studi di economia hanno messo in luce che le famiglie italiane sono in riserva e avranno difficoltà a consumare in un prossimo futuro. I primi a rendersene conto sono stati i supermercati e gli ipermercati dove si è constatato un maggior consumo di marche commerciali e di prodotti di primo prezzo. Dal 1990 al 2006 c'è stata sì una crescita notevole di famiglie ma con meno componenti. Inoltre, il 60% dei giovani fra i 18 e i 34 anni vive a casa con i genitori, il che significa meno consumi in generale.

### 1.4.3.3: LE PIAZZE DEL TERZO MILLENNIO

Oggi il luogo di consumo viene oggi a configurarsi in rapporto a numerose variabili, che vanno dall'economicità e comodità alle suggestioni, alle possibilità d'incontro e di aggregazione, fino al semplice divertimento. I Centri commerciali si presentano come luoghi privilegiati e deputati al consumo quotidiano, ma anche come luoghi di tessitura di rapporti interpersonali, dove aleggia la dimensione ludica.

#### La Localizzazione degli shopping center in sviluppo (in %)



Graf. I.27: localizzazione degli shopping center.

## Il contenitore accessibile per la spesa

E' in questi luoghi che si manifestano molte importanti forme di comunicazione tra gli individui: centinaia di persone nei fine settimana mangiano il gelato (alla gelateria interna), una piadina (al chiosco interno), o pranzano con la famiglia (al ristorante interno); ai bar con i tavolini (sempre all'interno, ma con scenografie da caffè all'aperto) molte coppie e famiglie bevono, mangiano, chiacchierano, di politica, di sport, di moda, di soldi.

Nelle gallerie la gente passeggia, guarda le vetrine, telefona, si dà appuntamento, aspetta. In quei corridoi e in quelle piazze vengono organizzati intrattenimenti, degustazioni, spettacoli di karaoke e ogni sorta di intrattenimenti "nazional-popolaritelevisi". Ed è sempre qui che si sono potute sviluppare molte subculture adolescenziali (o tribù) o che si organizzano eventi specifici che possano dare una centralità alla comunità che vive nel contesto sociale circostante. Dalle sponsorizzazioni e raccolte di fondi alla presenza di "botteghe" di calzolai, ferramenta, parrucchiere: l'intenzione è proprio quella di offrire servizi essenziali per la comunità.

Luoghi, usati e vissuti, divenuti parte integrante dell'esperienza quotidiana della nostra società, luoghi scelti, frequentati, amati, lungi dall'essere impersonali e privi di identità e dal degradarsi in nonluoghi. Se il problema dei nonluoghi è la loro sterilità, il tempo e le persone che li vivono caricano questi nonluoghi di simboli, di memoria, di identità. I nuovi luoghi di consumo, che vanno dai centri commerciali ai luoghi del divertimento, sono utilizzati dall'individuo per costruirsi una propria identità sociale, da soli o in compagnia. Il successo di questi luoghi dipende dal fatto che rappresentano una forma di centralità sociale, a tal punto che possono essere paragonati alla tradizionale piazza di paese. Sono copie della città in quanto riproducono le strutture architettoniche tipiche dei centri urbani (piazze, strade, parcheggi) e i servizi necessari alla comunità urbana (cinema, banche, ristoranti, uffici). Sono, nello stesso tempo, simulacri in quanto luoghi sicuri, città depurate dei suoi aspetti negativi, in cui tutto è controllato, dal clima all'illuminazione, dalla pulizia alla sicurezza.

I centri commerciali sono sempre più spettacolari, con molti servizi, oltre che negozi, e curati dal punto di vista architettonico. La progettazione di esterni è spesso affidata ad architetti di chiara fama, che trasformano questi luoghi in oggetti architettonici che dominano il territorio in cui sorgono: Renzo Piano per il Vulcano Buono Napoli; Massimiliano Fuksas per l'Europark a Salisburgo e l'Etnapolis a Catania; Zaha Hadid per l'Opus a Dubai; Jean Nouvel per l'Euralille a Lilla; Vittorio Gregotti per Centro Commerciale e residenze area ex SAE, Lecco.

La struttura del centro commerciale, così come accadeva per la piazza del mercato, determina flussi costanti di acquirenti ma anche di visitatori, che desiderano esclusivamente intrattenersi e per i quali la spesa può arrivare di conseguenza.

L'architettura, i materiali usati, la concezione degli spazi contribuiscono a incoraggiare una fruizione che va ben oltre l'acquisto, coinvolgendo l'individuo nelle sue attività di leisure. Giovani, anziani, uomini e donne, ricchi e poveri possono trovare motivi di frequentazione (e di acquisto) e godere di una qualche parte dell'offerta di questi luoghi. Sono luoghi commerciali-privati, che possono svolgere un ruolo pubblico nel momento in cui vengono vissuti come luoghi d'incontro e di svago. In contrapposizione alla vita relazionale sempre più rapida e difficile delle città contemporanee, il centro commerciale ripropone alcuni aspetti di ripetitività, sicurezza e familiarità, tipici del villaggio. In questo senso, pur con aspetti di estrema modernità e innovazione, i nuovi luoghi del consumo rappresentano una sorta di piacevole ritorno al passato, di recupero di una dimensione in cui tutto è protetto, vicino e a portata di mano, un po' come tornare a una dimensione di paese.

#### *1.4.3.4: NUOVE TENDENZE NEI LUOGHI DEL CONSUMO*

Se qualcuno pensava che i giochi nella distribuzione alimentare fossero fatti, con un mercato chiaramente ripartito tra l'ipermercato e il supermercato e con il discount a svolgere il ruolo di guastafeste, la smentita che arriva dai movimenti recenti dei protagonisti del settore non poteva essere più flagrante. Le innovazioni sono come al solito proposte dai principali attori, che sono condannati a cambiare costantemente, pena la perdita di quote di mercato o la sparizione, ma non mancano nuove imprese che scuotono mercati consolidati grazie a concept che propongono risposte differenti ai bisogni di consumatori sempre più esigenti.

Iniziando dalle formule completamente nuove, si possono citare le imprese che stanno cavalcando la corrente dei prodotti biologici e rispettosi dell'ambiente. Protagonista assoluto del settore è l'americana Whole Foods, che dopo un folgorante sviluppo negli USA ha aperto il suo primo punto vendita europeo a Londra. Whole Foods offre ai suoi clienti solo prodotti coltivati con metodi naturali o biologici, presenta un'offerta estremamente profonda nei prodotti freschi, utilizza tecniche espositive di grande impatto visivo e ha fatto del servizio e della qualificazione

## Il contenitore accessibile per la spesa

del personale uno degli assi di differenziazione. I punti di vendita sono tutti della taglia di un superstore o di un ipermercato, la superficie oscilla infatti tra i 3.500 e i 7.000 mq, gli assortimenti sono composti al 70% circa di prodotti freschi analizzati ogni giorno per verificarne caratteristiche organolettiche, qualità nutritive, freschezza e aspetto esterno. L'impresa si caratterizza molto più sul piano della "filosofia" proposta al consumatore che della semplice offerta di prodotti naturali o biologici. All'interno dei punti di vendita l'informazione al consumatore è costante e dettagliata, sono organizzati corsi di cucina, incontri con nutrizionisti, sedute di yoga, il tutto con il chiaro intento di educare i consumatori, non solo di vendere prodotti. Ovviamente anche tutto il non food rispetta gli stessi principi, con prodotti di abbigliamento che sono stati realizzati utilizzando cotone coltivato organicamente, prodotti di bellezza che contengono essenze naturali e così via.

Foc, retail park e shopping center "sostenibili" saranno i format del futuro. Nel concetto di "sostenibile" rientra anche il centro commerciale all'interno della città, raggiungibile con i mezzi pubblici. Sempre nell'ottica della sostenibilità si ricorda l'adozione nei punti vendita degli Eco Point nati con un solido obiettivo: ridurre l'impatto ambientale delle confezioni dei prodotti in vendita sugli scaffali dei supermercati. Si parla di tutti i prodotti di quelle categorie che vanno dal caffè, cereali, pasta, riso, caramelle, legumi, spezie, frutta secca al detersivo al vino e latte fresco venduti rigorosamente alla spina attraverso grandi macchinari in polycarbonato inalterabile dotato di varie leve, mentre per quelli liquidi c'è il sistema ecogoccia.

Gli eco-point trovano una soluzione a quei consumatori che hanno l'esigenza di acquistare prodotti in quantità inferiore rispetto a quella solitamente contenuta nelle confezioni. In effetti il risparmio a vantaggio del consumatore, tra l'esclusione della confezione e la possibilità di acquistare quantitativi scelti in totale autonomia sulla base delle proprie reali esigenze, permette un risparmio che va dal 20% al 70%. Il consumatore vede in tale soluzione un vantaggio per risparmiare di più, per acquistare il necessario e non di più, per non buttare via soldi a vantaggio delle confezioni e della annessa pubblicità. In molte città inoltre si trovano quelle macchinette che permettono di acquistare ad 1 al litro il latte munto di giornata dalla mucca di una cascina limitrofa, più eventuali 20 centesimi per la confezione che viene poi riutilizzata. Insomma una maniera per tornare alle vecchie abitudini, alla tradizione, e per non intasare la nostra immondizia quotidiana risparmiando.

Nella vendita dei prodotti sfusi la spinta economica è sicuramente il motivo più forte anche se forse c'è il fascino della nostalgia, di quando si comprava con i vuoti a rendere, quel tanto che si voleva e prosegue spiegando che la pubblicità dei prodotti punti spesso al "buon tempo andato" tra detersivi alla cenere e spuma di campagna.

Anche in Italia stanno nascendo supermercati ecologici; Unes ha aperto a Magnano (Mi) un supermercato per molti aspetti progettato nel segno dell'ecocompatibilità; ha molte frecce al proprio arco, tra le quali spicca la garanzia per i suoi clienti di poter risparmiare mediamente sulla spesa tra il 15 e il 50% grazie a una formula commerciale che abbandona le promozioni, le offerte a termine e le raccolte fedeltà. Tra le regole che traspaiono fin dalle vetrine: no volantini, no raccolta punti, sì risparmio; Confronta e Risparmia (linea di prodotti brandizzati e garantiti da Unes) e grandi marche; prezzi bassi tutto l'anno. Una formula che coniuga, dunque, la tradizione di Unes Supermercati con una politica low price dall'animo verde. Il supermercato è realizzato in modo tale da esporre lungo il perimetro delle aree attrezzate a mo' di mercato rionale. All'entrata del supermercato è disponibile al pubblico una macchina per riciclare le bottiglie in pet. Alla stregua di un gioco, U2 invita la clientela a portare le bottiglie per trasformarle in accessori per il punto di vendita dandole in cambio dei buoni sconto da spendere all'interno dello store.

Oltre a queste idee innovative, i punti vendita "sostenibili" possono:

- adottare ulteriori accorgimenti nella realizzazione degli impianti elettrici, di condizionamento e di riscaldamento;
- Utilizzare energie rinnovabili;
- Utilizzare materiali riciclati (legno riciclato per scaffalatura gastronomia e panetteria; carrelli e cestini realizzati con plastica riciclata dai tappi delle bottiglie; separatori banchi frigo realizzati con plastica riciclata; smalto delle piastrelle dei bagni e spogliatoio ricavato dal vetro dei tubi neon esausti);
- Utilizzare Shopper biodegradabili in amido di patate o sacchetti di cotone;
- Realizzazione di vasche per raccolta di acqua piovana per irrigare il verde dei parcheggi;
- Recupero dei prodotti inadatti alla vendita per donazioni a onlus;
- Prevedere un centro raccolta plastica, alluminio, pile.