

TECH*able*
ORNAMENTS

laureanda

Livia Tenuta

matricola 768219

LM in Design per il Sistema Moda
Facoltà del Design, Politecnico di Milano

relatore:

Prof. Arch. Alba Cappellieri

*« Non est quod timeas
ne operam perdidideris,
si tibi didicisti. »*

Lucio Anneo Seneca

Sommario

Introduzione	9
1. Da accessorio effimero a gioiello utile: la nuova vita del gioiello	11
1.1. La metamorfosi del gioiello nel corso della storia	11
1.2. La bigiotteria: gioielli o imitazioni?	19
1.3. Il gioiello oggi: interazioni tra ambiti disciplinari differenti	25
2. Contaminazioni e innesti tecnologici	27
2.1. Passato	29
2.2. Presente	39
2.3. Futuro	49
3. Gioiello e tecnologia: da scontro a incontro	55
3.1. L'ornamento ingloba la tecnologia	57
3.2. L'ornamento è tecnologia	61
4. RFId technology: da techne a tecnologia	67
4.1. La storia dell'RFId	67
4.2. Applicazioni dell'RFId	71
4.3. I limiti	79
5. RFId per l'infanzia	85
5.1. I bambini amano inventare	87
5.2. Allarmi per l'infanzia	93
5.3. L'infanzia e la tecnologia	97
6. Concept di progetto	103
6.1. Il target	103
6.2. L'ispirazione	115
6.3. Il progetto: RFKId	109
6.4. Le prospettive	141
6.4.1. Special Editions	141
6.4.2. Special Duties	142
6. Bibliografia e sitografia	145

Introduzione

«Chi si circonda della bellezza rassicura in qualche modo la propria esistenza. La bellezza è una forma di assicurazione della propria esistenza, la bellezza rende sicuri.»¹

Le parole del filosofo Emanuele Severino, suggeriscono una riflessione sul valore della bellezza nel panorama contemporaneo.

Quanto è importante oggi?

Viviamo in una società che affonda le proprie radici sul concetto di sostanza, ma che verte sempre di più verso quello di sola apparenza. E' strano notare come essere "belli", creare cose "belle", vivere in un mondo ricco di bellezze - artistiche, culturali, d'immagine - non sia abbastanza.

La bellezza ha bisogno di valori aggiunti, l'opera d'arte straordinaria da osservare e contemplare come fuga dagli affanni dell'esistenza non è più un concetto dei giorni nostri. Si ha bisogno di interazione, di assicurazione, di user experience.

Così come una persona bellissima, ma priva di contenuti, può incantare per pochi attimi e far svanire subito la magia, allo stesso tempo un progetto privo di funzionalità e ricerca, privo di interazioni tra ambiti disciplinari differenti non potrà che restare mero ornamento.

Eppure è interessante analizzare anche l'altro lato della medaglia. Se da una parte c'è chi fa della bellezza un rimedio al pericolo della vita, all'angoscia per l'effimero, dall'altro diventa sinonimo di superfluo, ornamento lontano dalle necessità vitali.

Questa tesi cercherà di fondere i due concetti, di chiarirne l'importanza nel mondo dell'accessorio, in particolare del gioiello, analizzando la loro evoluzione nel tempo e il ruolo di catalizzatori tra ambiti differenti. Passando per le tecnologie che hanno abitato le epoche passate, analizzando quelle attuali e prevedendo quelle future, non si guarderà più all'accessorio come "forma di assicurazione della propria esistenza", ma come oggetto utile.

¹ Severino Emanuele, *Del Bello, Mimesis, Milano-Udine 2011*

1. Da accessorio effimero a oggetto utile: la nuova vita del gioiello

Sinonimo di accessorio: complementare, non necessario, secondario, aggiunta, appendice, superfluo¹. E' così che oggi viene identificato l'accessorio.

Eppure è un'accezione riduttiva.

Comprendere il significato di "gioiello" è il primo passo per arrivare a delinearne la nuova vita.

Ma non è compito facile!

Ancora oggi, è difficile rendere chiara e unitaria una definizione di gioiello. Come è ben chiarito nell'introduzione di Alba Cappellieri in "Il gioiello oggi", si fa fatica a "fornire risposte univoche e definitive"².

Il gioiello è somma di valori materiali e immateriali, non è più legato al metallo prezioso, all'artigianato o all'arte, ma in esso convergono tanti aspetti diversi.

Il modo migliore per fare luce sulla natura del gioiello è analizzarne le metamorfosi nel corso della storia, approfondire l'impatto che ha avuto la nascita del bijou nel mondo dell'accessorio per arrivare, alla fine, a poter dire cosa è un gioiello oggi.

1.1. La metamorfosi del gioiello nel corso della storia

Tracciare la storia del gioiello è indispensabile per capire come esso sia stato contaminato dal costume della società e per capire quali evoluzioni semantiche, tipologiche e valoriali abbia subito.

Non bisogna allora stupirsi di incontrare oggetti con ruoli differenti: dal gioiello magico a quello affettivo, dal gioiello investimento a quello artistico, da quello esibito come manifestazione di potere a quello religioso e così via. Il gioiello ha assunto nuove facce nel corso del tempo e ancora oggi continua a cambiare.

L'ornamento affonda le sue radici nella preistoria, quando l'uomo già pensava prima ad adornarsi e poi a vestirsi, ma è utile iniziare, per non andare troppo lontano, immergendoci nel perio-



1. Piero della Francesca,
Madonna di Senigallia,
Galleria Nazionale delle
Marche

do in cui l'artigianato orafa era considerato "l'arte dei re", come sostiene Etienne Boileau in "Livre des métiers", 1268. Siamo tra l'alto Medioevo e il Rinascimento e il valore economico dei gioielli è subordinato alla simbologia che sono in grado di evocare. Gioielli per uomini nobili per fondine, speroni, cinture e spille; per donne con scollature accentuate che necessitavano di essere adornate con collane con ciondoli, ma anche amanti di spille, - gioiello più diffuso alla fine del Trecento - orecchini e braccialetti; per infanti, con il superstizioso potere di proteggerli dal male. Basti guardare il dipinto di Piero della Francesca (fig. 1), perfetta sintesi della ricchezza e della cultura del tempo. Tuttavia pensare che il gioiello avesse solo poteri magici o religiosi è riduttivo. Esso infatti indicava anche l'appartenenza ad una determinata classe sociale, basti pensare che nel 1363 venne emesso un decreto che in Inghilterra vietava ai ceti più umili di indossare monili d'oro e d'argento. Un gioiello per pochi quindi, lontano dalla "democratizzazione" dei giorni nostri.

Si deve aspettare l'avvento del Rinascimento per vedere sbocciare il gioiello, ormai al massimo del suo splendore, considerato al pari con la scultura e la pittura. Studi umanistici affina gli animi, volti alla contemplazione di valori etici ed estetici e diventano la base ideale per apprezzare l'eleganza della vita nel costume e nell'ornamento, per condurre ad una valutazione positiva del bello nelle arti.

Assistiamo ad un perfetto equilibrio tra abito e ornamento, come testimonia anche la pittura del tempo, ma è durante il XVI secolo che, non solo viene registrato un accrescimento delle capacità lavorative degli artigiani orafi, ma si assiste ad una evoluzione sempre più rapida verso la complessità. I gioielli dovevano essere belli, ben fatti e alla moda. E la moda dettava l'utilizzo di perle (fig. 2): imperfette, dalle forme strane, accostate ad ori e smalti. Iniziano a diffondersi anche tecniche come la smaltatura e l'incisione delle gemme.

Si percepiscono le prime innovazioni tecniche legate alla voglia di possedere un gioiello "complesso" e il pubblico si allarga. Anche la classe borghese inizia ad acquistare monili realizzati con i nuovi materiali che, grazie ai progressi tecnici e scientifici, diventano sempre più simili alle pietre preziose: la bigiotteria sta arrivando! Vetro e acciaio diventano i protagonisti del gioiello tra il Seicento e il Settecento. Siamo nel 1670 quando il londinese George Ravenscroft crea un tipo di vetro in grado di essere tagliato come



2. *Bijou Canning*, Oro,
pietre, perla scaramazza,
XVI secolo, Victoria and
Albert Museum, Londra

un diamante, tecnica affinata da G. F. Strass che con una qualità più resistente, dà vita ad un vetro piombifero molto luminoso. Ma approfondiremo l'importanza della nascita della bigiotteria e le specifiche sui materiali in seguito.

I progressi tecnici, la proliferazione di stili e motivi con diverse provenienze, prosegue nell'Ottocento. Alle scoperte archeologiche dominanti nel XIX secolo, segue la moda "archeologica" e gli orafi si specializzano nell'imitazione di forme e tecniche antiche. Guardare al passato per arricchire il presente. Vediamo allora emergere importanti laboratori orafi come quello di Fortunato Pio Castellani a Roma, quello di Carlo Giuliani a Londra, vediamo la dedizione di Eugene Fortuny in Francia e quella della celeberrima Tiffany a New York. E' un periodo carico di stimoli. L'ecclettismo ottocentesco, infatti, si indirizza anche al revival medioevale, con monili in stile gotico, di cui il maggior rappresentante è Alphonse Fouquet (fig.3), che intorno al 1870 produsse a Parigi oggetti in oro cesellato e smalto dipinto.

Ma l'Ottocento non è solo revival!

Arrivano infatti nuovi input dalle culture esotiche: con la partecipazione del Giappone all'Esposizione Universale di Londra nel 1862, si diffonde l'uso di particolari tecniche come lo smalto cloisonné e motivi come i crisantemi, i bambù, i dragoni e così via. E' questo il periodo in cui il gioiello stabilisce un legame imprescindibile con la moda. I gioiellieri vogliono farsi conoscere, nasce il concetto di marca, stimolo per una produzione originale. Cammei, micromosaici, nastri di velluto diventano i materiali più utilizzati, sono sempre più richiesti i gioielli "souvenir" dai visitatori in mete turistiche come Ercolano e Pompei, realizzati appunto con micromosaici, pietre dure, cammei su conchiglia e corallo.

E il progresso?

La scienza e la tecnologia iniziano a dominare anche la produzione orafa. Accanto ad un tipo di lavorazione artigianale compaiono le prime macchine. Nel 1859 ne fu brevettata una per la produzione delle catene e fu inoltre applicata la forza motrice a vapore a macchina per produrre la forma di base di un gioiello, i semilavorati per pietre, i fermagli e le chiusure di sicurezza. Di pari passo al progresso tecnologico anche la ripresa delle tecniche antiche contribuì alla sperimentazione per la perfetta riproduzione di monili antichi.

La moda neoclassica aveva introdotto un revival dello sbalzo con filigrana d'oro e granulazione, tipica dei gioielli etruschi. Lo smal-



3. Alphonse Fouquet,
Bracelet

4. Autore sconosciuto,
Berlin Iron, c. 1820,
Collection of Victoria and
Albert Museum, Londra

5. Fulco di Verdura,
Clamshell Compact

to era adoperato in sostituzione delle pietre per conferire vivacità cromatica agli oggetti. Per quanto riguarda invece l'utilizzo di nuovi materiali, nei gioielli da lutto fu impiegato il gajetto, un legno fossilizzato nero molto leggero che veniva facilmente intagliato, mentre l'oreficeria tedesca utilizzava il ferro creando oggetti con materiali economici il cui valore, però, era conferito dalla elevata qualità di disegno e lavorazione.

Nel 1782 Lavoisier scoprì il metodo per lavorare il platino che venne utilizzato all'inizio solo per catene d'orologi. A Berlino fu prodotto un tipo di gioiello noto come Berlin Iron (fig. 4), per il quale si utilizzava il ferro fuso a staffa e verniciato di nero. Il colore nero lo rendeva adatto al lutto, ma, in realtà, nacque come gioiello patriottico durante la guerra napoleonica.

Arriviamo così al XX secolo. La prima metà del Novecento è una confusione di stili nella produzione dei gioielli: da un lato abbiamo le corti europee e l'aristocrazia che continuano ad amare gioielli preziosi, diamanti e perle, dall'altro abbiamo la diffusione dello stile Liberty³ per la classe borghese e l'Arts and Crafts⁴ in Inghilterra, come reazione all'industrializzazione.

Sintomo di una realtà che sta cambiando è il gran prix dell'Esposizione Universale del 1900 assegnato a Renè Lalique, miglior esponente capace di ritrarre il mondo naturale. Affidandosi più all'originalità del disegno e alla qualità della lavorazione che al valore del materiale utilizzato, Lalique ricorse a materiali come l'avorio, il corno e lo smalto per realizzare molti pezzi unici, pur applicando prettamente la propria creatività al vetro, dapprima nell'ambito dell'arte orafa e poi sempre più spesso a fini commerciali.

Un altro esempio interessante per l'analisi del panorama orafa novecentesco sono i laboratori della Wiener Werkstatte⁵, in cui lo stile Liberty era coniugato e modificato dall'influsso della Secessione austriaca in gioielli dalle linee stilizzate e geometriche di indirizzo quasi minimalista (fig. 6), influenza che arrivò anche alla scuola del Bauhaus, fondata da Walter Gropius e Weimar, che nel 1919 ha visto lavorare l'orafa Naum Slutzky principalmente con ottone cromato e argento per realizzare gioielli dalle forme geometriche.

Tra la prima e la seconda guerra mondiale emerse lo stile Art Decò, definito da motivi stilizzati e sintesi delle influenze cubiste, dei ballets russes e tecnologiche, ma con l'avvento della Seconda Guerra Mondiale il mondo orafa ebbe un arresto nella produ-



6. Wiener Werkstatte,
Beaded Necklace

zione e nella creatività.

Riassumendo, nel Novecento si sente l'esigenza di una produzione di gioielli in linea con i gusti del nuovo pubblico borghese e finalizzato a diffondere "il bello" in ogni classe sociale. Vediamo allora la nascita di splendidi gioielli in vetro con Lalique, le sperimentazioni in ottone di Slutzky, le conchiglie di mare del palermitano Fulco di Verdura (fig. 5), ma la novità più grande riguarda gli accessori. Essi infatti divennero elemento essenziale per le donne che desideravano borsette, portacipria e portasigarette eleganti e originali. Lo stile geometrico dell'Art Decò si adattò bene alla loro funzionalità e vennero realizzati veri e propri gioielli. Le versioni più economiche - una sorta di bigiotteria dell'accessorio - utilizzavano materiali meno costosi come la pelle zigrinata e coquille d'oeuf. Da questo momento in poi, nel mondo del gioiello, non si parlerà più di stili, ma di mode, mode imposte che guidano i gusti della massa.

Sono di grande interesse gli anni '40 negli Stati Uniti per la produzione di splendidi falsi per il cinema. Le protagoniste delle commedie americane spesso recitavano le parti di personaggi dell'alta società e dovevano quindi indossare "simboli" di appartenenza alla classe, ovviamente degli splendidi gioielli falsi che imitavano alla perfezione gli autentici.

La creazione di gioielli di bigiotteria è assolutamente importante per analizzare la metamorfosi del gioiello nella storia, introduce infatti nuovi materiali, ma non solo, attribuisce al gioiello un valore completamente nuovo, finalmente slegato dal concetto di preziosità.

1.2. La bigiotteria: gioielli o imitazioni?

C'è una sottile e sempre più indefinibile differenza tra gioiello prezioso e bigiotteria.

Tradizionalmente l'oreficeria utilizza l'oro come materiale unico, semmai con qualche aggiunta di gemme pregiate, principalmente diamanti, rubini, zaffiri e smeraldi, il cui valore determina il prezzo dell'oggetto e in cui il metallo nobile è utilizzato come supporto.

La bigiotteria propone sia imitazioni del gioiello prezioso - fin dal Settecento - sia un'ampia gamma di ornamenti con larga



7. Donna tribale dalla tribù Samburu Kenya

libertà di espressione stilistica - un esempio per tutti gli accessori da passerella - con l'utilizzo di leghe di metallo non costose e svariati materiali come vetri, plastiche e pietre dure, sintetiche o d'imitazione.

Se da un lato l'oreficeria viene vista come una commodity, come un investimento, la bigiotteria è invece un bene che si consuma. Tuttavia oggi una distinzione così severa non è più possibile: assistiamo alla vendita di accessori fatti in materiali poveri con un valore paragonabile e un prezzo anche superiore a un gioiello fatto in materiali preziosi. Il valore intrinseco dei materiali non è più l'elemento determinante del prezzo dell'oggetto stesso, ma sempre di più altri fattori soggettivi influiscono sul valore e la percezione globale del gioiello e del prodotto di lusso.

Ma questo è un passo avanti. Prima di proseguire con le considerazioni sull'influenza che la bigiotteria ha avuto sulla contemporaneità, prima di capire quanto è labile il confine tra oreficeria e bigiotteria bisogna tornare indietro di qualche secolo per capire quali siano stati gli avvenimenti determinanti per la nascita, lo sviluppo e l'affermazione del bijou.

La bigiotteria nasce nei secoli passati con l'idea di copiare i gioielli "veri". In realtà la storia del bijou è ben più complessa e si riferisce a tutte quelle creazioni che non fanno uso dei cosiddetti "materiali preziosi". Quindi le vere origini si perdono nei secoli indietro, quando ai migliori artigiani venivano commissionate copie di famosi gioielli da sostituire agli originali per motivi di sicurezza oppure semplicemente per sfoggiare gioielli grandiosi anche se le proprie finanze non lo permettevano. Questa arte è stata quindi coltivata per molto tempo come sola arte del copiare e solo di recente è stata rivalutata.

Ma se è vero che nella nostra cultura la bigiotteria nasce per copiare è altresì vero che nelle culture cosiddette meno avanzate i monili sono sempre stati costruiti con materiali poveri. In queste culture la normalità era, ed è ancora, creare "gioielli" con materiali "poveri", a volte di scarto, oppure materiali completamente naturali. Ed è nei secoli passati, forse proprio con l'avvicinamento e la graduale integrazione di queste culture, che la bigiotteria occidentale ha preso vita propria diventando un'arte con una propria dignità.

Come accennavamo, l'arte della bigiotteria, si diffonde



8. Elsa Schiaparelli,
spilla in smalto e metallo,
1937

nel Settecento in Francia e in Inghilterra. Dapprima si copiano i gioielli in oro e pietre preziose che la classe media non poteva permettersi e solo in seguito, il loro uso si estende anche ai ricchi che per ragioni di sicurezza, preferivano indossare monili non preziosi.

Ma la nascita della bigiotteria che conosciamo noi oggi, che compriamo negli store, la nascita della costume jewellery⁶ avviene negli Stati Uniti. Prende vita un prodotto industriale, che per avere successo deve continuamente rinnovarsi, interpretando, ma soprattutto influenzando il gusto del pubblico. Furono Coco Chanel e Elsa Schiaparelli (fig. 8) le prime creatrici di moda, che nel Novecento, abbellirono gli abiti con bijoux in cristallo e vetro colorato. La loro finalità, puramente decorativa, li rese capaci di esprimere l'esigenza delle donne e di acquisire un'identità personale.

Nel 1940 e nel 1950 la cultura americana è stata molto dominante in Europa. L'influenza del cinema e l'importanza delle star divennero delle vere e proprie guide per la moda, per il make-up, e per gli accessori. La gente voleva possedere gli abiti e i gioielli indossati dagli idoli del grande schermo, ed era disposta ad accontentarsi anche delle copie. Parliamo oltretutto di un periodo immediatamente successivo alla Seconda Guerra Mondiale, durante la quale la produzione di gioielli si era completamente arrestata, a causa dei metalli razionati.

Dunque, quale migliore alternativa al fine jewellery se non una bigiotteria di qualità?

Ma perchè la bigiotteria dovrebbe essere legata allo sviluppo tecnologico?

Il progresso tecnico si mette al servizio del mercato dinamico e creativo della metà del Novecento, disponibile a produrre una vasta gamma di stili.

Dagli anni '80 - che vedono un'enorme ripresa della bigiotteria - ad oggi, si osserva un graduale ma incisivo cambiamento nella percezione e attribuzione di valore del gioiello. La società si slega dalla tradizione e va alla ricerca di un nuovo modo di esprimersi, sempre più incentrato sull'esclusività.

Se da un lato l'oreficeria non si innova e non comunica, la gioielleria, di tutta risposta, si sposta sempre di più sul branded, rendendo il sistema moda onnipresente ed affascinante. Nasce il lusso accessibile, una sorta di lusso democratico che gioca sulla fittizia necessità della società di possedere oggetti di un certo pregio



9. Nel Linssen,
Bracciale in carta

10. Gijis Bakker,
Circle in cricle

attraverso l'offerta di un sistema di valori, che non puntano più sui grammi d'oro o sui carati di un diamante ma sul rispecchiare lo stile di vita della persona che indossa l'accessorio. Il valore si sposta quindi dal materiale all'immateriale, dal prodotto stesso al mondo che esso rappresenta.

Materiali nobili ma non costosi che permettono più materialità e volumi più grandi, danno quindi maggiore possibilità alle forme, più libertà di espressione allo stile in gioielli comunque non ritenuti ostentativi. Quindi non una dichiarazione di ricchezza, come sarebbe lo stesso pezzo in oro o platino, ma di stile, come fa invece l'accessorio moda. Un oggetto personale e simbolico come il gioiello prezioso, fatto di materiali durevoli ma di prezzo contenuto che rispecchia il gusto del suo segmento di riferimento. Un gioiello quindi associato alle tendenze della moda e legato allo stile di vita dinamico di chi lo indossa.

1.3. Il gioiello oggi: interazioni tra ambiti disciplinari differenti

Come abbiamo potuto notare dalla precedente analisi, il gioiello ha acquisito nel corso del tempo funzioni differenti.

Ma cosa è oggi? Sicuramente ha preso le distanze dallo storico legame con i metalli preziosi per intrecciarsi con materiali plastici, tessili, carta e altri ancora (fig. 9 e 10). La preziosità dei materiali e la manifattura non è più determinante per il posizionamento di un prodotto. La domanda oggi non viene colmata soltanto da gioielli con gemme uniche e rare o dalle lavorazioni artigianali particolari ma anche da funzioni innovative, servizi personalizzati, prestazioni di eccezione o privilegi riservati.

Il gioiello segue il panorama contemporaneo, ne carpisce la complessità, ne assimila le varie sfaccettature e possiamo affermare con certezza che oggi il gioiello, come la maggior parte dell'offerta dei prodotti, verte sempre di più verso i valori immateriali. Garantire all'utente un'emozione, un'esperienza, caricare l'oggetto di componenti emotive diventa quasi un obbligo, e assolutamente indispensabile è contestualizzarlo.

Bisogna tenere conto del fatto che il gioiello rientra in un sistema composto dal territorio, dal mercato, dalla progettazione che precede la produzione, dalla distribuzione e dai punti vendita

e non può prescindere dalla comunicazione. Ognuna di queste fasi determina la natura di un gioiello, ben lontano dalla obsoleta definizione “gioiello s. m. [dal fr. ant. joel, che è il lat. *iocalis, agg. di iocus «scherzo, gioco»]. – Ornamento di metallo prezioso lavorato, spesso adorno di una o più gemme, destinato a ornare le mani, le braccia, il collo, la fronte, ecc. (anelli, orecchini, collier, diademi, ecc.)⁷”.

Note:

¹ www.ilsinonimo.com;

² Cappellieri Alba, *Il gioiello oggi, arte, moda, design*, Mondadori Electa S.p.a., Milano 2010;

³ *L'Art Nouveau in Italia si diffonderà inizialmente con la denominazione Stile Floreale ma, successivamente, sarà noto come Liberty, dal nome dei magazzini inglesi di Arthur Lasenby Liberty, che vendevano stampe e oggetti che diverranno tipiche di questa nuova corrente artistica;*

⁴ *Arts and Craft Movement è stato un movimento artistico per la riforma delle arti applicate, una reazione colta di artisti ed intellettuali all'industrializzazione galoppante del tardo Ottocento. Tale reazione considera l'artigianato come espressione del lavoro dell'uomo e dei suoi bisogni, ma soprattutto come valore durevole nel tempo e tende a disprezzare i pessimi prodotti, per la bassa qualità dei materiali, per le forme e per il miscuglio confuso di stili, distribuiti dalla produzione industriale;*

⁵ *La Wiener Werkstätte è una famosa ditta viennese, legata al mondo del design, fondata nel 1903 dall'architetto Josef Hoffmann (1870-1956), dal banchiere Fritz Wärndorfer e dal pittore Koloman Moser (1868-1918). Raccoglie gli esiti della Secessione viennese, Art and Crafts, Liberty inglese, Art Nouveau, Jugendstil;*

⁶ *Costume jewellery (chiamata anche fashion jewellery, junk jewelry, fake jewelry, o fallalery) è il termine utilizzato per gli ornamenti prodotti per completare un particolare indumento di moda;*

⁷ *Definizione gioiello, Enciclopedia Treccani.*

2. Contaminazioni e innesti tecnologici

Siamo a Berna, in Svizzera, una della città che soffre di più degli incidenti durante gli attraversamenti stradali. Splende il sole e le strisce pedonali emettono una luce strana, più brillante.

Ma cosa ha a che fare questo con il gioiello?

Il Comune della città ha deciso di aggiungere delle piccole perle di Swarovski alla vernice gialla che disegna le strisce pedonali sull'asfalto per renderle più visibili e combattere il drammatico aumento degli incidenti stradali in città (fig. 12). Le piccole sferette non sono però in cristallo, ma sono state realizzate in vetro, dimostrando il materiale più adatto per lo scopo.

Questo è solo un esempio delle contaminazioni a cui il gioiello è sottoposto, forse uno dei più paradossali, eppure non bisogna stupirsi di come ambiti differenti possano interagire a favore dell'utente.

Il gioiello si è trovato ad intrecciarsi con realtà produttive diverse, basti pensare a Vertu e Boucheron (fig. 11), insieme nella produzione di una serie limitata di cellulari preziosi. Un chiaro esempio che è il momento favorevole per introdurre nuove tecnologie e materiali.

Come? Sviluppando un prodotto evoluto, un gioiello concorrenziale, che deve diventare specchio delle nuove esigenze, simbolo dei nuovi valori, strumento delle nuove funzioni.

Per rilanciare il gioiello bisogna saper comunicare al cliente finale le nuove qualità e attributi posizionando strategicamente l'innovazione all'interno di un contesto ben definito.

In questo contesto si può dire che non esistono materiali poveri, ma hanno tutti il proprio valore e diventano nobili nel gioiello attuale.

Molti materiali sono già stati utilizzati nella storia e in altri settori affini oppure da orafi creativi ed artisti indipendenti. Materiali inorganici - alluminio, bronzo, rame, vetro, cristallo, porcellana, ceramica -, organici - pelle, legno, bamboo, seta, cotone, feltro, piume, carta -, sintetici - resina, eco-resina, gomma, caucciù, plastica, acrilico, silicone, policarbonato - e misti. Materiali che non sono legati alla tradizione e che lasciano spazio anche ad un cliente finale più giovane.

E' in questo contesto che ricerca e sperimentazione diventano



cruciali. Una ricerca che deve spingersi in scenari nuovi, dove la preziosità dell'oggetto non è solo rappresentata dai materiali usati ma anche dalle tecnologie applicate.

Vale la pena entrare nello specifico per elencare i materiali e le tecniche del passato, quelle utilizzate attualmente, e quelle che si prevedono per il futuro, perchè, per citare Maurizio Castro, "il massimo della tradizione è il massimo dell'innovazione"¹.

2.1. Passato

In molti, guardando un gioiello, si saranno chiesti quale legame possa esistere tra il desiderio di possederlo e la tradizione dell'arte orafa che ha radici profonde e gelosamente custodite da millenni di storia. L'uomo ha sempre cercato, fin dai tempi più remoti, di adornarsi con oggetti la cui rarità o la difficile reperibilità conferivano personalità, importanza e prestigio, nell'ambito di una comunità che esigeva l'istituzione di gradi gerarchici o l'attribuzione di incarichi preminenti. Sembra strano, ma l'uomo pensò dapprima ad adornarsi e poi a vestirsi.

Nella preistoria, l'attenzione degli ornamenti era rivolta ad oggetti di difficile reperibilità costituiti da conchiglie, denti di pesce e di felini o zanne di mammut, le cui origini risalgono a circa ventimila anni a.C.. Presso alcune comunità, già in fase di evoluzione, tagliavano, sagomavano, foravano ed incidevano materiali come zanne, corna e conchiglie, utilizzando bulini di selce o di ossidiana. Il gioielliere di quei tempi era prettamente un lapidario.

Occorre attendere fino all'Età del bronzo per vedere l'applicazione di tecniche di lavorazione dei metalli che arricchiscono il continuo uso degli antichi ornamenti. Per comodità forniremo un elenco dei materiali e delle tecniche che hanno caratterizzato il gioiello del passato e condizionato la produzione presente e futura.

Tra i materiali tradizionali, primi tra tutti i **metalli preziosi**: oro, argento e platino sono i metalli nobili che vengono utilizzati nell'oreficeria. Nati in epoche diverse, sono generalmente lavorati in lega con altri metalli per aumentarne le caratteristiche di resistenza e facilitarne la lavorabilità. L'oro inalterabile e inossidabile, in base alla lega composta può assumere diverse cromie, mentre l'argento, in genere viene rodato per evitare l'ossidazione superficiale ed eliminare i riflessi paglierini. Il platino, introdotto per

11. Vertu e Boucheron,
Telefono Cellulare

12. Swarovski a Berna,
*Strisce pedonali con
cristalli Swarovski*





13. Wedgwood,
*Ciondolo Blu Pallido in
oro e porcellana*

14. Fabio Salini

ultimo nell'ambiente dell'oreficeria, menzionato per la prima volta nel 1557 dall'umanista italiano Giulio Cesare Scaligero, viene utilizzato per incastonare i diamanti poiché il suo colore naturale risulta neutro e particolarmente efficace per esaltare la luminosità delle gemme.

Tra i materiali del passato - anche se sono di estrema attualità - vi sono le **ceramiche** e le **porcellane**, che comprendono tutti quei prodotti ottenuti da un impasto di argille e acque, modellato, essiccato e cotto in modo da risultare rigido e compatto. La porcellana è la qualità più dura e pregiata fra le innumerevoli varietà ceramiche prodotte e quella più utilizzata nell'ambito del gioiello e dell'ornamento per il corpo. Particolarmente in voga tra il XVIII e il XIX secolo i medaglioni in ceramica smaltata. Nello scenario contemporaneo le ricerche sperimentali producono ornamenti in terracotta, grès e altri composti che esplorano differenti significati e attribuiscono nuovi valori alla materia ceramica. Basti pensare all'azienda inglese Wedgwood (fig. 13) che propone la porcellana tradizionale applicata al gioiello in argento o in oro.

Ancora la **conchiglia** (fig. 14), composta da materiali organici generalmente calcarei, prodotta dalle secrezioni di alcuni animali marini, in modo particolare dai molluschi che creano gusci protettivi. Grazie ai colori vivaci, le conchiglie vengono usate da lungo tempo a scopo ornamentale. Possono essere forate o infilate per creare monili, oppure intagliate e scolpite per ottenere bottoni e grani forati da infilare, cammei e placche decorative. Autentico gioiello degli abissi, la conchiglia possiede inoltre un forte significato simbolico: nel buddismo è uno degli otto simboli di fortuna, augurio di viaggio felice, in mitologia è la 'culla' dalla quale è nata la dea dell'amore Venere, per la dottrina cristiana rappresenta il mistero della nascita e la speranza della resurrezione, per la gioielleria è uno spunto decorativo e la madre delle perle.

La **perla** è infatti un altro materiale da non trascurare nel passato del gioiello. Composta da strati sottili di madreperla prodotti da una secrezione del guscio di ostriche perliere marine o mitili d'acqua dolce, la perla è considerata di qualità in base all'intensità dell'"oriente", ossia il riflesso iridescente prodotto dalla luce sugli strati di madreperla, dalle tonalità cromatiche e dalla forma, che può essere perfettamente sferica negli esemplari più pregiati o irregolare o addirittura allungata.

Sempre dai fondali marini proviene il **corallo**, sostanza solida prevalentemente calcarea di origine organica prodotta da



15. Bulgari,
Collana in corallo

16. De Simone,
*Collana e orecchini
in corallo*

colonie di piccoli animali marini. Allo stato naturale si aggrega in complesse strutture ramificate a forma di arbusto, con delle colorazioni che variano dalle diverse tonalità di rosso, ai rosa intensi o tenui fino al bianco. Le dimensioni dei rami di corallo sono piuttosto contenute e data la sua scarsa disponibilità, è considerato raro e prezioso sin dall'antichità. Dal 1400 Torre del Greco, ma in generale la provincia di Napoli, divenne centro per eccellenza del corallo e del cammeo, ma anche della **pietra lavica**.

La denominazione, originariamente, non individuava i tipici minerali di origine vulcanica, bensì una famiglia di marne argillifere facili da modellare che, soprattutto in passato, venivano incise e scolpite per decorare gioielli e ornamenti. Il colore scuro del materiale e i centri di produzione, come già detto localizzati vicino Napoli, contribuirono a creare l'equivoco e ad associare queste pietre all'attività eruttiva del Vesuvio. Attualmente il termine "pietra lavica" identifica quei materiali di provenienza vulcanica che sono caratterizzati da un elevato coefficiente di durezza che ne rende complessa la lavorazione, come avviene per le **pietre dure**.

Queste ultime, da sempre utilizzate nell'oreficeria, ma anche in architettura, appartengono ad una grande varietà di minerali semipreziosi a struttura cristallina che si caratterizzano per la compattezza e l'elevata durezza. Sono apprezzate e ricercate per l'intensità dei colori e gli effetti decorativi. Generalmente intagliate, incise, scolpite e lucidate, vengono poi montate in oro e argento.

Il **vetro**, come abbiamo già visto nella storia del gioiello, è un altro materiale utilizzato fin dall'antichità con lo scopo di creare delle imitazioni delle pietre preziose, variando la composizione chimica dell'impasto e modificando i colori. Valenze artistiche di maggior rilievo sono attribuite agli **smalti**, che ugualmente sono costituiti da paste di vetro, ma impreziosiscono il manufatto. Oggi il vetro più noto è quello di Murano (fig. 18), con una storia artigianale che si adatta al gioiello, ma dovrebbe essere rivisitato in modo da creare moduli diversi dalle perline e murrine tanto utilizzate nella bigiotteria. Il cristallo viene spinto dalla casa Swarovski in svariati settori, dall'arredo alla moda, dall'architettura alla scultura (e come abbiamo visto, anche alla sicurezza stradale!). Un altro esempio di utilizzo del vetro è negli interessanti effetti nei cristalli abbinati all'oro 18 carati o al bronzo dorato di Baccarat (fig. 17).

Se per sommi capi la rassegna dei materiali "passati" può



17. Philippe Airaud per
Baccarat,
Anello disco style

16. Antica Murrina,
Collana in vetro

dirsi conclusa è interessante esplorare anche le tecniche - prettamente artigianali - che hanno dato vita alle straordinarie creazioni del passato, quelle che sono andate perdute e quelle che invece sono state tramandate.

Così come per i materiali abbiamo iniziato con i metalli preziosi, anche per le tecniche diamo avvio all'analisi con l'**agemina**, tecnica artigianale che permette di ottenere decorazioni su una superficie metallica, mediante l'uso di fili e lamine d'oro o d'argento. Sulla superficie da ornare si imprime a bulino dei solchi che creano un disegno inciso. I solchi incisi vengono eseguiti sottoquadro e al loro interno vengono inserite e battute le lamine metalliche. La superficie decorata viene poi trattata con abrasivi che levigano e appiattiscono le irregolarità e gli eccessi di metallo debordante dai solchi. Il lavoro finito crea giochi di contrasto cromatico tra i diversi metalli impiegati e le sottili lamine producono texture ed effetti grafici che impreziosiscono il materiale così decorato.

Ancora parlando di metalli, la **cesellatura**, prende il nome dallo strumento utilizzato per scolpire e decorare la superficie dei metalli preziosi, il cesello, costituito da un'asta metallica le cui estremità sono piane e arrotondate. La cesellatura permette di plasmare i metalli senza intaccarne la superficie. Il cesello viene battuto sul metallo da un apposito martelletto; la punta piatta dello strumento deforma la superficie producendo cavità e rientranze. La cesellatura generalmente viene utilizzata per decorare le superfici o rifinire gli oggetti realizzati con la tecnica della microfusione.

La **microfusione** è un'articolata tecnica di procedimenti che permette di rendere riproducibile un oggetto a partire da una matrice formata modellando una speciale cera sintetica con piccoli scalpelli e lime. Ottenuto il modello se ne realizza il calco in gomma. Successive colate di cera fusa all'interno dello stampo generano le repliche poi sistemate su un supporto di cera per comporre una struttura a grappolo. La composizione viene immersa in un cilindro contenente gesso liquido che, solidificandosi attorno ad essa, ne crea l'impronta negativa. Si procede riscaldando l'insieme per permettere alla cera contenuta nel calco di liquefarsi e di fuoriuscire da un sistema di fori appositamente predisposto quando il gesso è ancora liquido. Il calco viene poi cotto in un forno per eliminare gli eventuali residui e per rendere il materiale resistente al calore del metallo fuso, colato successivamente nelle cavità, in condizione di calore e pressione controllati.



19. Filigrana Do Cerrado,
Bracciale in oro lavorato
con la tecnica della
filigrana

20. Gioielli Etruschi,
Bracciale oro giallo
granulato con disegno
floreale;

Raffreddato il metallo, si libera la struttura ottenuta, frantumando il gesso, la si compone liberando i singoli oggetti e rifinando le superfici. E' interessante come l'industrializzazione del processo sia strategica per la produzione seriale.

Un'altra tra le tecniche orafe più antiche è la **filigrana** (fig. 19), che consente la realizzazione di strutture aeree composte da sottili fili d'argento o d'oro che, avvolgendosi in finissime decorazioni, danno corpo ad elementi solidi. Questi possono costituire il gioiello finito o comporsi in forme più complesse. I fili metallici sono accoppiati e ritorti e i filamenti ottenuti vengono poi lavorati per creare piccoli elementi decorativi, leggeri e traforati. In seguito le parti sono unite tra loro con punti di saldatura e sottili telai di rinforzo.

Ancora per la lavorazione dei metalli, l'**incisione** viene applicata per ottenere decorazioni scavate sulle superfici dei manufatti o ancora, come per la cesellatura, serve a rifinire oggetti realizzati con la microfusione. Nonostante questa lavorazione produca opere di eccezionale maestria tecnica, è stata spesso associata ad operazioni di rifinitura come il **niello**, tecnica artigianale per eseguire decorazioni, che prende il nome dal composto - nigellum - spalmato sulla superficie metallica, esposta poi al calore della fiamma.

Di origini etrusche è invece la **granulazione**, che consiste nel realizzare e nel saldare microscopiche sfere metalliche sulla superficie del gioiello per creare motivi di linee e contorni. Una volta realizzate le piccole sfere d'oro le si dispone e le si salda sul metallo. In un crogiuolo viene composta una miscela di polvere d'oro fino e polvere di carbone. Il composto viene poi scaldato con la fiamma per ottenere la fusione delle particelle auree che rimangono separate assumendo una forma sferica e successivamente vengono disposte sulla superficie da ornare. La decorazione viene saldata grazie ad un composto fluido contenente rame, e le sfere sono così contenute sulle superfici.

E se la granulazione aggiunge alla superficie, il **traforo**, praticato su lastre metalliche, detrae. La lastra viene preventivamente incisa e successivamente con un punteruolo si praticano aperture che forano la lastra in punti specifici per indicare le zone che dovranno essere ritagliate. La sottile lama di un seghetto ad arco taglia la lastra a partire dal foro per seguire con accuratezza i contorni del motivo. A lavoro ultimato i bordi vengono levigati e le superfici lucidate.

A metà tra l'interesse per il metallo e quello per il vetro, si



21. Ana Hagopian,
Bracciale di carta

posiziona invece lo **smalto a gran fuoco**, che consente di decorare le superfici dei metalli con uno strato vetroso policromo che viene cotto sul manufatto. Il materiale, costituito da una miscela di sostanza vetrose e sabbia di silice, ossidi metallici e sostanze chimiche, viene steso, ancora umido, sulla superficie metallica dell'oggetto da decorare. Inserito poi in un forno di piccole dimensioni, si fonde e genera la smaltatura.

Sempre per restare in tema con le lavorazioni del vetro, il **micromosaico**, tecnica italiana, prevede la riduzione di sottilissime bacchette di vetro colorato in minuscole tessere poi fissate su un supporto di legno per realizzare piccole placche decorative in mosaico.

In ultimo restano le tecniche per la lavorazione delle gemme. **Glittica, intarsio e tarsie di pietra dura e lapidatura**, utilizzate per intagliare, decorare, tagliare e sfaccettare gemme e pietre preziose, ognuna secondo un processo differente.

2.2 Presente

Se il passato propone esclusivamente tecniche artigianali e materiali preziosi, il presente si arricchisce di una visione ben più ampia che fa leva sui processi industriali provenienti da ambiti estranei al mondo orafo e su materiali impensabili per un gioiello tradizionalmente legato al concetto di eterno.

Come si può infatti pensare un gioiello in carta? Perché desiderare un ornamento con scarsa resistenza, povero e magari anche di riciclo?

Molti artisti e designer contemporanei utilizzano la **carta** nel contesto dell'ornamento. Essendo un materiale facilmente deperibile, se ne preferiscono le versioni rinforzate con tela, come la carta legatoria, o spalmate con resine e gomme che assicurano una resistenza e una durata maggiori. Esistono poi materiali composti che associano, alle tradizionali fibre di cellulosa, speciali miscele di fibre polimeriche che permettono di ottenere un'elevata resistenza pur mantenendo sottili spessori. Plissettata, goffrata o rivestita con foglia d'oro, la carta può dunque conquistare la dignità di un materiale prezioso. Il bracciale di carta di Ana Hagopian (fig. 21) e il già menzionato bracciale di Nel Linssen (fig. 9) sono solo due esempi degli straordinari risultati che si possono



21. Silvana Romero,
Collana in tessuto

ottenere con la carta.

Un altro materiale, proveniente dall'abbigliamento, dall'arredamento e molti altri settori, è il **tessuto**, composto da trameature di fili in fibra naturale, sintetica o composita. Oltre a proporre un'ampissima scelta di caratteristiche pronte a soddisfare diverse necessità, il tessuto presenta la più vasta gamma di tipologie. Eppure ad oggi, nonostante l'antica sintonia con il corpo, il tessuto sembra non aver preso totalmente piede nel panorama orafico contemporaneo.

Dal settore dell'abbigliamento passiamo a quello dell'industria meccanica e a quello delle arti applicate, per parlare dei **metalli non preziosi**: acciaio, rame, ottone, bronzo, palladio, zirconio, titanio, superleghe e molti altri metalli vengono sempre più spesso sostituiti all'oro o all'argento per la realizzazione di gioielli. Un'applicazione ancora sperimentale, che tuttavia appare ben riuscita in esempi come i gioielli di Riccardo Dalisi (fig. 22) che "hanno il profumo della reggia e quello del vicolo. Sublimano nell'eleganza della forma il voluto pauperismo dei materiali. E trovano nel loro originalissimo modo di produzione la loro più intima ragion d'essere civile e sociale."² e nell'arte da indossare di Alexander Calder (fig. 23), dedito all'utilizzo di materiali come l'ottone, il vetro, il cuoio e il legno per la realizzazione di gioielli legati e generati da un filo.

Vale la pena fare un piccolo approfondimento sull'**acciaio**, utilizzato nel settore degli orologi già da lungo tempo. E' circa dal 1998 che grandi marchi, Breitling e Morellato per citarne qualcuno, hanno potuto capitalizzare sulla tecnologia e sulla rete distributiva promuovendo il gioiello in acciaio attraverso l'intero sistema-prodotto: dall'immagine corporativa alla pubblicità, dal punto vendita al servizio al cliente, cogliendo l'entusiasmo dei giovani verso il design e posizionando strategicamente il prodotto e il brand. Anche nel mondo della moda ci sono altri casi recenti di successo, come D&G, Esprit e Calvin Klein che mantengono prioritario il ruolo del cliente e ruotano intorno agli stati d'animo, alle aspettative e alle aspirazioni dei giovani. Il gioiello in acciaio ha interpretato i diversi mood proponendosi con uno stile differenziato e integrandosi nel contesto trainante delle tendenze moda. Come precedente c'è Pianegonda, che negli anni '90 ha esordito con uno suo stile inconfondibile e una comunicazione di grande attualità, rivalutando fortemente il gioiello in argento previamente ritenuto di poco pregio. Il gioiello in acciaio è fatto per resistere, ma allo stesso tempo per essere alla moda, e spesso è legato a



22. Riccardo Dalisi,
*Collana rame, ottone e fil
di ferro*, 1994

brand orafi o a marchi che vogliono proporre il lusso di possedere un gioiello a prezzi accessibili.

Facciamo un salto dai metalli ai polimeri, banalmente la **plastica**, che può essere suddivisa in due principali categorie: le materie termoplastiche, ammorbidite da forme di calore per poter essere formate e le plastiche termoindurenti che tramite trattamenti termici acquisiscono durezza e resistenza elevate. E sempre nell'ambito plastico rientrano le **resine**, composti di polimeri sintetici, generalmente costituiti da miscele di uno o più componenti liquidi o in polvere che reagendo tra loro, generano un materiale solido e resistente. Gli oggetti in resina vengono generalmente realizzati colorando il composto ancora liquido all'interno di uno stampo. Grazie alla possibilità di intervenire liberamente sulla composizione della miscela, si possono facilmente ottenere prodotti opachi o trasparenti e innumerevoli tonalità di colore e inglobare elementi decorativi nella resina ancora fluida.

Ma oggi, in molti campi, materiali inorganici e sintetici vengono sostituiti da quelli organici, come ad esempio il **legno**, che oggi sta riacquistando la sua importanza grazie ad una nuova coscienza ambientale. Basti pensare ai gioielli di Anthony Rousel (fig. 24), artista di talento che, prendendo spunto da ciò che ruota intorno a lui, dalla natura e dalle forme astratte dà vita a gioielli etici. Scaturiscono dalla sovrapposizione di strati di legno dai contorni sinuosi con essenza di betulla, sughero e acero. La struttura geometrica e ripetitiva si ispira alle formazioni rocciose delle coste britanniche e la particolare tecnica costruttiva unisce nuove tecnologie, materiali tradizionali e design: le forme vengono modellate con l'impiego di software 3D con un risultato che però conserva il sapore tipico dell'artigianato.

Un esempio perfetto per introdurre le tecnologie che arricchiscono la produzione orafa contemporanea.

Prima tra tutte, la produzione additiva, processo che permette di produrre oggetti da modelli 3D per aggiunta di materiale, solitamente sezione per sezione - ovvero strato per strato -, in opposizione ai processi di costruzione per sottrazione di materiale. Utilizzata per l'industrial design, il footwear, l'architettura e l'ingegneria, l'**additive manufacturing** - o 3D printing (fig. 25) - dal 2003 ha avuto una grossa crescita. Citando *The Economist* del 10 febbraio 2011: "Three-dimensional printing makes it as cheap to create single items as it is to produce thousands and thus undermines economies of scale. It may have as profound an impact on the world as the coming of the factory did....Just as nobody



23. Alexander Calder,
Collana in filo d'ottone



24. Anthony Roussel,
Anello in legno

could have predicted the impact of the steam engine in 1750—or the printing press in 1450, or the transistor in 1950—it is impossible to foresee the long-term impact of 3D printing. But the technology is coming, and it is likely to disrupt every field it touches”.

La categoria dell’additive manufacturing comprende la **prototipazione rapida**, un insieme di tecniche industriali volte a realizzare il cosiddetto prototipo per valutazioni estetiche, funzionali, costruzioni di stampi e produzione di piccole serie su misura o in limited edition. Essa lavora con il **materiale in polvere**, si parlerà allora di Selective Laser Sintering per materiali termoplastici, cera, metalli, sabbia e materiali ceramici, o di Three Dimensional Printing per polveri metalliche, ceramiche, polimeriche, o ancora di Polyget per resine e materiali gommosi ed Electron Beam Melting per metalli, in particolare il titanio (fig.26); con il **materiale in liquido**, Stereolitografia per materiale plastico liquido, Multi Jet Modeling per termopolimeri non tossici, Drop on Demand per resine, Ballistic Particle Manufacturing per materiali termoplastici e atossici, e Sanders Prototyle Inc per polimeri termoplastici; in ultimo il rapid prototyping lavora con il **materiale in solido** con la Fused Deposition Modelling e la Laminated Object Manufacturing. Il rapid prototyping è forse la tecnologia più nota tra quelle dell’additive manufacturing, eppure ne esistono altre come il Rapid Tooling, ovvero l’insieme delle tecniche mirate alla fabbricazione di attrezzature destinate alla produzione in pre-serie; il Direct Manufacturing, che attraverso la combustione di solidi, liquidi o materiali in polvere, riduce i costi e i tempi garantendo un disegno più complesso di come si potrebbe ottenere artigianalmente; la Metal Injection Molding che nasce dallo stampaggio ad iniezione dei materiali polimerici termoplastici e la sinterizzazione di polveri metalliche; la Vacuum Induction Melting per affinare metalli e leghe che contengono elementi con notevole affinità a certi gas per un prodotto pulito e omogeneo.

Vale la pena inoltre citare altre **tecnologie di formatura**. L’elettroformatura, nata per produrre lastre in rame, stampi e successivamente componenti utilizzate nei campi delle telecomunicazioni e dell’aeronautica tradizionale e aerospaziale, è un processo elettrochimico che consente la deposizione di metalli su un modello di tipo permanente per riprodurne la forma. Viene prevalentemente utilizzata quando la complessità del disegno richiede un’elevata precisione di esecuzione ed è adatta soprattutto per creare oggetti cavi di grandi volumi.

Estremamente preciso nei dettagli, impossibili da ottene-



25. Ted Noten,
Miss piggy, 3D printing

re tagliando a mano, il **taglio laser** (fig. 27) può tagliare molteplici materiali grazie alla grande energia concentrata in un punto. Scalda il materiale al punto di asportarne una parte infinitesimale e quindi tagliarlo. La velocità dell'operazione fa sì che il materiale non venga danneggiato dal surriscaldamento.

Altro sofisticato sistema per la fabbricazione di piccoli pezzi spesso complicati con minime tolleranze dimensionali, è la **fotoincisione chimica**, che non altera le caratteristiche fisico-strutturali del materiale, spesso metallo in lamiera.

Non vanno trascurate, in ultimo, le tecnologie di finitura e colorazione.

Dai fusti di lavatrici ai dispositivi chirurgici in acciaio inox al mondo del gioiello, l'**elettrolucidatura** rimuove uno strato superficiale, lasciando inalterato il macroprofilo. Sostituisce la classica lucidatura eseguita con spazzole e ha caratteristiche tecniche superiori.

Dal campo aerospaziale e automobilistico, invece, i gioielli rubano la **pallinatura**, o shot peening. Tramite un martellamento superficiale a freddo con un getto di pallini sferici di ghisa, acciaio, vetro o ceramica avviene una deformazione plastica fino ad alcuni decimi di millimetro nel materiale che ne deforma le tensioni superficiali aumentando la resistenza. L'effetto che si ottiene è di una superficie ruvida con microcavità arrotondate causate durante il processo e una specie di affievolimento della quantità di luce riflessa sul materiale.

I gioielli inoltre utilizzano tecniche non di finitura per l'ambito meccanico ed edilizio, come tali. La **sabbiatura** è una di queste e viene utilizzata per rendere una superficie granita, erodendola con l'abrasione dovuta ad un getto a pressione con microsfere di vetro.

Invece è con trattamenti elettrochimici che l'**anodizzazione** migliora la resistenza a corrosione del materiale e ne aumenta la durezza, il **Ti Color**, aumenta la durabilità dei colori del titanio, mentre l'**Anodic Spark Deposition** ne migliora le prestazioni meccaniche. Sempre per il titanio, la **TiHard**, trattamento di indurimento superficiale, aumenta la resistenza alla corrosione per sfregamento, all'usura e al grippaggio.

In ultimo, le **placcature**, copertura di oggetti per lo più metallici con un sottile strato di altro materiale solido, possono essere elettrolitiche - realizzate passando una corrente elettrica attraverso una soluzione contenente ioni metallici e l'oggetto da



26. Stefania Lucchetta,
Anello digital in titanio

27. Rossociliegia,
Urbania, taglio laser

placcare -, oppure a deposizione a vapore - che avviene tramite la vaporizzazione e la ionizzazione del materiale metallico che si vuole depositare-.

Così si conclude la nostra panoramica sui materiali e le tecniche che oggi hanno “invaso” il mondo del gioiello. Viene da sé una riflessione su come tecniche desuete siano state rivisitate e reinterpretate dall’industria per risultati migliori e più precisi, e su come il gioiello sia oggi sintesi dinamica di materiali e tecnologie provenienti da ambiti come quello dell’edilizia, aerospaziale, meccanico e altri ancora, quindi ... bisogna guardarsi intorno!

2.3. Futuro

E nel futuro? Cosa ci aspetta?

Una estrema verità è contenuta nelle parole di un grande protagonista del Novecento italiano. “Quello che veramente ognuno di noi è ed ha, è il passato; quello che siamo e abbiamo è il catalogo delle possibilità non fallite, delle prove pronte a ripetersi. Non esiste un presente, procediamo ciechi verso il fuori e il dopo, sviluppando un programma stabilito con materiali che ci fabbrichiamo sempre uguali. Non tendiamo a nessun futuro, non c’è niente che ci aspetta, siamo chiusi tra gli ingranaggi d’una memoria che non prevede altro lavoro che il ricordare se stessa”³.

Chi guarda solo al futuro è cieco. Bisogna guardare al passato, agli errori e ai tentativi perduti per non fabbricare materiali sempre uguali e per non restare intrappolati nella memoria.

Detto in altre parole, il gioiello evoluto deve essere dinamico e variegato e in grado di incorporare nuove qualità che possiamo trovare ora nei materiali e nelle forme, ora nelle tecnologie.

Iniziando dai materiali, se si è pensato di utilizzare il titanio per la produzione orafa, perchè non pensare anche a delle **leghe di titanio** che hanno eccellenti doti di leggerezza, resistenza a corrosione, ossidazione, temperatura e facilità di lavorazione?

Perchè non prestare attenzione a leghe come il **Liquid Metal**, una lega solitamente utilizzata per la tecnologia aerospaziale e le attrezzature sportive e mai utilizzata fino ad oggi in gioielleria se non da Montblanc (fig. 28)? Attualmente è considerato la terza rivoluzione nei materiali, dopo plastica e acciaio, per le



28. Montblanc,
Liquid Metal

29. Rado,
True thin line, ceramica
high tech

sue qualità uniche: notevole resistenza, antigraffio, oltre ad una elasticità quattro volte superiore rispetto all'alluminio!

O ancora si potrebbe volgere lo sguardo al settore dell'orologio, in cui vengono utilizzati materiali con interessanti prestazioni, come le fibre di carbonio, il tantalio, il magnesio e la ceramica o l'acciaio high-tech.

Bisogna riflettere su come questi materiali possano diventare delle valide proposte anche per il gioiello. Senz'altro si tende a utilizzarli nelle collezioni da uomo giacché si associano a macchine della Formula 1, Space Shuttle, motociclette e biciclette da corsa e altri ancora. Evidentemente le straordinarie prestazioni tecniche di rapporto peso-resistenza delle **fibre di carbonio** diventano una reminescenza associativa quando viene utilizzato come elemento decorativo in un braccialetto.

Altrettanto la resistenza ad altissime temperature della **ceramica high-tech** (fig. 29) è irrilevante quando viene incorporata in un ciondolo o un anello, ma comunque resta il fascino delle sue caratteristiche intrinseche. Ma più resistente della ceramica high tech è l'**acciaio porcellanato**, percepito però dal cliente come materiale meno interessante per via dei suoi costi più bassi. Per le sue proprietà meccaniche, chimico-fisiche e decorative, tuttavia, si può adattare alle più diverse esigenze progettuali, architettoniche e del design, anche se attualmente viene impiegato in diversi settori, dall'aeronautica alla sanità.

Tra le gomme sarebbe invece interessante approfondire il **neoprene** - come già fatto da Neò (fig. 30) -, il primo residuo della gomma sintetica prodotto su larga scala. Esso appartiene alla famiglia delle gomme sintetiche e si presenta come una gomma porosa, la cui massa è costituita da cellule gassose uniformemente distribuite. Le principali caratteristiche sono l'elasticità, la resistenza al taglio e allo schiacciamento, la resistenza all'invecchiamento atmosferico e al calore, ed inoltre risulta essere inerte verso molti agenti chimici, olii e solventi. Per questi motivi trova importanti applicazioni nel campo dell'industria chimica, automobilistica, nautica, e nella realizzazione di raccordi, guarnizioni, rivestimenti protettivi e indumenti, e perchè no, potrebbe emigrare anche nel mondo del gioiello.

In forte tendenza vediamo anche l'abbinamento di due o più materiali diversi e complementari che si valorizzano a vicenda. Contrasti di colore tra acciaio e caucciù, alluminio, o resina nera sono interessanti alternative ai più consueti abbinamento bianco-nero utilizzando oro bianco o argento con onice o smalto.



30. Neò,
Bracciale in neoprene

Si mescolano sempre di più elementi di natura ed origine diversa che nell'insieme diventano narrazione del vissuto e memoria individuale con riferimento preciso all'originalità creativa.

Rimangono aperte molte possibilità d'innovazione del gioiello utilizzando i materiali già citati. Ma altri orizzonti possono aprirsi ancora dallo sviluppo di materiali sintetici appositamente pensati per gioielli, gadget e accessori funzionali.

Da sperimentare possono essere ad esempio i composti di resine con elementi metallici interni, tessuti e microfibre iridescenti, semilavorati di materiali di riciclo, stampe digitali, pigmenti luminescenti, rivestimenti cangianti, olografie.

Materiali affascinanti per il colore, la struttura e tattilità che hanno, preziosi per le loro caratteristiche meccaniche che evocano lo sviluppo tecnologico più avanzato.

E sempre di sviluppo tecnologico si tratta parlando di tecniche come l'**invisible cut**, gemme unite tra loro da un adesivo ipertecnologico, usato nell'industria aerospaziale e sperimentato per la prima volta da Max Bonoli per Mattia Cielo, o del **taglio ad acqua**, una tecnologia di taglio che utilizza un getto d'acqua ad altissima pressione per tagliare numerose tipologie di materiali.

Ma se dobbiamo guardare al passato, e vedere come si evolve nel presente, non possiamo non tenere in considerazione l'importanza della comunicazione e dei sistemi **Bluetooth** e **Wireless**, della lettura di informazioni contenute in **QR Code** e **RFid** e l'appeal di **LED** e touch screen, che approfondiremo nel capitolo seguente portando esempi pratici.

Bisogna fare molta attenzione, per evitare che il futuro diventi "l'anteprima dei modelli del prossimo anno"⁴.

3. Il gioiello e la tecnologia: da scontro a incontro

*«Prometeo rubò il fuoco agli dei
per donarlo agli uomini»*

Il mito greco testimonia l'importanza della tecnologia in ogni tempo: da sempre è un bisogno della nostra specie. Perché alla base dell'evoluzione c'è la capacità di dare vita a qualcosa di sempre nuovo, di non affidarsi solo all'istinto.

La tecnologia nasce dalla creatività, che gli altri esseri animati non hanno. "C'è vero progresso solo quando è per tutti", come all'inizio del secolo scorso insegnava Henry Ford.

La tecnologia è l'occasione per migliorare la vita e lo spirito, avere paura è contro la natura dell'uomo.

Non bisogna indugiare, perché il progresso è un processo che si alimenta e "ogni tecnologia crea nuove tensioni e nuovi bisogni negli esseri umani che l'hanno generata. Il nuovo bisogno e la nuova risposta tecnologica nascono dal fatto che ci siamo impadroniti della tecnologia già esistente: è un processo ininterrotto"¹. Un'evoluzione così rapida da essere quasi impossibile da seguire. Non bisogna rischiare di cadere, allora, nell'errore di Aristotele "tutto ciò che si poteva creare per rendere migliore la vita dell'uomo e per accrescere il suo benessere è stato inventato", ma resta valida, almeno in parte, la conclusione del suo pensiero "dedichiamoci ora al progresso dello spirito", apriamoci al domani e, come diceva Voltaire "chi non vive lo spirito del suo tempo, del suo tempo sopporta solo i mali".

Ma allora, perché fino ad oggi il mondo orafico ha considerato la tecnologia solo come sinonimo di macchina, di strumento industriale ma non come un gioiello? Perché ha preferito restare al sicuro in un nido di tradizioni e certezze piuttosto che lanciarsi nell'oceano della sperimentazione e del cambiamento?

E' solo da pochi anni che il panorama del gioiello ha allentato la presa e si è lasciato contaminare e sedurre dal progresso, ha visto la tecnologia come un valore aggiunto, come quel di più che può sfatare il mito dell'accessorio-accessorio. L'accessorio diventa utile, diventa contenitore e, oggi, si presta al cambiamen-

Note:

¹ cit. Maurizio Castro in *Gioiello italiano contemporaneo. Tecniche e materiali tra arte e design*, di Alba Cappellieri, Skira Editore, Milano 2008;

² Silvana Annicchiarico in *Il gioiello sostenibile di Riccardo Dalisi*, di Alba Cappellieri, Marsilio Editore 2012;

³ Calvino Italo, *Ti con zero*, Einaudi 1967;

⁴ McLuhan Marshall, *Afroismi e profezie*, Armando Editore 2011.



31. Thorunn Arnadottir ,
QR U?

to e miscela moda e tecnologia. A volte lo fa con superficialità, essendo solo il guscio, la copertina di un contenuto tecnologico, altre volte invece si fonde con il progresso, tanto da rendere impercettibile cosa sia ornamento e cosa tecnologia.

3.1. L'ornamento ingloba la tecnologia

Sarà la mania per iPod, iPad e "iVari", ma oggi si tende a legare sempre di più il progresso tecnologico alla comunicazione. L'universo della comunicazione - inutile dirlo - è completamente cambiato, si tende sempre di più a crearsi delle identità virtuali. Sono cambiati i ritmi, non c'è più il tempo di scriverti una lettera, non c'è più la voglia di parlare per troppo tempo al telefono. Ora tramite gli sms, le chat, le e-mail, e soprattutto i social network, tutto è più veloce, è subito disponibile. Sì perchè le informazioni passano attraverso uno schermo, che ce le mostra e le mette a nostra disposizione.

Il computer è l'origine di tutto, ad esso oggi si associa la tecnologia, forse quella un po' "retrò", ma pur sempre tecnologia. Inutile dire che questo il gioiello l'ha sentito, ha percepito il bisogno di inglobare delle componenti informatiche, di sentirsi anch'esso un po' tecnologico.

Diciamo "un po'" perchè, in fondo, prendere delle componenti elettroniche e inserirle all'interno di un gioiello (fig. 32), con semplice funzione ornamentale, significa forse svalutare la tecnologia.

La tecnologia nasce per risolvere i problemi, semplificare la vita e, ridurla a mero ornamento, o a gadget - come nel caso delle chiavette USB Swarovski - sviscava il concetto di *Tech Jewellery*.

Un altro esempio non trascurabile sono i QR code. Nascevano negli anni '90, per consentire agli utenti che possedevano uno smartphone di eseguire la scansione dei codici dei prodotti specifici, per acquisire una conoscenza più approfondita di un brand attraverso collegamenti digitali e promozioni. Subito è diventato un fenomeno di moda, fin dal sistema di codice QR nei biglietti per l'accesso al Fashion Night Out a tema bambola Barbie, che venne dotato di proprio codice QR collegato a informazioni promozionali sull'evento. Questa tendenza è oggi tornata, nella moda, basti dare uno sguardo alle texture che arricchiscono



32. Paola Mirai,
Cirkuite

33. Piaget,
Ciondolo QR code

34. Skanz,
Braccialetti con QR code

gli abiti (fig. 31), ma anche nel gioiello. Braccialetti d'affari con QR code integrato per convegni e feste (fig. 34): basta scannerizzare il braccialetto di un'altra persona per avere un link alle sue informazioni di contatto digitale. Ma esempi anche più "importanti" possono essere ricercati nella nota azienda svizzera di gioielleria e orologeria di lusso Piaget che ha creato un esclusivo ciondolo (fig. 33) realizzato in oro bianco 18 carati sul quale sono stati incastonati 1042 diamanti e 520 pleonasti; o ancora il designer olandese Gijs Bakker nella creazione di una spilla con codice QR.

E potremmo proseguire parlando dei LED, usati in ambito luminotecnico ma che hanno trovato un largo utilizzo nel campo dell'accessorio: ora per ornare guanti per ciclisti con delle frecce che ne aumentano la visibilità nella notte, ora come semplice ornamento per pendenti o ancora per simulare il battito del cuore su una spilla.

Oppure che ne direste di un Remember Ring che contiene al suo interno un microchip che ogni ora durante tutto il giorno precedente all'anniversario si riscalda fino a raggiungere i 120 gradi Fahrenheit? Ricorda ai più smemorati la data del proprio anniversario e fa sembrare al partner che l'occasione sia stata ricordata volontariamente!

O ancora che ne direste di un anello che dice quante volte è stato cercato il proprio nome su Google?

Un altro uso divertente e interattivo della tecnologia, ma fino ad ora di accessori utili nemmeno l'ombra.

Solo piccole spie che ci segnalano che il panorama orafo ha capito di non poter affrontare un confronto e una competizione con le nuove proposte provenienti dai grandi brand informatici.

Basta fare un giro su internet, su blog, siti e altro, basta dare uno sguardo veloce alle wish list per capire che se una volta per le cosiddette "celebration" si andava automaticamente dal gioielliere di fiducia per lasciarsi consigliare su un ciondolino, un braccialetto, una spilla, rigorosamente in materiali preziosi - perchè altrimenti che figura si fa! -, oggi si legge chiaramente l'incertezza sull'acquisto di un gioiello o di un prodotto Apple di ultima tendenza.

Siamo affascinati dalla tecnologia, quella bella e funzionale, è inutile negarlo e restare intrappolati in un passato che non esiste più, come forse è inutile cercare di simulare la tecnologia con qualcosa che faccia pensare ad essa ma che, in effetti non ha nulla a che vedere con i concetti di utility, sperimentazione e

benessere.

Bisogna ascoltare, osservare, carpire informazioni e poi, si sa che l'unione fa la forza!

3.2. L'ornamento è tecnologia

La tecnologia applicata all'accessorio trova finalmente una corrispondenza nelle applicazioni medicali, sportive e di comunicazione, ambiti in cui essa diventa funzione, bisogno dell'utente. Prendiamo un esempio che tutti conosciamo: Nike.

L'azienda ha da sempre puntato su una produzione orientata verso una costante ricerca per proporre nuove soluzioni di design e innovazione nell'utilizzo di materiali e tecnologie. Il concetto che ha sempre fatto da guida allo sviluppo dei prodotti Nike fin dall'inizio è quello della tecnologia al servizio degli atleti, con l'idea di fondo che sia sufficiente avere un corpo per essere un atleta. La sperimentazione parte nel mondo del running, dove, fin dai primi esperimenti, ci si concentra sulla costruzione di una suola resistente e leggera in grado di fornire trazione e ammortizzazione al tempo stesso; ci si dedica inoltre allo studio e alla realizzazione dello stampo della suola stessa. Tali elementi vengono considerati fondamentali per un prodotto che, oltre a qualità estetiche, abbia elevati contenuti tecnologici in grado di migliorare le performance degli atleti. La prima soluzione innovativa di Nike è la scarpa Waffle Trainer (fig. 35), commercializzata nel 1974, che possiede una suola particolarmente resistente che fornisce alla scarpa una durata media di gran lunga superiore alla concorrenza. Molte innovazioni in seguito, hanno reso Nike leader nelle calzature sportive e ancora oggi - con progetti come le scarpe Nike+Training, con dei sensori nella suola che tracciano l'intensità e il movimento, collegati in wireless ad un'applicazione sul cellulare - Nike non si smentisce e conquista il pubblico.

E' questa la tecnologia di cui vogliamo parlare!

E' la tecnologia che non solo ci aiuta nell'attività sportiva, ma ci aiuta anche a stare meglio. E' quella che si fonde con dei guanti per la riabilitazione del tunnel carpale, è la stessa che si insinua in braccialetti che captano campi elettromagnetici dannosi (fig. 36), è quella che, a favore della ricerca sull'epilessia, misura gli zuccheri nel sangue con dei LED tattoo.

La tecnologia presta attenzione alla salute dell'utente, al suo be-



35. Nike,
Waffle Trainer



36. Catie Vaucelle,
EMF sensor

37. ORB,
Orb ring

nessere, carica di valori e di funzioni un accessorio che fino ad allora era considerato facoltativo e inutile.

Tecnologia a disposizione di tutti: delle donne in stato di gravidanza ma anche dei mariti, un vestito e un bracciale che rilevano i movimenti del feto; per le persone ricoverate in ospedale, un bracciale con tecnologia RFID - forse non di particolare gusto estetico - in cui si registrano le informazioni relative al paziente; addirittura per la comunicazione del personale di bordo con il personale di terra, grazie ad un guanto utile in condizioni di pericolo.

Comunicazione.

Ancora una volta ci troviamo a fare uso di questa parola. Impossibile ignorarla. Comunicazione viene dal verbo comunicare, che nel suo significato originale vuol dire "mettere in comune" ossia condividere con gli altri pensieri, opinioni, esperienze, sensazioni e sentimenti.

La comunicazione non è semplicemente parlare ma presuppone necessariamente una relazione e quindi uno scambio. Oggi la comunicazione è tutto e acquisisce le più svariate forme. Si comunica con i gesti, con le espressioni, si comunica con il silenzio, con il caos, verbalmente e non, si comunica con gli oggetti.

Pensate al computer, ma ancora prima al telefono, poi al cellulare e a tutti i sistemi che offre oggi il mercato.

Anche l'accessorio si è adeguato all'esigenza dell'utente di sentirsi al centro della comunicazione.

Facciamo un esempio.

Chiunque abbia mai provato a portare in giro un auricolare Bluetooth in una borsa o in tasca sa i problemi e i fastidi che si possono avere. Dà fastidio all'orecchio e il dispositivo si accende quando viene accidentalmente sfiorato. Non sarebbe bello se ci fosse un modo per avere l'auricolare Bluetooth, senza preoccuparsi di dove metterlo quando non è in uso? L'Headset ORB Technologies Hybra Advance offre come soluzione un auricolare Bluetooth innovativo che si trasforma in un anello con una semplice rotazione (fig. 37).

L'auricolare può essere utilizzato fino a 30 metri dal telefono ed è disponibile in quattro formati, dal piccolo all'extra-large. Il display a scorrimento sulla superficie esterna dell'anello mostra le informazioni sul mittente della telefonata. Quando si riceve una chiamata o è il momento per una riunione pianificata, vibra l'anello al dito per avvisare l'utente.

L'anello è disponibile negli Stati Uniti dal gennaio 2010 con prezzi paragonabili a quelli delle cuffie.



Ma ancora più fantascientifico è il Nokia Mixed Reality, un progetto esteso al quale la casa finlandese sta lavorando da tempo. L'obiettivo è quello di creare un sistema di fruizione dei contenuti e dei servizi ... senza schermi né tastiere. Per capire bene di cosa si tratta vale davvero la pena di dare un'occhiata al video demo su YouTube, digitando Nokia Mixed Reality Demo.

Gli ingredienti del progetto sono: un paio di occhiali che sostituiscono il monitor del cellulare e inoltre riescono a tracciare il movimento oculare usandolo come sostituto del mouse; una sorta di braccialetto che serve sia per le notifiche sia ad esempio per la sveglia a vibrazione e un auricolare 3D avanzato.

Una realtà in 3D in cui i dati si mischiano alla realtà tangibile arricchendola di nuove potenzialità. Guardando una persona si potrà risalire alle utenze sociali, osservando o puntando il cellulare su una locandina cinematografica si otterranno tutte le informazioni sul film e così via. Il futuro sarà sempre più wireless e sempre meno legato a oggetti fisici.²

Così sì che indossare un gioiello sarà un modo per comunicare, non solo il proprio gusto estetico, ma anche tutte le informazioni legate alla persona che lo indossa!

Perché, come sostiene Roland Barthes l'abito - ma anche l'accessorio -, prevalentemente legato al concetto di apparire, sembra contenere tutta la psicologia sociale, ma infondo alla fine è deludente, perché, dati i cicli dettati dalla moda, svanisce subito.

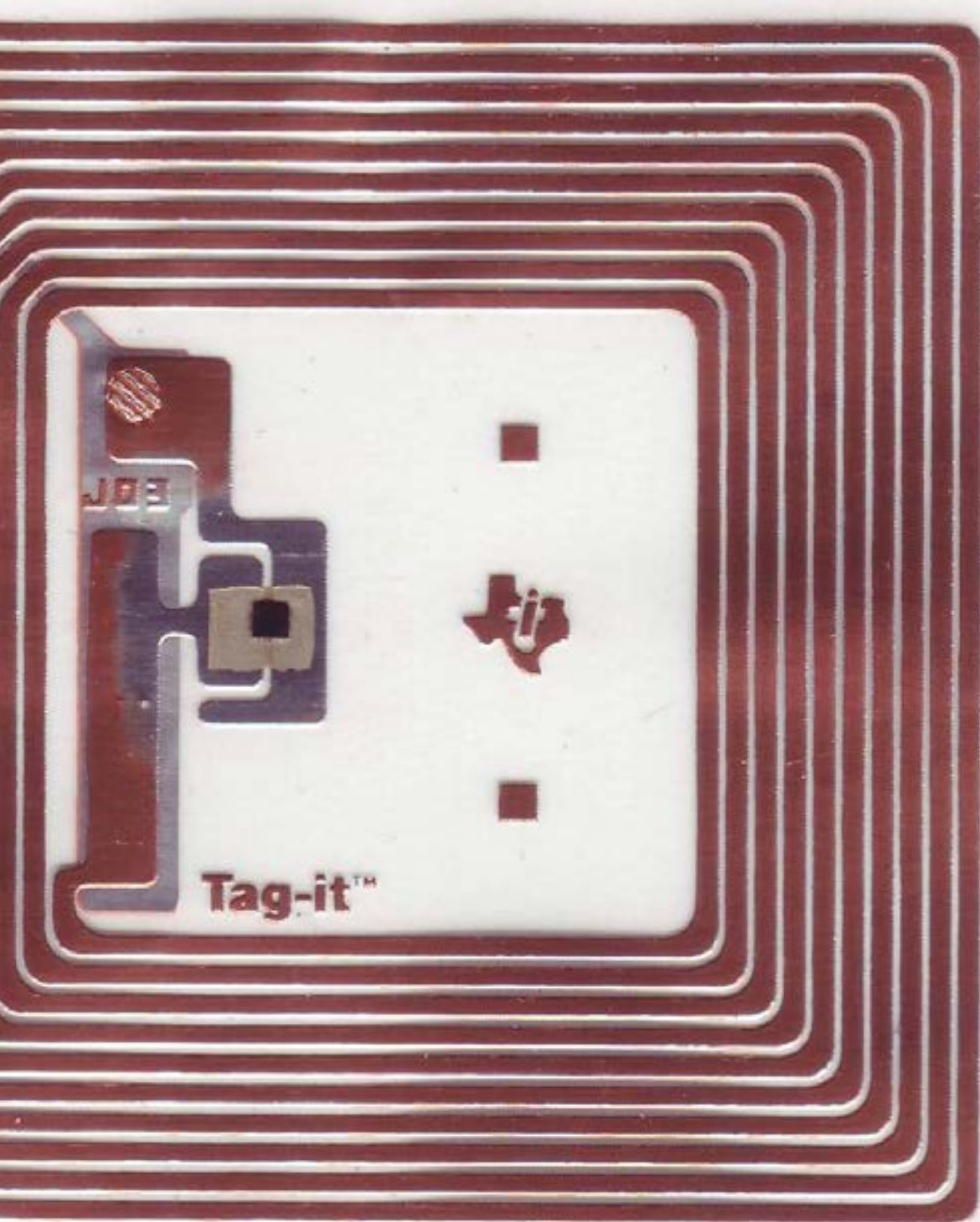
Note:

¹ McLuhan Marshall, *Aforismi e profezie*, Armando Editore, 2011;

² <http://cellulari.tecnocino.it/articolo/nokia-mixed-reality-oltre-il-reale;>

³ Barthes Roland, *Il senso della moda*, Piccola Biblioteca Einaudi, 2006.

38. Nokia,
Nokia Mixed Reality



4. RFIId technology: da techne a tecnologia

Il viaggio all'interno delle tecnologie e dei materiali tra passato, presente e futuro, la scoperta della corrispondenza in alcuni casi della tecnologia con l'accessorio, si conclude con l'approfondimento di una tecnologia tra quelle precedentemente menzionate: l'RFIId.

Perché l'RFIId? Che vantaggi ha? Come può trasformare l'accessorio da τεχνη¹ in tecnologia?

Per rispondere a queste domande è necessario comprendere a pieno cos'è la Radio Frequency Identification.

4.1. Breve storia dell'RFIId

Conoscere la storia dell'RFIId ci aiuterà a comprenderne meglio le evoluzioni nel corso del tempo e i traguardi che potrebbe raggiungere in futuro.

La storia dell'RFIId ha inizio tra il 1939 e il 1945, lasso di tempo in cui i progressi tecnologici mondiali sono assolutamente significativi. Mentre in Inghilterra e in Germania si sviluppavano radar, in parallelo nascevano anche dei sistemi radio di aiuto alla navigazione. L'RFIId nasce con il nome di Knickbein in Germania, quando veniva utilizzato per i bombardamenti strumentali e si basava su un principio ottico, mentre in Inghilterra nasce invece con il nome di IFF per essere installato all'interno dell'abitacolo e trasmettere un segnale all'operatore del radar per informarlo che l'aereo sotto controllo era amico. Quest'ultimo caso risulta essere molto interessante, perché è il primo in cui si riuniscono tutti gli elementi di base che costituiscono l'attuale transponder².

Da questo momento in poi si sente la necessità di realizzare un sistema sempre più preciso, in grado di avere con esattezza il segnale di ritorno per determinare correttamente l'angolazione e la distanza dell'obiettivo. La tecnologia dei transponder IFF venne subito estesa anche alle navi durante la Seconda Guerra Mondiale per identificare con la massima precisione una nave amica e la sua velocità, quindi principalmente con scopi civili del sistema

militare.

Ma l'RFId doveva ancora sbocciare, basti pensare alla dichiarazione di Stockman "saranno necessarie ancora intense attività di ricerca e sviluppo per risolvere gli ultimi problemi inerenti alla comunicazione con potenza riflessa, e prima di poterne esplorare le applicazioni pratiche"³.

Gli anni '70 vedono invece convergere inventori, laboratori e università verso un unico interesse: la realizzazione di un sistema RFId.

Le applicazioni, trasportate dall'ambito militare a quello civile, coinvolgono grosse aziende americane, come la Raytheon e la RCA che misero a punto delle applicazioni RFId, mentre la General Electric, la Westinghouse, la Philips e la Glenayre realizzarono la prima applicazione dedicata al controllo di oggetti e mezzi in movimento, che, nonostante garantisse il funzionamento, non ebbe alcun successo. In Europa fu di interesse per l'identificazione degli animali e per il settore del trasporto, sia per i veicoli che per le merci trasportate.

Ma è nel 1973 che possiamo identificare il primo vero predecessore della moderna tecnologia RFId: Mario Cardullo. Nel gennaio del 1973 realizzò un transponder radio passivo dotato di memoria. Il brevetto-base di Cardullo comprendeva l'uso della radio frequenza, di onde sonore e luminose come mezzo di trasmissione. Tuttavia è negli anni '80 che l'RFId si afferma come tecnologia completa e con una diffusione mondiale. Negli Stati Uniti il principale ambito di interesse fu quello delle merci trasportate, mezzi di trasporto, eccesso del personale e, anche se solo in scala ridotta, identificazione degli animali.

In Europa invece fu proprio l'identificazione degli animali a prendere piede, insieme alle applicazioni per attività industriali e il controllo/accesso alle autostrade. Per queste prime applicazioni civili venivano generalmente utilizzate le più alte frequenze UHF, ma dagli anni '80 diverse imprese europee e americane iniziarono ad utilizzare frequenze e tecnologie diverse a seconda delle applicazioni a cui erano destinate. Sono questi gli anni in cui i Premid⁴ della Philips si basano su un sistema RFId con microprocessore e batteria a bordo che permettevano di leggere e scrivere in una memoria di capacità variabile. Oltretutto avevano la capacità di essere letti a parecchi metri di distanza. A causa del loro costo elevato, tra i 100 e i 150 dollari ciascuno, vennero impiegati in applicazioni complesse e di alto valore in cui potessero essere riutilizzati, in particolare nell'industria automobilistica nella gestione del ciclo di produzione dei motori o dei cambi all'assemblaggio

finale della vettura.

Contemporaneamente la Siemens sviluppò Moby, che trasferiva un codice di identificazione al lettore, posizionato ad una distanza di 10-15 cm da esso. Questo sistema era meno costoso del Premid e veniva utilizzato per identificare i pallet o i vassoi sui sistemi di trasporto automatico. In breve sostituiva il codice a barre in ambienti critici dove si poteva riutilizzare l'apparato.

Fino a questo momento parliamo comunque di sistemi molto ingombranti e costosi, utilizzabili quindi solo in ambiti chiusi e su prodotti di alto valore.

Bisogna arrivare agli anni '90 per avvicinarsi a ciò che è oggi l'RFId: i circuiti si rimpiccioliscono, i consumi di energia anche e iniziano a svilupparsi gli standard internazionali condivisi.

Prendiamo ad esempio il caso degli Stati Uniti. Nel 1990 negli USA assistiamo all'utilizzo della tecnologia in grande scala nelle applicazioni di controllo dell'accesso alle autostrade. La prima autostrada interamente automatizzata fu, nel 1991, quella dell'Oklahoma. Per la prima volta i veicoli potevano transitare nei punti di controllo dotati di sistemi RF ad una velocità elevata. Subito dopo lo stesso sistema fu applicato nella zona di Houston e nel Kansas.

In Europa invece l'RFId viene usato per il controllo del traffico autostradale, attraverso l'utilizzo della radio frequenza nel campo del WLF⁵ e nel campo delle microonde⁶.

Furono sviluppati anche progetti per l'accesso delle persone e per il controllo dell'accensione dei veicoli.

Gli scenari attuali sono davvero molto interessanti per lo sviluppo dell'RFId. Molte tecnologie elettroniche a radio frequenza hanno recentemente generato nuove componenti come, per esempio, le smart label, che possono rivoluzionare il commercio attraverso l'integrazione con telecomunicazioni, sistemi di rete senza filo, Internet, nuovi metodi di pagamento e così via. La disponibilità di tecnologie per realizzare transponder a basso costo (da 50 centesimi a 5 centesimi di euro) permetterà di rendere reale la possibilità.

Questo processo porterebbe nei prossimi anni ad una rete di connessione mondiale, all'Internet delle cose (Internet of the Things)⁷.

Perché l'RFId dovrebbe diffondersi?

Innanzitutto perché c'è una diffusione sempre più capillare di card contacless nel settore dei servizi con applicazioni che spaziano dal ticketing dei trasporti collettivi ai micropagamenti e



39. Telepass,
Parking

alle tessere d'identificazione e sanitarie; per lo sviluppo impetuoso di progetti pilota e applicazioni RFID ai processi logistici della supply chain dei beni di largo consumo; e in ultimo per la convergenza tra le tecnologie RFID e la tecnologia dei telefoni cellulari utilizzati come strumento di interfaccia tra le persone e le cose. La caratteristica di semplice localizzazione, che approfondiremo successivamente, si sta arricchendo di nuove e importanti funzionalità di misura ed elaborazione dati. I piccoli sistemi RFID sono sempre più intelligenti e autonomi.

4.2. Applicazioni dell'RFID

Prima di approfondire le caratteristiche dell'RFID, vale però la pena definire bene in cosa consiste la tecnologia. In particolare l'RFID è composto da tre elementi fondamentali: un apparecchio di lettura e/o scrittura, una o più etichette RFID o tag o transponder - come fino ad ora li abbiamo chiamati - e un sistema informativo di gestione per il trasferimento dei dati verso il lettore.

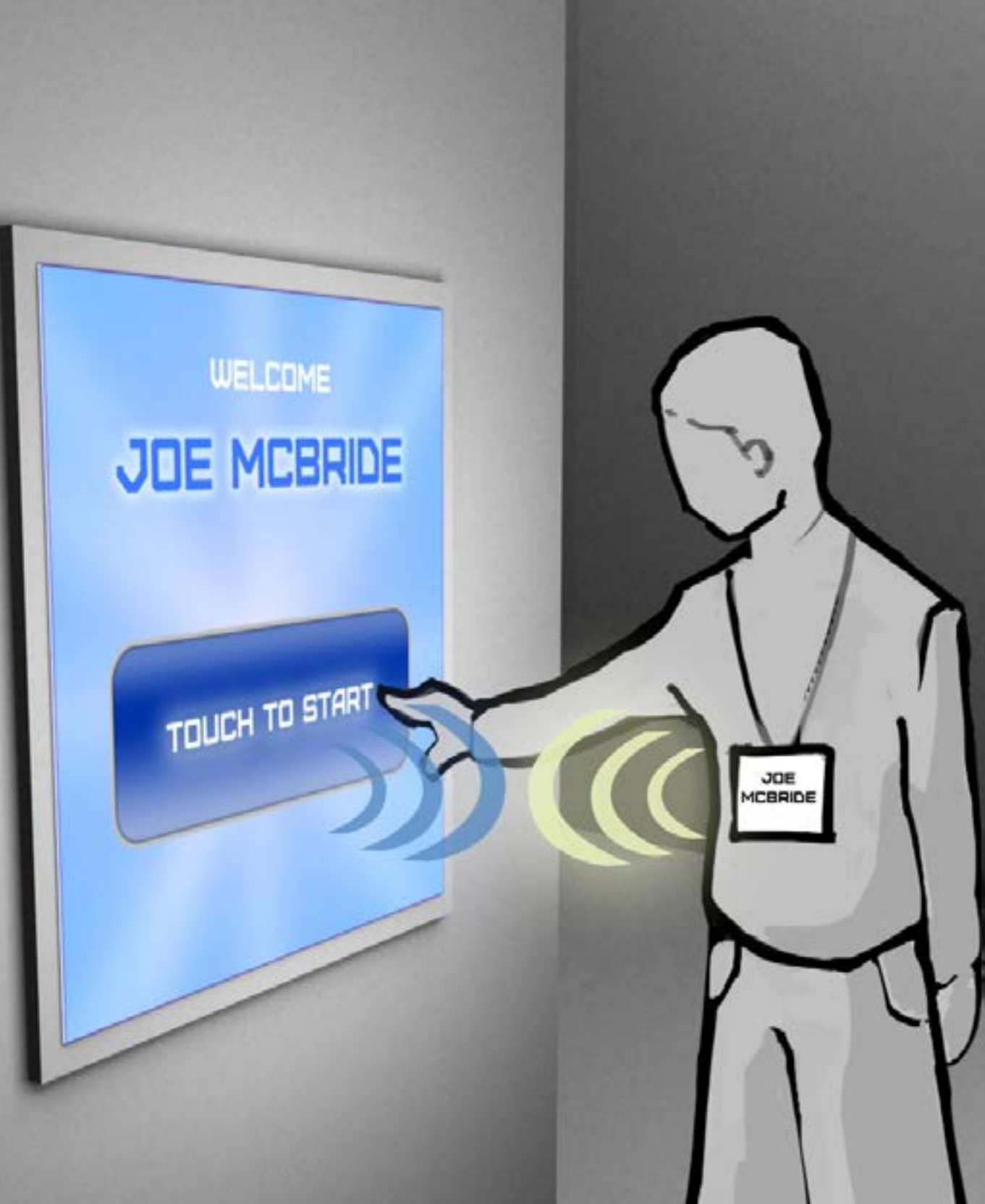
E' inoltre necessario ricordare che i tag possono essere attivi, passivi, semi-passivi o semi-attivi.

Se si parla di tag attivo, si deve disporre di una batteria interna per alimentare l'etichetta, di una o più antenne per l'invio del segnale di lettura e in genere possono operare al massimo a 200 metri; il tag passivo invece, riceve energia dal sistema di lettura, con quindi un semplice microchip, privo di alimentazione elettrica, che emette un segnale radio al passaggio di un lettore. La radiofrequenza attiva il microchip e gli fornisce l'energia necessaria per rispondere al lettore, trasferendo un segnale contenente le informazioni memorizzate nel chip che può anche scrivere dati sul tag. I tag semi-passivi sono dotati di una batteria ma non sono in grado di alimentare un trasmettitore, mentre i semi-attivi sono dotati di batteria che alimenta il chip e il trasmettitore in cui, per risparmiare energia, il tag è disattivato e viene attivato solo tramite il ricevitore.

L'elemento caratterizzante del sistema RFID è il tag, costituito da un microchip, di pochi millimetri, che è la parte "intelligente" che contiene dati in una memoria non volatile, un'antenna, un supporto fisico chiamato substrato che tiene insieme chip e antenna e a volte da una batteria.

Come funziona?

L'antenna riceve un segnale che alimenta il chip. Il chip trasmette i dati in esso contenuti, tramite l'antenna, all'apparato che riceve i dati. Tutte le informazioni contenute nell'etichetta RFID



vengono trasmesse via radiofrequenza. Il lettore emette un campo elettromagnetico/elettrico che tramite il processo di induzione genera nell'antenna del tag una corrente che alimenta il chip. Il chip così alimentato comunica tutte le sue informazioni che vengono irradiate tramite l'antenna verso il Lettore.

Una volta presa coscienza del funzionamento della tecnologia è necessario guardare alle attuali applicazioni con una lente d'ingrandimento. La tecnologia RFID è considerata per la sua potenzialità di applicazione una tecnologia general purpose (come l'elettricità, la ruota, etc) e presenta un elevato livello di pervasività. Ovvero, una volta trovata un'applicazione in un punto della filiera, l'applicazione ed i benefici si propagano velocemente a monte e a valle della stessa.

Come già detto la Radio Frequency IDentification RFID è una tecnologia per l'identificazione automatica di oggetti, animali o persone basata sulla capacità di memorizzare e accedere a distanza a tali dati usando i tag in grado di rispondere comunicando le informazioni in essi contenute quando "interrogati". In un certo senso sono un sistema di lettura senza fili.

Le principali applicazioni RFID sono: controllo degli accessi dei veicoli e delle persone, logistica, tracciabilità, abbigliamento, ticketing, gare sportive, sicurezza ed edilizia.

Il controllo e l'accesso dei veicoli è semplice e veloce: il lettore in prossimità della barriera/cancello legge in tempo reale il tag posto nel veicolo in avvicinamento, lo identifica, verifica, invia il comando di apertura e registra in un database. Se il veicolo non possiede il tag o tenta di accedere in zone o tempi non autorizzati dovrà rivolgersi ad un operatore. Sembra, per la sua complessità, una tecnologia d'avanguardia, ma in realtà ci sono esempi di applicazioni nella vita quotidiana come il TELEPASS, introdotto in Italia nel 1989 nelle autostrade italiane. Infatti, TELEPASS è un sistema RFID attivo, ovvero dotato di alimentazione autonoma tramite batterie nell'unità di bordo o tramite il collegamento alla batteria dell'auto. In alcune varianti, può anche essere dotato di display per trasmettere informazioni aggiuntive, anche se si tratta di servizi di solito riservati agli autotrasportatori.

Il controllo e l'accesso delle persone, funziona suppergiù allo stesso modo: riducendo le risorse di tempo e personale, la lettura del tag RFID e le conseguenti azioni di abilitazione/non abilitazione e registrazione dell'accesso, avvengono al passaggio della persona attraverso un varco o per avvicinamento a un lettore. Attraverso un software si registrano tutte le informazioni

40. Controllo accessi persone



41. Hörmann,
*Pedana di carico con
sistema RFID*

a cui si può accedere in tempo reale. L'applicazione può essere abbinata ai normali sistemi di apertura porta. Gli accessi possono essere personalizzati e vincolati a fasce orarie, periodi o aree.

L'RFID è una valida alternativa sia alle tecnologie di personal identification tradizionali (badge, tesserini, ecc.), sia alle tecnologie di strong authentication basate sul riconoscimento degli attributi biometrici di un individuo. A differenza di tali tecnologie non richiede contatto visivo per l'identificazione e permette il riconoscimento anche "a distanza". L'identificazione tramite RFID oltre a rendere più agile l'impiego di varchi motorizzati, distinguere gli ingressi dalle uscite e verificare automaticamente l'elenco delle presenze all'interno di una determinata zona, permette l'avvio o l'arresto di un PC a seconda che il proprietario si trovi o meno nelle vicinanze. I tag possono essere stampati o inseriti in oggetti di forma diversa, come ad esempio un badge identificativo - perchè non un accessorio? - e, quindi, personalizzati con stampe di immagini, scritte, loghi, fotografie e codici a barre. Possono essere registrate informazioni come: dati anagrafici, foto di riconoscimento, data e ora di transito, verso di transito e altre informazioni.

Per quanto riguarda la logistica, troviamo innumerevoli vantaggi nella tecnologia RFID: l'immediata lettura a distanza e in condizioni difficili di oggetti multipli, la riduzione di entrata e uscita merci, la tracciabilità completa in tempo reale, l'automazione completa del magazzino e le consegne più veloci, un esempio per tutti, i capi di abbigliamento. Il successo della distribuzione dipende innanzitutto dalla capacità di avere un turnover rapidissimo dei prodotti e di mantenere costantemente un vantaggio competitivo sui concorrenti. Grazie all'RFID si possono avere informazioni complete e in tempo reale sui prodotti, seguirli dal luogo di produzione al punto vendita, ed è possibile rifornire gli scaffali senza dover ricorrere a previsioni di vendita e a scorte di sicurezza.

La tracciabilità garantita dal sistema RFID, consente invece l'identificazione, la verifica di disponibilità, la localizzazione, la verifica delle scadenze e dello stato di conservazione del prodotto, una migliore gestione degli ordini, degli inventari e dei magazzini, garantisce informazioni complete, sicure e immediate e migliora i servizi. Con meno risorse di tempo e personale consente di fare meglio le stesse cose. Si possono fare letture a distanza, singole o multiple. Attraverso un software tutte le informazioni relative agli oggetti e alle operazioni svolte su di essi sono disponibili sempre e in tempo reale.



42. Taggie,
Chiusura lampo RFID

I vantaggi nel mondo dell'abbigliamento sono notevoli! Gestione intelligente dei processi produttivi, lettura immediata a distanza multipla, garanzia e controllo sull'autenticità del capo, semplificazione della gestione di un punto vendita, riduzione risorse di tempo e personale, antitaccheggio, controllo entrata e uscita merci, tracciabilità completa e informazioni di vendita in tempo reale. In California Lauren Scoot ha lanciato una linea di pigiama con tag RFID integrato. Il tag può essere tuttavia inserito in qualsiasi tipo di indumento. La tecnologia è ottima per l'identificazione del bambino in caso si fosse perso. Questo è possibile grazie al database che registra la posizione del bambino.

Anche l'universo del ticketing gode dei vantaggi dell'RFID registrando i dati personali una sola volta con sicurezza, fornendo un biglietto utilizzabile per più servizi e strutture, aumentando la fidelizzazione, automatizzando verifiche, abilitazioni e rinnovi e dando la possibilità di utilizzare il biglietto come mezzo di pagamento. I ticket o card sono dotati di un tag e vengono letti da lettori manuali o automatici, short, middle o long range. Un software gestisce le informazioni complete e dettagliate rendendole disponibili in tempo reale. I lettori possono leggere simultaneamente molti tag e scrivere delle informazioni su di essi. Uno degli ambiti di maggiore applicazione planetaria delle soluzioni contactless RFID è data dai sistemi di bigliettazione elettronica. Anche i sistemi di accesso degli impianti di risalita sulle piste da sci, sono ormai quasi tutti basati su soluzioni contactless RFID. Grazie a questa tecnologia, i siti web di alcune società di gestione degli impianti consentono all'utilizzatore, a fine giornata, di ottenere un riepilogo degli impianti utilizzati e dei chilometri di pista percorsi.

Per i cronometraggi e i conteggi automatici, per l'affidabilità e disponibilità delle informazioni, riduzione degli errori e delle risorse di tempo e di personale durante le competizioni sportive l'RFID sembra essere la soluzione ideale! Con l'ausilio della tecnologia RFID la gestione delle competizioni sportive risulta notevolmente semplificata, più veloce e meno costosa. Gli atleti e/o i loro mezzi sono dotati di un tag. Dei lettori automatici posizionati nei punti di controllo realizzano letture anche multiple e attraverso un software registrano tutte le informazioni rendendole disponibili in tempo reale. Le letture vengono realizzate con modalità specifiche in funzione al tipo di competizione.

Abbiamo anche parlato di sicurezza. Vien da sé che controllare gli accessi e le informazioni relative, le autorizzazioni per le diverse aree in tempo reale e il controllo dei sistemi di sicurezza fa



sembrare l'RFid un vetro antiscalfeggiamento, un sistema infallibile, anche se più avanti ci renderemo conto che non sempre è così!

In ultimo l'idea di una struttura edile tecnologica nasce con la crescita costante dell'uso dell'RFid nel settore delle costruzioni. I tag, infatti, vengono utilizzati per diversi scopi: dalle applicazioni della domotica al controllo della stabilità del palazzo (attraverso dei sensori ad hoc), fino alla possibilità di individuare velocemente le persone coinvolte, per esempio, in un incendio o in un terremoto. Infatti in Giappone, notoriamente conosciuto per l'attenzione riservata nella costruzione degli edifici anti-sismici, la tecnologia RFid è utilizzata già nella preparazione del calcestruzzo. Nella fase di costruzione vengono installati all'interno delle mura dispositivi RFid, controllando i quali è possibile risalire alla data di costruzione, materiali utilizzati, certificati di sicurezza ecc.

4.3. I limiti

La tecnologia RFid, però, ha anche i suoi limiti. È una tecnologia giovane, per certi versi ancora immatura e presenta alcuni limiti ed imperfezioni.

Riportiamo l'esempio più eclatante: Il Dipartimento di Stato americano ammette che siano meno funzionali di quelli precedenti mentre in UK è stato dimostrato quanto sia facile craccarli. Sono stati diffusi in tutta Europa all'inizio del 2005 cosiddetti passaporti elettronici ma sono dispositivi che hanno mostrato tutti i propri limiti, in qualche caso preoccupando il pubblico per la loro scarsa affidabilità e la relativa sicurezza dei dati che contengono e dando vita al cosiddetto fenomeno criminale dello "Skimming" (Strisciare). Da alcune indagini effettuate dal Dipartimento di Stato americano la lettura dei chip RFid nei passaporti avviene correttamente con una percentuale di errore dal 27 al 43% superiore di quanto avveniva in precedenza, con i passaporti tradizionali, in cui gli strumenti di verifica dei documenti sfruttavano i codici macchina inseriti nei passaporti e ottenevano una lettura quasi sempre senza errori.

Inoltre tra i limiti dell'RFid va considerato che nel nostro Paese la diffusione è ostacolata dal problema sulla sicurezza della privacy dei dati memorizzati nei tag RFid come già visto in precedenza. Con l'RFid le persone hanno paura che venga invasa la loro privacy, eppure il consumatore è felice che la qualità di un

42. Ticketing RFid



prodotto sia garantita dalla tracciabilità. L'RFId è ovunque. Nelle librerie, nei negozi di musica, si perché è utilizzata anche come antitaccheggio. Con l'RFId si garantisce un servizio eccellente e una protezione del consumatore. Impedisce la contraffazione, il tag contiene le informazioni che garantiscono che il pezzo è quello originale, ad esempio come ha fatto Rolex per fare in modo che il consumatore sia certo dell'acquisto di un prodotto originale e non di uno contraffatto.

Eppure la massa ha paura di trovarsi catapultata nel celeberrimo romanzo di George Orwell 1984. Paura di essere spiati, paura di essere controllati, eppure pare che nessuno mostri disagio a far accedere chiunque alla propria vita privata tramite i più noti social network.

Che sia pregiudizio?

Leggendo le pagine di SpyChips di Katherine Albrecht si leggono frasi come "immaginate un mondo in cui non ci sia più privacy", o ancora "accorgersi della loro presenza potrebbe essere ancor più difficile", capitoli intitolati "spiati al lavoro" e il libro si conclude con il capitolo "E adesso diciamo basta", che esprime a pieno le paure dell'utente nei confronti della tecnologia, ma anche l'ignoranza che spesso è ostacolo per il progresso tecnologico.

La tecnologia RFId offre indubbi vantaggi, sta diventando sempre più popolare e quindi più economica. Tuttavia, per adeguarsi alla nuova tecnologia, sarà necessario un considerevole periodo di transizione per consentire alle aziende di adeguarsi ai nuovi standard investendo in nuovi software e dispositivi hardware, ma soprattutto alla società di digerire una tecnologia che integra sicurezza, comunicazione e velocità.

Non siate diffidenti!

Un incoraggiamento si trova nelle parole di Rick Duris, Presidente del Business Group Technology: "Gli RFId avranno un impatto invasivo su ogni aspetto della nostra civiltà e la trasformeranno, un po' come hanno fatto l'invenzione della stampa, la rivoluzione industriale, internet e i personal computer [...] Quello che si prospetta con la tecnologia degli RFId è un cambiamento epocale. I suoi effetti saranno dilaganti e ci toccheranno tutti in modo profondo. Sarà la trasformazione più radicale avvenuta da quando Edison ci ha dato la lampadina"⁸.

Come saremmo oggi se non avessimo dato fiducia ad Edison?



43. Thomas Edison

Note:

¹ Per *techne*, correntemente tradotta con la parola "arte", si intende sì l'arte ma anche la tecnica, la capacità manuale e non, di fare qualcosa secondo una regola. Gli artisti sono anche tecnici e i tecnici sono anche artisti, perché il loro fare, in entrambi i casi, comporta un saper fare o un metodo; comporta, cioè, una conoscenza, pratica e teorica a un tempo, e una partecipazione consapevole a ciò che si fa. E questo vale sia per il lavoro intellettuale, sia per il lavoro manuale: alla *techne* greca partecipano sia l'architetto, sia l'ingegnere, sia il muratore esperto del proprio mestiere;

² Il *transponder* è un dispositivo elettronico funzionante composto da un chip ed un avvolgimento elicoidale montato su un substrato che li sostiene;

³ Stokman Henry, *Communication by Means of Reflected Power*, Atti dell'IRE, pp. 1196-1204, Ottobre 1948;

⁴ Philips Remote Identification;

⁵ WLF sta per Low Frequency, da 30 a 300 KHz;

⁶ Le lunghezze d'onda delle microonde variano da 1 a 300 GHz;

⁷ In telecomunicazioni Internet delle cose (o Internet degli oggetti o IoT, acronimo dell'inglese Internet of Things) è un neologismo riferito all'estensione di Internet al mondo degli oggetti e dei luoghi concreti. Il suo primo utilizzo ebbe luogo probabilmente nel 1999 presso l'Auto-ID Center, un consorzio di ricerca con sede al MIT. Il concetto fu in seguito sviluppato dall'agenzia di ricerca Gartner;

⁸ Duris Rick, "Just How Big Is RFID?" *Frontline Solutions*, 1 dicembre 2003.



43. Bruno Munari,
L'esempio dei grandi

5. RFId per l'infanzia

“La progettazione di un gioco o di un giocattolo per bambini può essere affrontata in diversi modi: uno di questi modi, il più usato, è quello di progettare una produzione di giochi o di giocattoli basandosi esclusivamente sulle possibilità di assorbimento del mercato [...]. Un altro modo di progettare un gioco o un giocattolo è invece quello di considerare di produrre qualcosa che sia utile alla crescita individuale, senza naturalmente dimenticare un giusto profitto per l'impresa. [...] Una progettazione di questo tipo ha bisogno della collaborazione di alcuni esperti di psicologia, pedagogia, didattica, esperti di processi produttivi industriali per la produzione del giocattolo o del gioco per trovare il materiale più adatto e la tecnologia più giusta per giungere ad un prodotto finito che dia il massimo risultato al minimo costo.”¹

Le parole del grande Bruno Munari non lasciano scelta! Che senso ha progettare “stupide bambole da sedere in mezzo al letto”? Perché produrre oggetti inutili che non abbiano valore nè per il bambino nè per l'adulto? Perché abituarsi fin da piccoli ad un valore puramente estetico?

Affascinata dai pensieri del maestro Munari e convinta che la tecnologia sia il modo migliore per combattere l'“inutilità” mi è parso indispensabile avere a che fare con degli esperti che potessero parlare del mondo dell'infanzia, delle fasi - perchè l'infanzia non è una soltanto - dell'apprendimento e delle necessità che i bambini hanno.

Pensare di applicare una tecnologia come l'RFId - molto criticata per il poco rispetto della privacy - al mondo dell'infanzia è compito difficile e rende necessario il supporto e le conferme della sociologia, oltre che uno spiccato interesse per i bisogni dei bambini.

Progettare per i bambini significa tornare piccoli. Vuol dire ricordare la gioia di correre in un parco, la paura del buio, la voglia di sentirsi protetti e amati dal proprio genitore e la spensieratezza. Sensibilità e rispetto per l'infanzia sono le basi per progettare per i bambini. Tenendo conto di quello che vogliono, di come devono crescere, di quello che possono apprendere e del contesto in cui vivono si potranno costruire le basi per un progetto in cui si fondano tecnologia e design.



5.1. I bambini amano inventare

Il gioco è l'attimo più interessante in cui osservare i bambini. In esso ogni bambino tende a realizzare sentimenti gradevoli, a primeggiare, a conseguire uno scopo moralmente non meno apprezzabile di quelli edonistici. Il gioco è tutt'altro che un'attività disinteressata. Insieme ai coetanei il bambino è felice di essere in compagnia e poter liberamente giocare con euforia naturale e non artificiosa.

Non artificiosa.

E' importante capire, così come per i progettisti anche per i genitori, che i bambini non amano l'artificio, così come non amano trovarsi davanti oggetti troppo complicati o preformati che azzerino del tutto la loro creatività. Preferiscono i giochi semplici che consentono varietà di movimenti, perché il vero gioco è movimento e creatività. Anche il gioco con il grado più alto di definizione, può, nelle mani di un bambino, prestarsi ad un utilizzo imprevisto se il bambino davvero lo apprezza. Non deve essere racchiuso così rigidamente nei suoi limiti altrimenti rischia di perdere l'interesse del bambino dopo un breve periodo.

Pensare che un giocattolo sia solo un giocattolo è un errore. Spesso l'adulto si duole di veder trasformate in giocattoli delle cose che nelle sue intenzioni dovevano servire per occupazioni serie; o si stupisce di scoprire la serietà con la quale un bambino usa il suo giocattolo, eppure è quello il momento di sperimentazione che garantisce un apprendimento.

Il giocattolo ha un valore soprattutto psicologico, pedagogico e sociale, ed è quello che vogliamo diventi l'accessorio. Una tale attenzione al giocattolo, infatti, è data dalla consapevolezza di voler realizzare un prodotto con cui il bambino interagisca e che non resti un ciondolino da vantare con le amiche o un braccialetto per supereroi senza nessuna funzione. L'accessorio deve far nascere nel bambino la voglia di utilizzarlo.

Quindi perché non progettarlo come se fosse un vero e proprio giocattolo? Proviamo allora a fare nostre le regole che dettano le caratteristiche di un gioco.

La prima certezza che riscontriamo immergendoci nel mondo dell'infanzia, è che tutti i bambini amano costruirsi i giocattoli da sé, inventarli, impiastriare, incollare, montare, impegnando così la fantasia e la tecnica elementare del fare.

Ma l'attività costruttiva - e spesso distruttiva - dei bambini, ora che il fango e la sabbia sembrano essersi notevolmente allonta-

44. DIY, Cardboard Learning Toys



44. Bill T,
Paper Chair

nati dal mondo dell'infanzia, è data dalla possibilità di ricorrere a materiali più fini e igienici ma altrettanto flessibili come la cartapesta, la pasta di legno, la stoffa e altri ancora.

I pedagogisti sanno bene che se il giocattolo istintivo incontra quasi sempre il favore infantile, esso deve però incessantemente subire quelle trasformazioni che il mutare della mode, dei gusti, del costume, ed il progresso tecnico indicano.

Va bene il gioco spontaneo .. ma che segua il cambiare delle tendenze!

Tradizione e novità sono il segreto principio su cui si fonda la fortuna del giocattolo. L'imprevisto, l'imprevedibile, accanto a ciò che è già noto come riflesso di taluni istinti dello stesso bimbo che gioca, hanno un'importanza essenziale per la preferenza del bambino, per quello spirito di avventura che gli fa apprezzare la scoperta di ciò che non conosce se non in parte.

Un giocattolo educativo non è pensabile, mentre invece è certamente educativo un vero giocattolo, che il bambino accolga come tale.

Sfogliando le pagine di un libro di pedagogia di Luigi Volpicello trovo una vera e propria guida inconsapevole alla progettazione. Indica i diversi fattori che devono essere contenuti in un giocattolo, liberamente interpretabili come vincoli di progetto.

Bisogna tenere conto dell'età del bambino a cui il giocattolo deve servire, la possibilità d'uso che offre e che deve dipendere da una certa conoscenza che il bambino ha già dell'oggetto, in quanto riproduce o è qualcosa di già familiare; deve - come già detto - lasciare un margine di inventiva; il tipo di materiale si deve differenziare in base all'età del bambino, come anche le forme e il colore; deve essere solido e deve garantire una sicurezza che faccia escludere il pericolo di incidente e in ultimo deve avere un prezzo che sia proporzionato al valore dell'oggetto e all'uso che ne farà il bambino.

Trasformando queste parole nel linguaggio spesso utilizzato dai designer per la progettazione, viene fuori un vero e proprio percorso: definire il target, trovare un'ispirazione che evochi dei contenuti all'utente, definire i materiali e le funzioni e pensare magari ad un prezzo non solo industriale se il pezzo garantisce dei "valori aggiunti".

Per la "definizione del target", non si può ignorare l'importanza della classificazione dell'infanzia in diverse fasce d'età, e non possiamo non definire gli "interessi" dei bambini a seconda



45. Elad Ozeri,
Zelig Animal Chairs

del loro stato evolutivo.

Dai 0 ai 12 mesi, il bambino trascorre la maggior parte del tempo a dormire e non distingue la notte dal giorno. Gli oggetti ludici devono avere dei colori vivaci o che facciano rumore in modo da stimolare i sensi del neonato che si formeranno completamente solo intorno ai sette anni.

Da 1 a 2 anni il bambino inizia a pronunciare le prime parole, a camminare e ad accrescere il suo equilibrio. Gli oggetti progettati per questa fascia d'età dovranno attirare la sua attenzione e invogliarlo a essere maneggiati. Ben disegnati nelle forme, con colori accesi.

Dai 3 ai 6 anni la abilità motorie sono più sviluppate; la crescita tuttavia varia molto da bambino a bambino. Maneggia oggetti più piccoli e dettagliati e inizia a sviluppare una propria personalità e a socializzare con gli altri, ma anche a riservare i propri spazi ed esprimere i propri gusti.

Dai 6 ai 9 anni i bambini sviluppano notevolmente la loro personalità e le loro opinioni, scelgono i giochi, gli oggetti da conservare e si avvicinano alla lettura. I giochi preferiti sono quelli che consentono al bambino di creare qualcosa smontando e montando i pezzi di forme e dimensioni differenti.

In questa fase il bambino inizia ad impegnare le proprie energie in compiti più maturi, rispetto a quelli esclusivamente ludici della terza fase. Possono essere dei buoni esempi: le attività scolastiche, sportive, artistiche ovvero impegni che richiedono responsabilità. Questa fase è un momento piuttosto delicato nello sviluppo in cui la sicurezza e la padronanza delle proprie capacità operative risulta essere premessa per il futuro sviluppo di una riconosciuta competenza lavorativa. Problematiche in questa fase potrebbero produrre un sentimento di inferiorità. Il bambino inizia a ricevere un tipo di educazione più formale, incomincia ad acquisire una serie di condotte sociali ed impara a dominare le proprie reazioni emotive in relazione alla presenza degli altri.

La scelta di una di queste fasce d'età come target determina tutte le scelte successive.

Dall'appena compiuta analisi emerge la fondamentale partecipazione del bambino nel rapporto con l'oggetto, le caratteristiche materiche e formali e la possibilità di poter impegnare la spiccata fantasia infantile per nuovi usi e assemblaggi, perchè no, più divertenti e stravaganti.



5.2. Allarmi per l'infanzia

Per proporre l'accessorio come oggetto risolutivo e funzionale, bisogna tuttavia analizzare gli ostacoli e gli allarmi che oggi si riscontrano nel mondo dell'infanzia.

Primo tra tutti è l'obesità. Sempre più diffusa nei paesi industrializzati, l'obesità infantile è una patologia multifattoriale di rilevante interesse che rappresenta un rischio concreto della nostra società. L'aumentata prevalenza di obesità infantile è legata agli importanti cambiamenti nelle abitudini e nei consumi alimentari delle società occidentali. Sono aumentati i consumi di alimenti "pronti", il cosiddetto cibo spazzatura; la frequenza dei pasti in famiglia si è molto ridotta rispetto al passato, si mangia in fretta, fuori casa o mentre si fa altro - spesso e volentieri guardando la televisione - e il pasto non diventa un momento sociale importante, ma soprattutto il bambino ha smesso di muoversi.

Il Professore di Sociologia dell'Università Roma Tre, Marina D'Amato², spiega come ormai la sedentarietà sia diventata parte delle abitudini di vita. Una soluzione alla sedentarietà può essere trovata privilegiando gli spostamenti a piedi, salendo le scale al posto di prendere l'ascensore, uscendo piuttosto che guardare la televisione o stare davanti allo schermo di un videogioco. I bambini di rado vanno a scuola a piedi anche se abitano a meno di due chilometri, sia per un problema di sicurezza che per gli orari di lavoro dei genitori. Tutta la famiglia deve cambiare abitudini e il bambino può essere colui che stimola e valorizza questo aspetto, più semplice per lui da assimilare di quello nutrizionale. "In Italia abbiamo un grande problema rappresentato dall'obesità, specie per i più giovani. Il 35% dei bambini, ovvero circa un milione di persone, è infatti obeso o in sovrappeso". Lo ha dichiarato il ministro della Salute, Ferruccio Fazio, durante un incontro su obesità e diabete svoltosi il 27 settembre dello scorso anno a Roma.

"Il problema dell'obesità infantile - ha aggiunto Fazio - non è omogeneo nel nostro Paese. Si va dal 49% della Campania al 23% della Valle d'Aosta. Le cause sono da ricercare nell'eccesso di tv e videogiochi e nella scarsa attività fisica, specialmente a scuola. Rispetto agli altri Paesi europei - ha concluso Fazio - l'Italia ha ultimamente registrato un regresso sull'attività fisica scolastica". Un'altra conferma che l'obesità è un problema che non si può più ignorare!

Accanto ai problemi legati alla nutrizione - che nello svi-



luppo possono trasformarsi in gravi patologie come l'anoressia, la bulimia e altri disordini alimentari, però legati a fattori più complessi - troviamo delle preoccupazioni legate alla sicurezza.

Viviamo in un Paese in cui ogni anno vengono avviate circa 3 mila ricerche di minori scomparsi, in cui non esistono aree sicure, aree pedonali e servizi fatti a misura di bambino. Tra le tante notizie di cronaca che denunciano la progressiva perdita dei valori etici ed umani, una è particolarmente sconvolgente: sembra infatti che siano in costante aumento i bambini che spariscono nel nulla. A stare ai dati forniti durante la Giornata Internazionale dei Bambini Scomparsi da Telefono Azzurro, sono 2.492 i minorenni, italiani e stranieri, spariti in Italia dal 2005 al 2009: dato allarmante se si pensa che, nelle statistiche, non sono computati quelli diventati nel frattempo maggiorenni.

I dati provenienti dall'America sono ancora più inquietanti: là pare che ne spariscono 2000 al giorno. Un fenomeno diffuso in tutto il mondo con entità numeriche agghiaccianti. Certo, almeno nel nostro Paese, l'80% degli scomparsi, prima o poi, ritorna a casa. Ma rimane quel 20% di casi irrisolti: un dramma, per i genitori; una tragedia su cui spesso cade il silenzio; motivata da svariate cause, dall'allontanamento volontario da casa al rapimento effettuato da un genitore che, in conflitto con il coniuge, fa perdere le proprie tracce e quelle del figlio; dalla riduzione in schiavitù al traffico di organi; dalla pedofilia al sequestro per scopo di estorsione.

A volte, dietro la scomparsa di un bambino, c'è un individuo che ne abusa e poi l'uccide; altre volte, invece, lo tiene segregato per decenni, salvo decretarne la morte, quando non serve più. Motivazioni, queste, che variano da Paese a Paese, spesso determinate dalla prospettiva di facili guadagni.

In questo mondo in cui violenza e abusi sull'infanzia sono sempre più frequenti, i genitori guardano con crescente preoccupazione ai momenti della giornata in cui non possono avere i figli sotto gli occhi. Il tragitto tra casa e scuola, le ore fuori casa con gli amichetti, l'affidamento a persone che non siano della famiglia, sono tutte occasioni perché i genitori apprensivi o semplicemente prudenti si chiedano con impazienza dove esattamente sia loro figlio e se tutto vada bene.

Questo il problema dell'infanzia di oggi che coinvolge la salute e la sicurezza dei bambini, ma anche lo stile di vita dei ge-



46. Elio Caccavale,
Neuroscope

nitori! E' indiscutibile che il marcio venga dalla società, ma il punto è proprio come riuscire, con la progettazione e con l'aiuto della tecnologia a cambiare il mondo ... almeno un po'!

“Se si impara ad affrontare piccoli problemi si può pesare anche di risolvere poi problemi più grandi”³.

5.2. L'infanzia e la tecnologia

In un mondo massacrato da problemi di questo tipo, si suppone che la tecnologia sia corsa a supporto del design e a favore dell'infanzia. Eppure i casi che troviamo di interazione tra design e tecnologia per l'infanzia sono altri!

Sicuramente è di notevole interesse l'esperienza di Elio Caccavale, un fuoriclasse del design e della ricerca scientifica. Da anni residente a Londra, è direttore del MSc Product Design al College of Art, Science and Engineering, presso la Dundee University, e insegna Design Interactions al londinese Royal College of Art. Ha fondato uno studio di product e interaction design avanzato e ha inventato Neuroscope, uno strepitoso giocattolo interattivo che funziona collegato a un contenitore dove vivono cellule di topo. Grazie a un joystick, si può interagire con un sistema biologico, stimolando le cellule, e vedere come reagisce. I suoi lavori sono esposti al MoMA di New York, al Science Museum di Londra, al National Taiwan Museum of Fine Arts, alla Royal Institution of Great Britain, all'Israel Museum e alla Triennale di Milano. Un curriculum di prim'ordine e un'idea di progetto che va ben oltre l'oggetto: “Mi è sempre piaciuto disegnare, ma non è questo il vero motivo che mi ha avvicinato al design. Il design in sé è molto noioso: mi interessa solo in relazione ai contesti sociali e tecnologici”.

Altrettanto interessante è volgere uno sguardo a progetti che fanno uso della tecnologia per aiutare bambini con difficoltà. Emmo è tutto questo, un progetto per i bimbi ipovedenti pensato da Dorotea Panzarella. Dorotea ha deciso di riflettere su come far interagire i bimbi ipovedenti con lo spazio, offrendo loro un gioco che li aiuti a vincere le paure e le difficoltà che una carenza nella vista comporta, carenza che limita le loro capacità motorie e di coordinamento.



Una base e degli elementi luminosi che vengono distribuiti nello spazio, in una stanza, a scuola, una bacchetta-detector che il bimbo impugna e che una volta avvicinata agli elementi luminosi li fa accendere ed emettere dei suoni. La base con delle successioni sonore stabilisce in che ordine recuperare gli elementi sonori e che quindi indurranno il bambino a scoprire lo spazio intorno a sè ed a farne una mappa sonora e luminosa. Dorotea ha realizzato il suo Emmo utilizzando Arduino e la tecnologia RfId per il riconoscimento degli elementi mobili. Arduino è una scheda elettronica a microcontrollore open-source pensato per lo sviluppo di prototipi di oggetti o ambienti interattivi, mentre dell'RfId ormai sappiamo già tutto! Un gioco didattico, pensato per vincere dei limiti e per acquisire competenze motorie.

Sempre per l'infanzia, la Cirrus Digital ha presentato una cornice digitale da indossare come un gioiello (fig. 48). La dimensione del display a colori integra una batteria ricaricabile via USB. La scheda storage interna permette di immagazzinare fino a 85 foto, grazie ad una capacità di 8MB. E' possibile impostare uno slideshow delle foto con un tempo di transizione delle immagini da 10 a 180 secondi. Un oggetto divertente ma che somiglia più ad un gadget che ad un accessorio funzionale. Come questo, esistono molti altri esempi di tecnologia "funny" ma inutile.

L'ultimo esempio studia la catena "Disney Store", nata del 1987 a Glendale in California, che oggi conta più di 200 punti vendita negli Stati Uniti, più di 40 in Giappone e più di 100 in Europa.

Dalla scorsa estate sono stati aperti nuovi punti vendita realizzati secondo un concept design: «Stiamo trasformando i Disney Store in un luogo magico, che rappresenti i migliori trenta minuti della giornata di un bambino», dice Gian Paolo Scrivano, direttore di Disney Store Italia in un'intervista pubblicata su Repubblica. «Ogni dettaglio è sviluppato secondo la prospettiva dei più piccoli e dotato delle più recenti tecnologie per creare un'intensa esperienza di acquisto ispirata ai personaggi e alle storie Disney. Si tratta di un concetto di shopping totalmente innovativo, un momento di "intrattenimento in store" senza precedenti».

Il nuovo concept è stato sviluppato in collaborazione con il retailer team di Steve Jobs, che si è unito all'Amministrazione Disney dopo l'acquisizione della Pixar.



47. Dorotea Panzarella,
Emmo



48. Cirrus Digital,
Cornice digitale gioiello

Chi l'avrebbe mai detto che persino la Disney avesse bisogno del "tocco magico" di Apple?

Dal monitor touch screen del "Disney's Theater" - estensione dell'angolo della lettura degli Apple Store - al controllo remoto degli effetti speciali gestito dal personale di vendita tramite iPhone, il concept trasforma completamente lo spazio di vendita: il Disney Store non è più soltanto un negozio, ma un luogo in cui vivere un'avventura Disney in prima persona. Grazie alla tecnologia e al design.

Note:

¹ Munari Bruno, *Da cosa nasce cosa, Economia Laterza, 2007, pag. 240*

² D'Amato Marina, *Per una sociologia dell'infanzia. Dinamica della ricerca e costruzione delle conoscenze, Roma, 9-11 novembre 2005*

³ Munari Bruno, *Da cosa nasce cosa, Economia Laterza, 2007, pag. 8*

6. Concept di progetto

Dopo un'indagine approfondita sul mondo del gioiello e la sua storia, passando per le tecniche e i materiali che hanno popolato il passato, che vivono nel presente e che saranno proiettate nel futuro, approfondendo la tecnologia RFID e il mondo dell'infanzia, possiamo finalmente avanzare delle ipotesi di progetto.

Di cosa ha bisogno un bambino?

Quali le necessità di un genitore?

Sono domande a cui abbiamo risposto. La vera domanda è: come può il design dell'accessorio, del gioiello in particolare, essere la soluzione a queste domande?

Nelle pagine successive parleremo dell'ispirazione, del target e del progetto vero e proprio: una collezione di bracciali per bambini di un'età compresa tra i 6 e gli 8 anni che si distinguono a seconda della loro funzione, ma possano anche interagire tra di essi. Ma è importante andare per gradi e capire quali siano state le suggestioni, le contaminazioni, provenienti sì dal mondo dell'infanzia ma anche da ambiti completamente differenti, che hanno dato vita al progetto.

6.1. Il target

Inutile dirlo, il target a cui il progetto vuole rivolgersi è quello dell'infanzia. Ma, come abbiamo già detto, come avviene per la progettazione dei giocattoli, è necessario decidere verso quale fascia d'età orientarsi.

Quella di maggior interesse per un'applicazione RFID è compresa tra i 6 e gli 8 anni. I bambini in questa fase del processo evolutivo hanno bisogno della loro indipendenza sentendo però la sicurezza e il conforto del genitore. La questione dell'autorità è fondamentale nel rapporto genitori-figli.

È importante, infatti, che il ruolo di mamma e papà non venga mai meno e che il bambino possa trovare in loro, nella loro fermezza, un punto stabile cui far riferimento. Solo in questo modo potrà crescerete forte e autonomo.



Ecco perché, una volta impostata una regola e spiegata al piccolo, è meglio non lasciarsi andare al permissivismo: chiudere un occhio lasciandogli fare ciò che meglio crede è controproducente e alla lunga mina l'autorevolezza del genitore. Il consiglio degli psicologi è quello di insegnare e aiutare i bambini a trovare una loro strada e un loro ruolo nella società di cui fanno parte autonomamente, sganciandosi dalle pressioni familiari e dalla ricerca della protezione. Senza forzarli e senza mettere in evidenza le loro paure, i genitori dovrebbero insegnare ai piccoli la differenza tra il sostegno, che avranno sempre da parte della famiglia e la presenza costante di quest'ultima nella loro vita. Inoltre, dovrebbero incoraggiare la ricerca del piccolo della propria autonomia e della propria personalità.

I bambini si trovano nella fase in cui iniziano ad apprendere, leggono, imparano rispettando le regole scolastiche, sono curiosi e in continua sperimentazione.

Ma pensare che siano solo i bambini i destinatari del progetto è sbagliato! E' sì vero che l'utilizzatore sarà il bambino, ma usufruiranno dei servizi garantiti dall'RFId soprattutto i genitori. I genitori, più dei bambini, devono essere guidati nell'utilizzo di un accessorio che può rendere la vita migliore, ma allo stesso tempo può alterare il rapporto con il bambino se utilizzato in un modo sbagliato. Come afferma la Dott.ssa Antonella Gagliano, specialista in Neuropsichiatria Infantile, "nessun oggetto in sé è riabilitativo, tutto dipende da come si utilizza ed è molto importante che questo venga specificato per il genitore".

6.2. L'ispirazione

In realtà il singolare del titolo non è del tutto corretto. Il gioiello subisce diverse contaminazioni, da ambiti differenti, che quindi si trasformano in più d'una ispirazione.

Lo studio del mondo dell'infanzia, è stato fondamentale per un ritorno alla semplicità, agli enti astratti primitivi intorno ai quali nel tempo si è articolata la geometria, ai colori primari e alla mescolanza a due a due di essi.

Si è guardato a "tutte quelle costruzioni montabili e smontabili con facilità che piacciono ai bambini", come dice il "grande vecchio" del design ma eterno fanciullo Bruno Munari¹. Per un bambino le





costruzioni sono un ottimo strumento attraverso cui - costruendo, distruggendo, ricostruendo e sperimentando - apprende i rapporti spaziali e le dimensioni degli oggetti. Grazie all'esperienza diretta, l'utilizzo delle costruzioni consente al bimbo di sentire, vedere e descrivere i concetti di quantità.

La tecnologia è stata osservata con gli occhi di un bambino. Perché rappresentarla con ciucuiti, cavi e altre "cose da grandi", quando invece può legarsi alle emoticon, o smiley, o smile o faccina?

La semplicità infantile conquista internet, programmi di messaggistica chat e sms e con essi nascono le riproduzioni stilizzate di quelle principali espressioni facciali umane che esprimono un'emozione (sorriso, broncio, ghigno, ecc.), per aggiungere componenti extra-verbali alla comunicazione scritta. Il nome nasce dall'accostamento delle parole "emotional" e "icon" e sta ad indicare proprio un'icona che esprime emozioni.

Una perfetta fusione di innocenza e tecnologia!

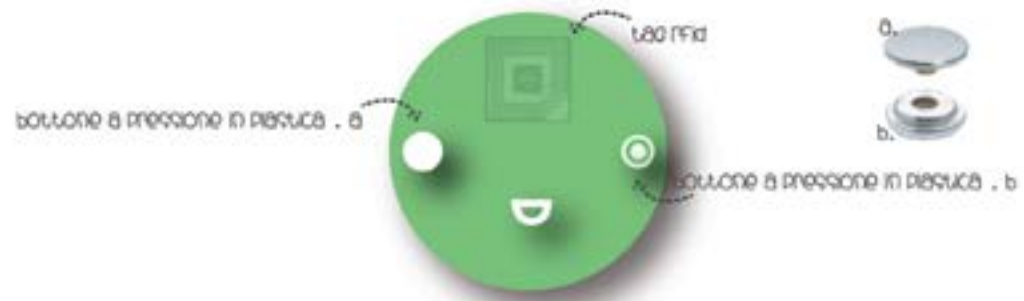
6.3. Il progetto: RFKId

«Non è necessario spiegare ai bambini come si gioca. Saranno poi loro a spiegarlo agli adulti.»²

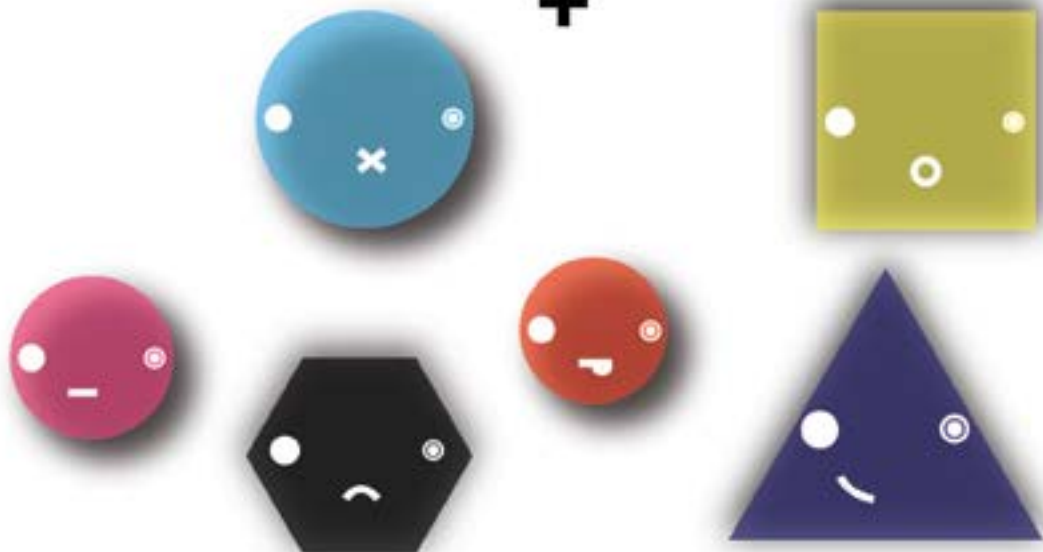
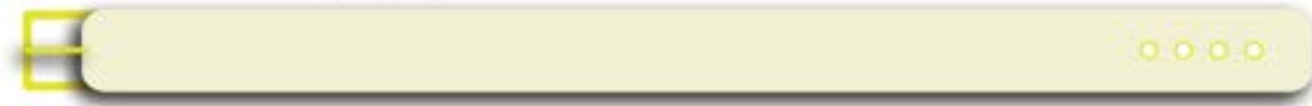
Ecco allora, solo per gli adulti, la spiegazione del progetto. Facendo tesoro di tutte le informazioni acquisite fino ad ora, metabolizzandole e reinterpretando i concetti, prende vita "RFKId", una collezione di braccialetti per bambini dai 6 agli 8 anni che possano aiutare il bambino e il genitore a vivere più serenamente e divertendosi.

Come suggerisce il nome, i braccialetti in plastica semitrasparente si fondono con la tecnologia RfId e si vestono di emoticon. Gli occhi di ogni smile sono bottoni a pressione che consentono di legare uno smile all'altro e giocare nella composizione del proprio braccialetto. Il bambino ama creare, allora perché non dargli la possibilità di dare vita ad un braccialetto personalizzato a seconda dell'umore o per associazioni cromatiche?

Per i genitori più ansiosi, o per i bambini più piccoli, le emoticon (da 2,2 a 4 centimetri di diametro) sono anche dotate di un passante sul retro che consente il passaggio di un cinturino



cinturino



(23 cm) per evitare che il bambino perda una delle componenti o per non averle tutte con sè e indossarne una soltanto.

Nel progettare il bracciale, è stato divertente pensare agli usi che un bambino avrebbe potuto farne: metterlo al dito e creare un finto teatrino, staccare una sola emoticon e ricalcarla su un foglio con matite colorate, sovrapporre una placchetta all'altra per vedere come interagiscono i colori e chissà quante altre!

Un prodotto tutt'altro che noioso, formato da quattro differenti figure geometriche, ognuna contenente una "funzione" diversa.

Scopriamo quali con l'aiuto delle filastrocche di Gianni Rodari, scrittore, pedagoga e giornalista italiano.

La passeggiata di un disbratte

di Gianni Rodari



- Mamma, vado a fare una passeggiata.
- Va' pure, Giovanni, ma sta' attento quando attraversi la strada.
- Va bene, mamma. Ciao, mamma.
- Sei sempre tanto distratto.
- Si', mamma. Ciao, mamma.

Giovannino esce allegramente e per il primo tratto di strada fa bene attenzione. Ogni tanto si ferma e si tocca.

- Ci sono tutto? Si, - e ride da solo.

E' cosi' contento di stare attento che si mette a saltellare come un passero, ma poi s'incanta a guardatè le vetrine, le macchine, le nuvole, e per forza cominciano i guai.

Un signore, molto gentilmente, lo rimprovera:

- Ma che distratto, sei. Vedi? Hai già perso una mano.
- Uh, è proprio vero. Ma che distratto, sono.

Si mette a cercare la mano e invece trova un barattolo vuoto. Sarà proprio vuoto? Vediamo. E cosa c'era dentro prima che fosse vuoto? Non sarà mica stato sempre vuoto fin dal primo giorno...

Giovanni si dimentica di cercare la mano, poi si dimentica anche del barattolo, perché ha visto un cane zoppo, ed ecco per raggiungere il cane zoppo prima che volti l'angolo perde tutto un braccio.

Ma non se ne accorge nemmeno, e continua a correre.

Una buona donna lo chiama: - Giovanni, Giovanni, il tuo braccio!
Macché, non sente.

Pazienza, - dice la buona donna. - Glielo porterò alla sua mamma.
E va a casa della mamma di Giovanni.

- Signora, ho qui il braccio del suo figliolo.
- Oh, quel distratto. Io non so piu' cosa fare e cosa dire.
- Eh, si sa, i bambini sono tutti cosi.

Dopo un po' arriva un'altra brava donna.

- Signora, ho trovato un piede. Non sarà mica del Giovanni?
- Ma si che è suo, lo riconosco dalla scarpa col buco. Oh, che figlio distratto mi è toccato. Non so piu' cosa fare e cosa dire.
- Eh, Si sa, i bambini sono tutti cosi.

Dopo un altro po' arriva una vecchietta, poi il garzone del fornaio, Poi un tranviere, e perfino una maestra in pensione, e tutti portano qualche pezzetto di Giovanni: una gamba, un orecchio, il naso.

Ma ci può essere un ragazzo piu' distratto del mio?

- Eh, signora, i bambini sono tutti Così

Finalmente arriva Giovanni, saltellando su una gamba Sola, senza piu' orecchie nè braccia, ma allegro come sempre, allegro come un passero, e la sua mamma scuote la testa, lo rimette a posto e gli dà un bacio.

- Manca niente, mamma? Sono stato bravo, mamma?
- Si Giovanni, sei stato proprio bravo.



“La passeggiata di un distratto” introduce alla perfezione la prima funzione: monitorare.

Come abbiamo potuto notare dal capitolo sugli allarmi nel mondo dell’infanzia, la sedentarietà e la scomparsa dei minori sono due grossi problemi della nostra società. Muoversi a piedi ma in modo controllato sarebbe la soluzione ideale per entrambi.

Già nel 2003 a Roma vediamo un sintomo di questa necessità con l’iniziativa “Piedibus”, volta a favorire ed incentivare l’autonomia di movimento dei bambini all’interno del tessuto urbano, in particolare nei percorsi casa-scuola e scuola-casa. L’esperienza del Piedibus nasce sulla base di un progetto promosso dall’Organizzazione Mondiale della Sanità che con tale iniziativa ha inteso promuovere uno stile di vita attivo che consentisse da un lato di contrastare la crescente obesità dei bambini stimolandone l’attività fisica e, dall’altro, ridurre l’inquinamento e il rumore dovuti al traffico nelle immediate vicinanze degli edifici scolastici. L’iniziativa aveva suscitato notevole interesse sia da parte dei genitori coinvolti e non, e sia da parte di altre istituzioni quale il Ministero dell’ambiente e della tutela del territorio. Lo “Scuolabus a piedi” rappresenta un modo sicuro, divertente e sano per andare e tornare da scuola! Ogni Piedibus è guidato da un adulto che sta alla testa e da un altro in coda che chiude il gruppo di bambini. Gli accompagnatori possono essere genitori che a turno assolvono l’incombenza oppure volontari.

E se l’accompagnatore diventasse il tag RFID?

Il tag RFID integrato identifica la posizione dei bambini, per soddisfare il desiderio di molti genitori, di un maggior controllo degli spostamenti. I tag emetteranno segnali alla frequenza di 2,4 Ghz letti da appositi reader WiFi grazie ai quali il sistema riuscirà a tracciare il movimento del bambino in un raggio di 2,5 km nell’area della scuola. I dati dei bambini che indosseranno il bracciale verranno memorizzati in un database, quindi sarà possibile risalire al nome, indirizzo, nome dei genitori e numeri di telefono sui quali contattarli.

I genitori avranno quindi la possibilità di essere avvertiti via mail o con un sms sul proprio cellulare nel caso in cui il figlio superi un determinato punto di controllo WiFi: i genitori, sembra fantascienza, riceveranno col messaggio, anche una schermata con la mappa ed il punto esatto di provenienza del segnale - quindi dove si trova loro figlio - . Grazie ad un elevato controllo sugli ID

In ordine decrescente



grazie ai bottoni l'ordine può anche essere invertito



e gli indirizzi MAC, si garantisce la massima sicurezza nella trasmissione dei dati, elemento fondamentale visto che si tratta di informazioni strettamente riservate.

Ma attenzione a come si usa! Le conseguenze di uno strumento di questo tipo, possono essere dannose se il genitore ne abusa accrescendo il nuovo potere. Il braccialetto deve essere uno strumento per la sicurezza, non per il monitoraggio in stile Grande Fratello! I bambini devono sentire di avere la propria indipendenza e i loro diritti di privacy ma allo stesso tempo non sentirsi abbandonati. Solo così il braccialetto RFKId diventerà uno strumento per creare un rapporto basato sulla fiducia, sul dialogo e sull'indipendenza. Genitori possessivi, iperprotettivi o autoritari, possono sentirsi incentivati nelle loro pretese di controllo e pressione e spingere i bambini a cercare di aggirare il sistema.

Per colpa di un accento

di Gianni Rodari



Per colpa di un accento
un tale di Santhià
credeva d'essere alla meta
ed era appena a metà.
Per analogo errore
un contadino a Rho
tentava invano di cogliere
le pere da un però.

Non parliamo del dolore
di un signore di Corfù
quando, senza più accento,
il suo cucu non cantò più.



Imparare è importante e i bambini, per non finire in un mare di guai come Pinocchio, devono andare a scuola!

La soluzione?

Mettere un lettore RFID all'entrata/uscita della scuola elementare.

Al passaggio del bambino, dotato dell'RFID sarà automaticamente aggiornato il registro scolastico ormai informatizzato.

La registrazione di presenze e voti in modo digitale migliorerà il rapporto maestro-genitore e ottimizzerà i tempi durante l'orario scolastico. In caso di assenza del bambino il genitore sarà informato tramite sms e sarà sempre aggiornato.

Con questo sistema, si aumenterà anche il livello di sicurezza degli alunni di una scuola elementare.

Quando il bambino attraversa il cancello di ingresso della scuola per entrare o per uscire, dei reader procedono all'identificazione che viene comunicata ad un database centrale che memorizza anche l'ora di ingresso o di uscita.

Inoltre, al momento dell'attraversamento del cancello, i genitori del bambino ricevono in tempo reale una email contenente l'ora di ingresso o di uscita del figlio.

Questo metodo di controllo degli ingressi non elimina totalmente il rischio di smarrimento di bambini, ma è molto utile per un immediato intervento dei genitori che hanno visto il proprio figlio partire verso la scuola senza però raggiungerla.

Il livello di sicurezza all'interno della scuola è inoltre garantito dal fatto che eventuali intrusioni non autorizzate di persone sprovviste di tag vengono immediatamente segnalate.

Molte scuole in Giappone stanno utilizzando sistemi di questo tipo, naturalmente tenendo sotto controllo l'andamento, in attesa di formalizzare i braccialetti per gli alunni.

E' chiaro che l'efficacia di questi sistemi è strettamente vincolata a molte componenti: ad esempio se si dovesse applicare sugli studenti di una scuola media o superiore, è possibile che i bambini ormai adolescenti non vogliano sentirsi controllati dai genitori. Queste soluzioni necessiteranno quindi di essere specifiche per una determinata fascia d'età, come nel nostro caso, per bambini dai sei agli otto anni.

in ordine decrescente



grazie ai bottoni l'ordine può
anche essere invertito



Come dei piccoli lavoratori dotati del loro "badge", i bimbi saranno responsabilizzati sulla frequenza scolastica e i genitori più distratti disporranno in ogni momento delle informazioni relative al figlio.

Il punto interrogativo

di Gianni Rodari



C'era una volta un punto interrogativo, un grande curiosone con un solo ricciolone, che faceva domande a tutte le persone, e se la risposta non era quella giusta sventolava il suo ricciolo come una frusta. Agli esami fu messo in fondo a un problema così complicato che nessuno trovò il risultato. Il poveretto, che di cuore non era cattivo, diventò per il rimorso un punto esclamativo.



50. Explora,
Museo per bambini
Roma

I bambini pongono continuamente interrogativi, su tutto. E se la curiosità dei bambini si riversasse sull'arte? Perché considerare i bambini poveri di mente? Perché, per "educare", svinire il messaggio artistico ad aneddoto? Perché non rispettare, anzi spegnere ogni fantasia creativa del piccolo visitatore e schiacciare a spicciola curiosità il suo eventuale stupore? Perché tanta puntigliosa determinazione a "ridurre" la ricchezza a povertà, l'enigmatico al banale, lo straordinario all'ordinario?

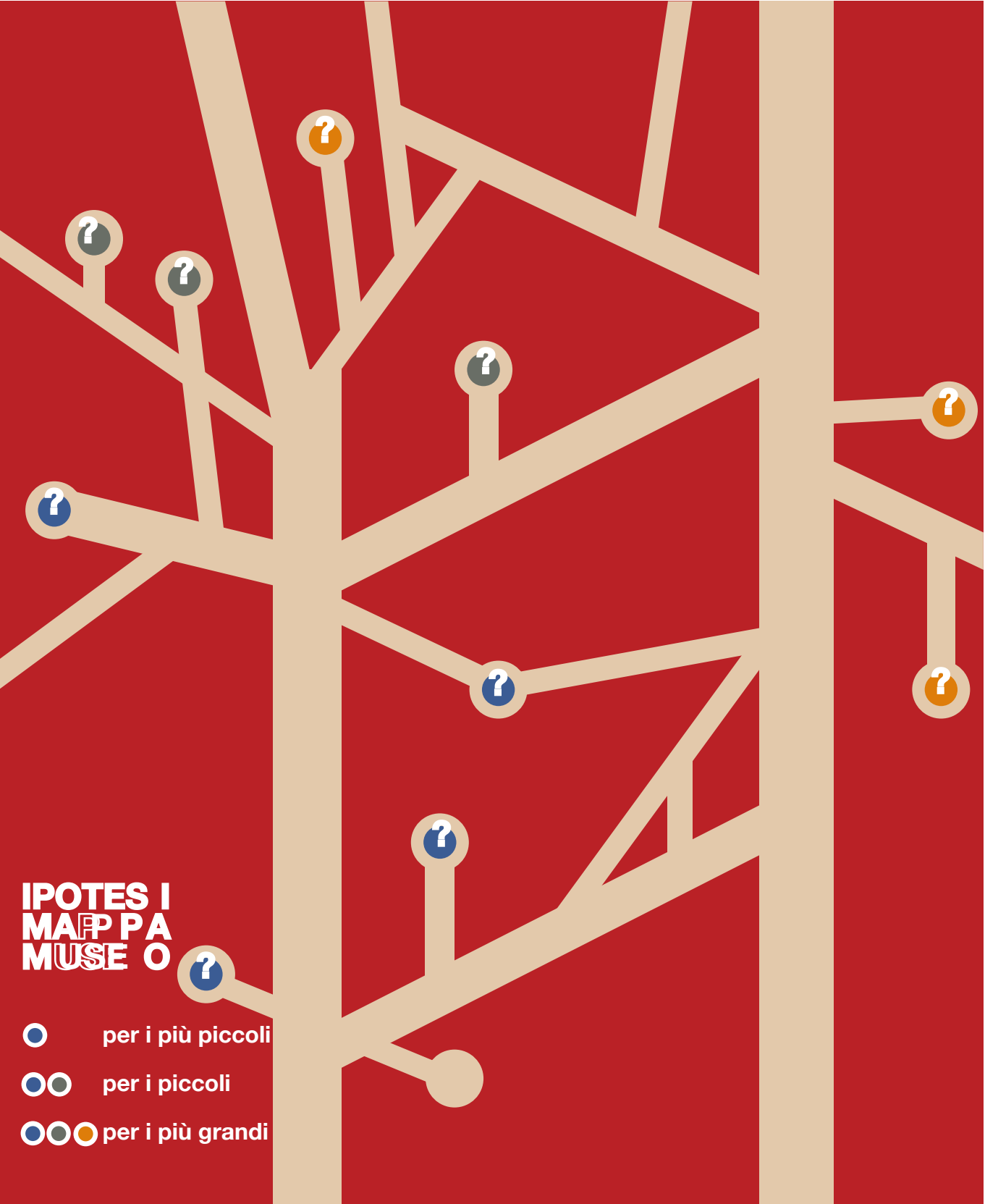
RFKId risponde a queste domande.

Un bambino va in gita al museo con il suo braccialetto RFKId. All'entrata registra i suoi dati creando un id personale. Dopo la gita guidata all'interno del museo, verrà consegnato ai bambini un questionario con delle domande sulle opere appena visitate. La risposta per ogni domanda è una delle opere all'interno del museo.

Per rispondere ad ogni domanda al bambino basterà recarsi davanti all'opera d'arte, avvicinare il braccialetto vicino all'apposito lettore RFId posto vicino all'opera d'arte e proseguire completando tutte le risposte. Al termine del questionario /percorso, il database avrà tracciato il percorso di ogni bambino e le risposte - ovviamente bisogna rispondere in ordine! - . Ogni bambino riceverà la mappa del proprio percorso e quello col maggior numero di risposte corrette sarà il vincitore, al quale sarà regalata una nuova piastrina con tag RFId per partecipare ad un altro gioco! Questo stimola i bambini a prestare attenzione durante la gita guidata per rispondere correttamente ad ogni domanda e stimola quello spirito di competizione tipico della fascia d'età.

Quando le nuove tecnologie incontrano l'arte, nasce una forma creativa che, come tutte le forme di arte della storia, appare in grado di riprodurre il modo in cui l'uomo moderno si relaziona con il mondo. Essa costituisce una complessa forma di apprendimento nella quale è possibile mettere in atto un metodo cognitivo innato e poco difficoltoso. Questo metodo di apprendimento è caratteristico del bambino.

Le nuove tecnologie, proprio in virtù della loro base visiva, non fanno altro che facilitare ed ampliare le possibilità di applicazione del metodo senso-motorio, estendendo la percezione visiva ad oggetti non fisici e neanche necessariamente esistenti, in tutti i campi della conoscenza e, a maggior ragione, in quel campo in cui la percezione e l'elaborazione visiva giocano un ruolo fonda-



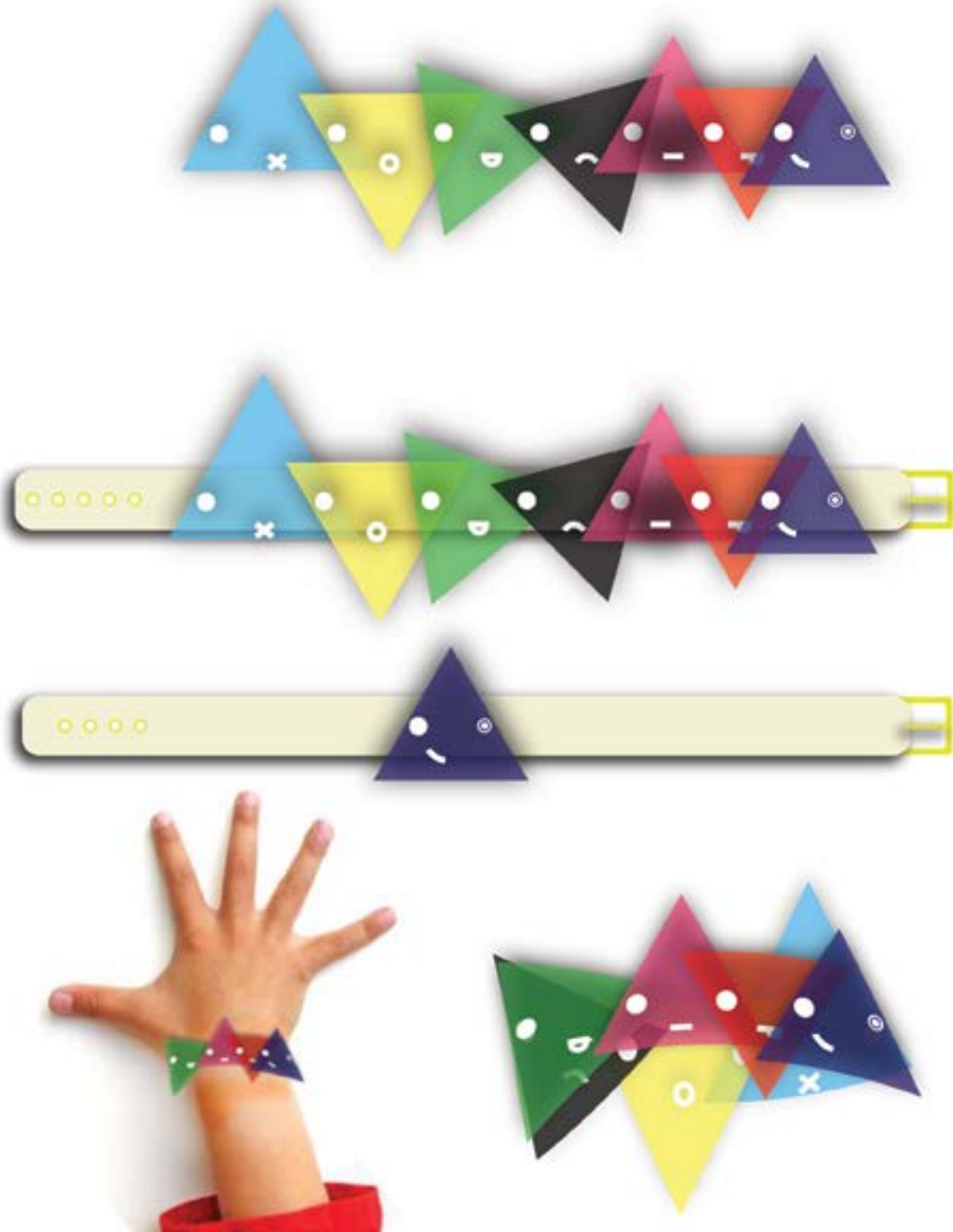
mentale ed imprescindibile. Il punto chiave è il coinvolgimento emotivo. Ciò che viene appreso tramite la meraviglia e la partecipazione emotiva non viene più dimenticato e può costituire uno stimolo per futuri approfondimenti. Quindi, coinvolgere emotivamente significa, dal punto di vista psicologico e pedagogico, creare disponibilità e apertura verso l'argomento didattico proposto. L'arte contemporanea appare uno strumento educativo di straordinaria importanza, dato che nei lavori degli artisti si rintracciano gli interrogativi, le scelte, le conflittualità del nostro vivere quotidiano: avvicinarsi a queste esperienze aiuta a elaborare una nuova consapevolezza di sé e del mondo. Nel campo specifico della didattica, il fine non è dunque l'ammirazione acritica dell'opera, ma lo stimolo alla comprensione, l'attivazione di processi percettivi e cognitivi in grado di cogliere le molteplici implicazioni contenute nelle forme d'arte e di stimolare percorsi di creatività e rielaborazione personale.

Riportiamo qualche esempio che sottolinea l'importanza dell'interazione bambino-arte.

Il Museion, Museo d'arte moderna e contemporanea di Bolzano, ha cercato di elaborare delle proposte che tenessero conto dell'età dei visitatori. Adesso è in grado di offrire visite guidate e laboratori sulle mostre per tutti i gradi di scuola e, da qualche anno, anche per bambini in età prescolare.

Esplora, il museo per bambini di Roma, e la scuola napoletana "Dalla parte dei bambini" hanno curato una mostra-giocodedicata ai bambini dai 3 ai 7 anni. Ogni singola installazione è incentrata su un aspetto specifico dell'arte creando così un percorso in cui opere pittoriche e le realizzazioni degli stessi bambini si mescolano per aiutarli nella comprensione di alcune strutture profonde e dei principi organizzativi dell'opera d'arte quali i rapporti fra le forme, l'interno e l'esterno, la riflessione della luce, l'armonizzazione dei diversi linguaggi, la rappresentazione del sé e dell'altro, il movimento, il cambiamento del punto di vista e il rapporto fra parola e immagine.

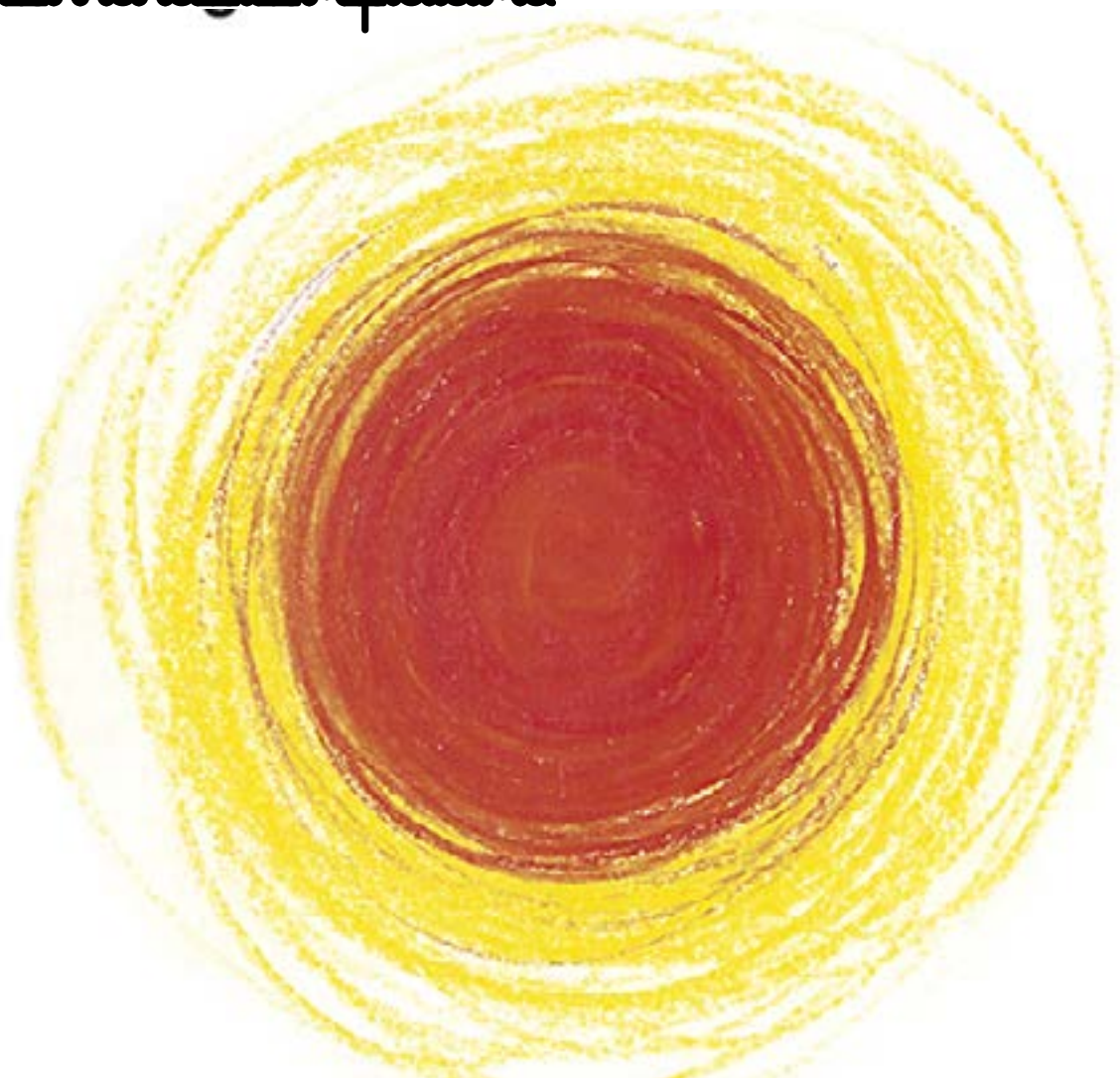
La fattoria di Celle, importante collezione privata d'arte ambientale in Italia, unica nel suo genere poiché le opere degli artisti sono collocate en plein air, è il luogo in cui prende vita un'iniziativa dedicata ai bambini dai 4 ai 10 anni e curata dall'associazione Arte in erba.



L'idea parte dalla convinzione degli organizzatori che un'esperienza gradevole lasci, nel bambino, una passione in potenza, un desiderio di un ulteriore contatto con l'arte. E' per questo che Arte in erba ha cercato di favorire l'interazione fra bambino e l'opera d'arte tramite modalità ad esso più consone rispetto alla tradizionale visita all'interno di un museo. All'interno del parco, infatti, i bambini possono muoversi liberamente fra le opere, correre e giocare.

“In conclusione, il più grande valore che il museo può avere per i bambini, indipendentemente dal suo contenuto è quello di stimolare e, ciò che più conta, affascinare l'immaginazione; risvegliare la curiosità in modo tale da spingerli a penetrare sempre più a fondo il senso degli oggetti esposti; fornire l'occasione di ammirare, ciascuno con i suoi tempi e i suoi ritmi, cose che vanno oltre la loro portata; e, soprattutto, comunicare un senso di venerazione per le meraviglie del mondo. Perché, in un mondo che non fosse pieno di meraviglia, non varrebbe la pena di crescere e abitare.”³

L'errore di un pulcino



C'era una volta un pulcino
che non sapeva di essere un pulcino. Forse, - pensava, -
sono un elefante,
forse un pellicano.
Che ci sarebbe di strano?
Un asino non sono
perché non raglio.
Se fossi un cane
avrei il guinzaglio.
Non vado per mare, dunque
non sono un ammiraglio. Ma che sarà mai?
Pozza, bella pozza, dimmelo tu, se lo sai".
E si specchiò.
Ma quel che vide molto lo indignò.
- Un pulcino? Non è una cosa seria!
E zampettando l'acqua intorbido
per castigarla della sua cattiveria.

in ordine decrescente



grazie ai bottoni l'ordine può
anche essere invertito



L'ultima funzione ha il compito di contenere le informazioni relative al bambino. Ricordate le medagliette in oro con inciso il gruppo sanguigno che per tradizione venivano regalate al battesimo, ma assolutamente non adatte ad un bambino? Ecco!

L'RFKId vuole essere l'equivalente contemporaneo, più bello e molto più ricco di informazioni. Lo smile conterrà al suo interno i dati anagrafici del bimbo e del genitore, e la cartella clinica del bambino, e tutte le informazioni salvate in un database di computer collegato al braccialetto, così in caso di pericolo, ma anche per i controlli ospedalieri di routine, basterà una semplice lettura del braccialetto per disporre di tutti i dati clinici del paziente-bambino.

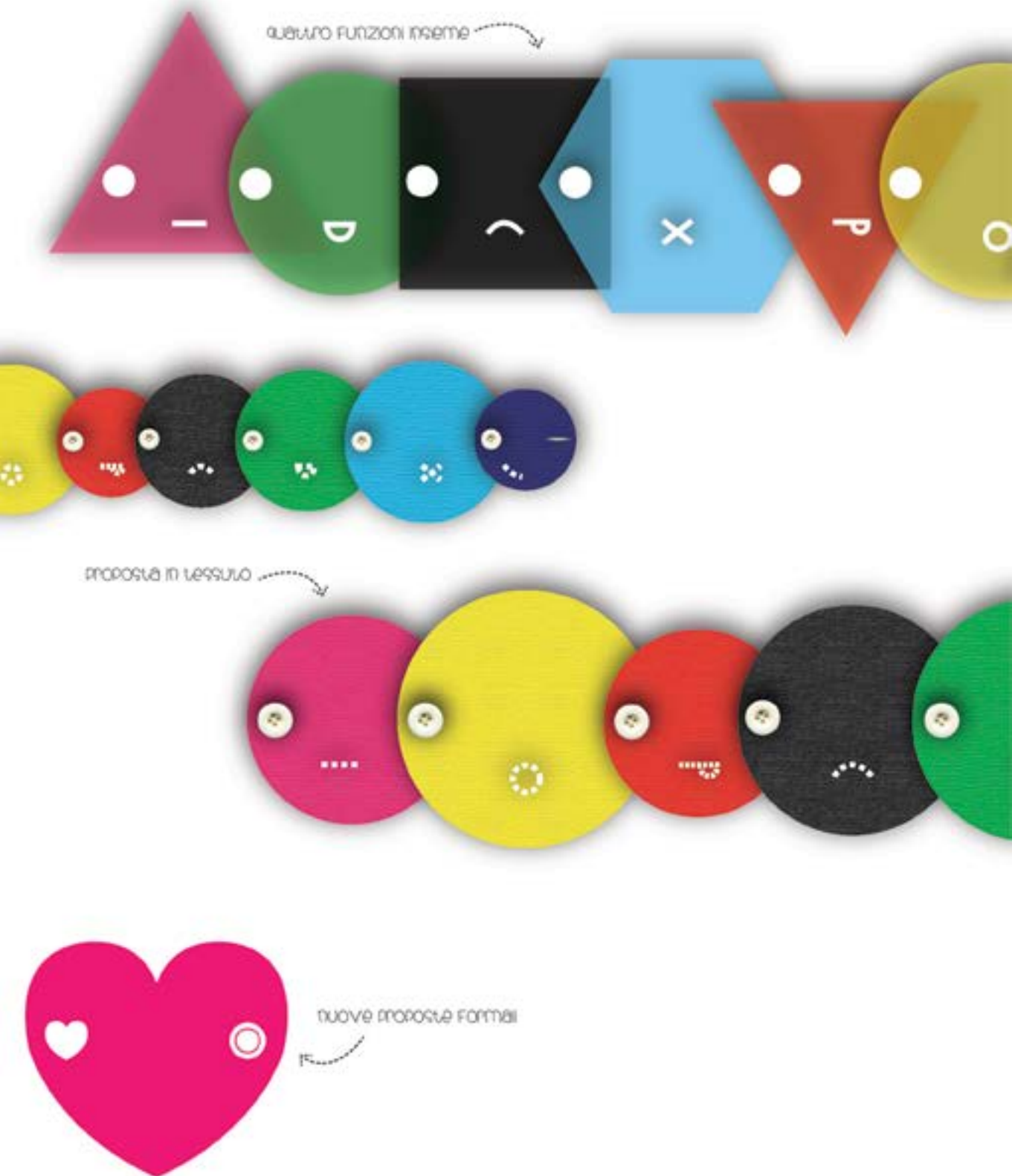
L'identificazione e la tracciabilità del paziente, facilita la ricerca di documenti cartacei generalmente disposti in pile di pratiche. Si ottimizzano i tempi e si riduce il personale!

Gli ospedali e le strutture mediche sono molto concentrate sulla tracciabilità e nell'identificazione precisa dei loro pazienti. Sia che si vogliano distribuire medicinali o identificare pazienti o risalire alla loro cartella clinica. La tecnologia RFID con il software appropriato, rappresenta una soluzione per gestire le informazioni in modo più efficiente.

Gli ospedali e i centri di pronto soccorso affrontano sfide giornaliere, specialmente quando devono fronteggiare delle emergenze. Essi devono essere in grado di gestire un alto numero di pazienti durante un'emergenza in modo efficace ed efficiente. Inoltre i braccialetti possono essere letti attraverso le lenzuola, così i pazienti non vengono disturbati durante il sonno.







6.4. Le prospettive

Per concludere il nostro viaggio all'interno dei Techable Ornaments, è necessario delineare gli ulteriori scenari possibili in cui RfKId potrebbe posizionarsi.

6.4.1. Special Editions

Il vantaggio di un braccialetto di questo tipo è che, non solo si possono avere tutte le funzioni in un solo braccialetto, ma può seguire le mode del momento, delle quali soprattutto le bambine, ma anche i bambini sono "vittime". La comodità di avere dei moduli intercambiabili e la possibilità di variare sempre il contenuto del braccialetto è sicuramente una caratteristica di forte appeal per il bambino e un grande vantaggio per il genitore.

Dobbiamo ricordarci che i bambini amano cambiare. Un oggetto statico e ripetitivo stanca!

Grazie alla possibilità di staccare e riattaccare uno dei moduli, si può pensare a nuove emoticon diverse per forma ma anche per materiale!

Si potrebbe pensare ad esempio ad una placchettina a forma di cuore per le bambine, a forma di aereo o di robot per i bambini, perchè no in tessuto o addirittura in carta per le attività come quelle museali che sono di durata ridotta. Abbiamo visto, nel nostro percorso quanto sia importante la matericità e come sia in continua evoluzione nel mondo dell'accessorio e come spesso diventi anche un elemento fashion.

Emoticon da collezionare come figurine di un album, come personaggi dei cartoni animati, che stimolano nel bambino il desiderio di possederne sempre di nuovi e più belli.

Un prodotto che rispetta tutte le regole dell'infanzia, ma soprattutto rispetta i bambini, guarda con occhio attento alle loro esigenze senza pretendere di renderli burattini di un sistema per adulti.

Creatività, innovazione e continua ricerca al servizio dell'infanzia per fare divertire i bambini e placare le sempre più frequenti ansie di genitori apprensivi.

6.4.2. Special Duties

L'RFid inoltre, come abbiamo potuto notare, può avere innumerevoli applicazioni. In una interessante chiacchierata con la Dott.ssa Gagliano si è parlato di come la tecnologia a Radio Frequenza possa essere la soluzione ideale per bambini con disturbi. Un accessorio utile per bimbi con il disturbo dell'ansia o per bambini iperattivi che hanno bisogno di essere supervisionati più degli altri.

O ancora sarebbe lo strumento ideale per il matching mamma neonato, per identificarli univocamente e per monitorare e certificare che in ogni momento della permanenza in ospedale, i neonati vengano consegnati sempre al loro genitore. Sempre in ambito ospedaliero si potrebbe pensare ad un'assistenza domiciliare/telemedicina o alla tracciabilità nei processi di trasfusione - dalla selezione della sacca di sangue fino alla conclusione della trasfusione stessa - e somministrazione dei farmaci.

Concludiamo lasciando al lettore molti altri scenari aperti e non definiti per far nascere in esso quella curiosità di un'infanzia perduta. Perché spesso l'adulto dimentica com'era quand'era bambino ...

Note:

¹ Jonghi Lavarini Giuseppe, Borghi Raffaella, *La camera dei ragazzi*, Volume 3;

² *Da cosa nasce cosa*, di Bruno Munari, *Economia Laterza*, 2007;

³ Bettelheim Bruno, *La Vienna di Freud*.

Bibliografia

- Munari Bruno, Da cosa nasce cosa, Economia Laterza, Bari 2007;*
- Cappellieri Alba, Gioiello italiano contemporaneo, Skira Editore, Milano 2008;*
- Flusser Vilém, Filosofia del design, Paravia Bruno Mondadori Editori, 2003;*
- Cappellieri Alba, Il gioiello oggi, Mondadori Electa, Milano 2010;*
- Cappellieri Alba, Gioielli del Novecento, Skira Editore, Milano 2010;*
- Seymour Sabine, Fashionable Technology, SpringerWienNewYork, Austria 2009;*
- Lowenfeld Viktor e Brittain W. Lambert, Creatività e sviluppo mentale, Editore Giunti-Barbera, Firenze 1967;*
- Battezzati Luigi, RFID. identificazione automatica a radiofrequenza, J. L. Hygounet, HOEPLI Editore, 2006;*
- Rizzi Antonio, Montanari Roberto, Bottarini Eleonora, Bertolini Massimo, Volpi Andrea, Logistica e tecnologia RFID: creare valore nella filiera alimentare e nel largo consumo, Springer Editore, 2011;*
- Thomas Rick, RFID 100 Success Secrets. The missing radio frequency identification tag, implementation and technology guide;*
- De Biase Francesco, Garbarini Aldo, High tech high touch, Feltrinelli, Milano 2003;*
- Battistini Angelo, Il resto del lettino, psicoanalisi e vita quotidiana, Guaraldi s.r.l., Rimini 2008;*
- Jonghi Lavarini Giuseppe, Borghi Raffaella, La camera dei ragazzi, Volume 3, Baio Editore, 1993;*
- Rodari Gianni, Filastrocche per tutto l'anno, Einaudi Ragazzi, 2010;*
- Gregorio Maria, I bambini sono imbecilli?, in "Nuova Museologia, vol.4, Milano 2001;*
- Sartorio Alessandro, Buckler John M., Obesità infantile, Vita e pensiero, Marzo 2008;*
- Castello Manuel, Manuale di pediatria, Piccin-Nuova Libreria, 2007;*
- Lupacchini Andrea, Design olistico, Progettare secondo i principi del DfA,*

Alinea, 2010;

Volpicello Luigi, La pedagogia. Storia e problemi, Maestri e metodi, Sociologia e Psicologia dell'Educazione e dell'insegnamento, Casa Editrice Dr. Francesco Vallardi Società Editrice Libreria, 1975-77;

Tauber Maithé, Mio figlio è troppo grasso, Armando Bimbi, Roma 2009;

Carey Hurley Adrienne, Revolutionary Suicide and other desperate measures, Duke University Press Books, 2011;

Albrecht Katherine, MacIntyre Liz, SpyChips, Arianna Editrice, 2008;

Fox Isabelle, Sempre con lui, i vantaggi di essere un genitore a tempo pieno, Il Leone verde, 2009;

Giovannini Torelli Guido, Cultura del gioiello, La Sapienza Editrice, Roma 2007;

Maiocchi Marco, Pillan Margherita, Design e comunicazione, Alinea, 2008.

www.jewelleryscape.it;

<http://journal.rfid-asia.info/2006/08/rfid-and-children-world-is-not-enough.htm>;

www.arezzoinnovazione.it.

Sitografia

www.lettera43.it/attualita/a-berna-strisce-pedonali-in-swarovski_4367546263.htm;

www.vogue.it;

www.slideshare.net/editps/rfid-2853234;

www.bambinioraggiosi.com;

www.querinistampalia.it;

www.heoos.org;

www.giornalediconfine.net;

www.arteinerba.it;

www.mabr.it;

www.museion.it;

www.soluzioni-applicazioni-rfid.it;

www.aboutjewellery.it;

