

POLITECNICO DI MILANO

FACOLTÀ DEL DESIGN

Tesi di Laurea Magistrale
in
Design & Engineering

SICUREZZA PER L'UTENTE

**Strumento per l'integrazione del sistema di normazione per la sicurezza del
prodotto nella progettazione industriale**

Laureando:

Giacomo Lorioli

Relatrice:

Professoressa Cesira Macchia

ANNO ACCADEMICO 2011-2012

Ringraziamenti

Ringrazio la mia relatrice, la prof.ssa Cesira Macchia Assunta, che mi ha seguito in ben due tesi di laurea, *Design del Prodotto Industriale* e specialistica in *Design & Engineering*; il Politecnico di Milano, la prof.ssa Barbara Del Curto, la Sig.ra Mariacristina Carlone, responsabile operativa della Biblioteca di Ateneo, il sig. Piero Ruggeri, coordinatore della Biblioteca delle Ingegnerie Bovisa, il dottor Giovanni Battista Orsi di Assogiocattoli e tutta l'Associazione.

Stefano Iorino, Lorenzo Maschi, Daniele Mariani, Claudio Guarneri e Luna Mariani per l'amicizia e la collaborazione che ho ricevuto in questi anni.

La mia famiglia che mi ha sostenuto durante tutto il percorso di studio.

INDICE

Ringraziamenti	pag. 2
Abstract	pag. 5
1_ Cosa si intende per sicurezza:	pag. 6
I campi di applicazione del termine e le diverse accezioni	pag. 6
2_ Il benessere:	pag. 7
Il concetto di male	pag. 8
Il concetto di bello	pag. 8
La sicurezza come garante di benessere	pag. 9
3_ Ergonomia:	pag. 10
Breve storia dell'organizzazione del lavoro e dell'ergonomia	pag. 11
4_ Normative per la tutela della sicurezza:	pag. 15
Breve storia della normativa	pag. 16
La normativa sulla sicurezza, la salute e l'ambiente	pag. 21
Le norme tecniche	pag. 21
Tipologie di norme	pag. 22
I sistemi di normazione odierni	pag. 23
Il sistema di normazione mondiale (ISO)	pag. 31
Normative ISO riguardanti la sicurezza	pag. 31
Il sistema di normazione Europeo (CEN)	pag. 36
Differenze tra direttive e norme europee	pag. 36
La documentazione del CEN	pag. 37
Direttive CE sulla sicurezza	pag. 38
Norme tecniche EN sulla sicurezza	pag. 42
Norme europee riguardanti i dispositivi di protezione individuale (DPI)	pag. 43
Norme CEI riguardanti la sicurezza dei giocattoli elettrici	pag. 43
Il sistema di normazione Americano (ASTM ed ANSI)	pag. 44
Il sistema di normazione Italiano (UNI)	pag. 45
Il sistema di normazione Cinese (CNIS)	pag. 47
Il sistema di normazione dell'America Latina (Mercosur)	pag. 48
5_ Certificazione ed omologazione:	pag. 49
Certificazioni ambientali internazionali	pag. 50
Certificazioni per il mercato Europeo (CE)	pag. 51
Organismi di Certificazione	pag. 52
Documenti	pag. 52
Tipologie di certificazione	pag. 53
Altre certificazioni europee	pag. 57
Certificazioni per il mercato dell'America del Nord (UL e CCL)	pag. 59
Certificazioni per il mercato dell'America Centrale e Latina (NOM, INMETRO, IRAM)	pag. 61
Certificazioni per il mercato dell'Asiatico (CCC, CE, BSMI, KC, PSE)	pag. 62
Certificazioni per il mercato Mediorientale (SCP)	pag. 63

6_ La sicurezza nel design	pag. 64
Progetto di <i>“Safty 4 User”</i> : uno strumento virtuale	pag. 65
Schema di processo <i>“Sviluppo nuovo prodotto”</i>	pag. 73
7_ La sicurezza del giocattolo secondo i diversi criteri normativi	pag. 74
Paragone tra normative analizzate sulla sicurezza del giocattolo	pag. 75
Commenti	pag. 79
Conclusioni	pag. 84
Intervista ad AssogioCATOLI	pag. 86
Intervista ai progettisti	pag. 87
Bibliografia	pag. 91
Sitografia	pag. 91
ELENCO ALLEGATI	pag. 92

Abstract

Definizione di sicurezza passando per i concetti di benessere ed ergonomia.

Studio dei sistemi e degli enti normativi attualmente presenti al mondo e focus sul settore della sicurezza del giocattolo con paragone tra differenti realtà legislative.

Sulla base di tali ragionamenti si propone la generazione di uno strumento virtuale per integrare al processo di progettazione di un prodotto o servizio, un riferimento chiaro riguardo alle normative utili al corretto sviluppo di quest'ultimo.

Questo modello dovrà favorire la corretta progettazione, la consultazione e la comprensione delle normative ad esso correlate, in modo da poter arrivare alla fase test di qualità per l'omologazione e l'etichettatura, con un prodotto il più possibile conforme ai requisiti necessari richiesti dalla realtà giuridica di riferimento.

1_Che cosa si intende per sicurezza

Genericamente inteso come l'assenza di pericoli, il lemma "sicurezza" può essere inteso ed associato a svariate e differenti situazioni.

Quando riferita ad un soggetto ad esempio esprime fiducia in se stessi e nelle proprie capacità, la convinzione di essere in grado di compiere senza esitazione determinati atti, comprendendo quindi non solo l'aspetto fisico, ma anche la sfera psichica o psicologica e per certi aspetti quella sociale.¹

Dal punto di vista giuridico la sicurezza è un diritto ed interessa un ambito più socio-politico: le politiche nazionali ed internazionali devono vertere al garantire non solo la sicurezza in senso stretto, ma anche la libertà, la pace e l'equilibrato sviluppo.

I campi d'applicazione del termine e le diverse accezioni:

Una prima riflessione sull'idea di sicurezza afferisce ai due termini impiegati dall'inglese per definirla: *safety*² e *security*³.

Il primo, "*safety*", fa riferimento alla "salvezza" e si intendono metodi e tecniche per evitare infortuni e malattie, fa riferimento all'incolumità della persona (ad esempio la lotta al terrorismo), antinfortunistica; l'incolumità va intesa non solo dai danni fisici ma anche da quelli morali, spirituali e indiretti.

Il secondo, "*security*" riguarda misure e condizioni che consentono di vivere al riparo da pericoli, in uno stato di tranquillità e di esercizio delle proprie funzioni e attività. Ha più un significato di cultura, di studio e gestione della sicurezza per la realizzazione di misure per la prevenzione, porre in essere misure per la sicurezza delle informazioni riservate/segrete; tali misure possono essere materiali e infrastrutturali, ma soprattutto formative ed informative, atte a far conoscere il rischio e quindi evitare il pericolo.

Un terzo termine anglosassone col quale si fa riferimento a detto argomento è *emergency*: fa riferimento a tutte quelle attività di sicurezza personali e sociali che devono essere messe in atto nel caso in cui il compito della *security* sia insufficiente. L'*emergency* riguarda quindi la protezione e il contenimento del pericolo. Strutture che operano per fare "sicurezza" in senso di *emergency* (soccorso) sono la polizia, i vigili del fuoco, il pronto soccorso e la protezione civile.

La sicurezza nella progettazione, che in questa tesi andrò ad approfondire, farà riferimento in maggior parte al primo concetto di sicurezza relativo all'aspetto di prevenzione degli infortuni e previsione dei rischi. È quindi possibile e doveroso predisporre idonee condizioni di sicurezza per il singolo soggetto e per l'intera comunità in cui è inserito, in relazione ai diversi eventi che possono manifestarsi nell'interazione con oggetti o con altri soggetti.

Bisogna far notare che a questo proposito, ci si può riferire al termine *sicurezza* con l'aggettivo *sociale* o *pubblica*. In questo caso si vuol rivolgere l'attenzione ad una sicurezza collettiva e riguarda la condizione oggettiva che all'interno di uno stato consente di vivere e svolgere senza interferenze, impedimenti od ostacoli le proprie attività, attraverso la definizione di principi di convivenza e la messa a punto di metodi che ne garantiscano il rispetto (riconoscimento dei diritti individuali e tutela di questi ultimi). In questo caso è la collettività a farsene carico.

¹ Macchia C. (2009), *Argomenti di Ergonomia Vol.1*, Serie di Architettura e Design FRANCOANGELI, Milano

² *Safety* = salvezza, scampo, sicurezza; *in a place of safety* = al sicuro; *to play safety* = fare un gioco difensivo.

³ *Security* = sicurezza, certezza; protezione, difesa; garanzia, cauzione.

Al di là quindi dei principi etici che stanno alla base dell'umano convivere, l'insieme delle norme che definiscono le differenti situazioni (dai rapporti sociali ai diversi livelli, a quelli amministrativi, professionali, commerciali, economici all'interno di diversi ambiti) costituisce riferimento essenziale per la sicurezza.

Spostando l'attenzione a livelli più generali, e quindi a livello *internazionale*, la sicurezza tra paesi diversi può essere garantita da accordi appositamente stipulati per cui un singolo stato può fare affidamento ai fini della propria difesa (contro un'eventuale aggressione internazionale) sulla solidarietà collettiva di tutti gli altri stati membri dell'organizzazione. Questo argomento verrà approfondito nel capitolo dedicato alle *"Normative per la tutela della sicurezza"*.

2_ Il benessere

I PROBLEMI PIU' URGENTI ED IMPORTANTI DELLA ODIERNA TECNOLOGIA NON CONSISTONO PIU' NELLA SODDISFAZIONE DI NECESSITA' FONDAMENTALI O DI DESIDERI IDEALI, MA NELLA RIPARAZIONE DEI DANNI PRODOTTI DALLA TECNOLOGIA PRECEDENTE. ⁴

È noto che *"la diffusione delle innovazioni ormai acquisite genera problemi che costituiscono un potente incentivo all'invenzione di nuove soluzioni tecnologiche per porvi rimedio ⁵"*, ma i risultati della ricerca scientifica e tecnologica non potranno perseguire risultati efficaci se non appropriatamente combinati con scelte derivanti da un dibattito internazionale improntato a principi solidali e sostenibili.

Il concetto di *"benessere"* viene definito come: *stato felice di salute, di forze fisiche e morali ... Condizione prospera di fortuna e di agiatezza ... Sensazione soggettiva di vita materiale piacevole ... Con l'espressione condizioni di benessere vengono indicati in termotecnica, i livelli a cui devono trovarsi i vari fattori che influenzano l'abitabilità di un ambiente chiuso. (temperatura dell'aria, umidità relativa etc.) perchè le persone vi devono soggiornare per un tempo abbastanza lungo e si trovino a loro agio, senza avvertire sensazioni di caldo o freddo.*⁶

Volendo approfondire maggiormente:

*...la percezione immediata e generale del proprio corpo, determinata dall'insieme delle sensazioni, non sempre coscienti, resa possibile dalla presenza dei recettori negli apparati interni dell'organismo... La consapevolezza di sè somatico da parte del soggetto, è data da sensazioni di benessere, generalmente associato al vigore ed al rilassamento, e di malessere, identificato spesso con la tensione e con la stanchezza...*⁷

Possiamo notare come in questo particolare caso, gli aspetti soggettivi ed oggettivi si uniscano nel concorrere al perseguimento della percezione di benessere. La sensazione di vita materiale piacevole viene infatti definita soggettiva, così come la percezione del sè avviene da parte del soggetto. Ma contemporaneamente i livelli a cui devono trovarsi i fattori che influenzano l'abitabilità di ambienti chiusi, vengono stabiliti in termini di oggettività. La sfera soggettiva ed oggettiva si trovano dunque al pari livello d'importanza

⁴ Gabor D. (1970), *Innovations: scientific, technological and social*, Oxford University Press, Londra

⁵ The Open University (1979), *La tecnologia e i suoi effetti sull'economia e sui rapporti sociali*, Mondadori, Milano

⁶ *Vocabolario della lingua italiana*, Istituto della Enciclopedia italiana fondata da Giovanni Treccani, Roma, 1994

⁷ Galimberti U. (1992), *Dizionario di psicologia*, Utet, Torino

nella determinazione del nostro stato mentale, positivo o negativo che sia, stati che possono essere qualificati dell'aggettivo "esistenziale".

Al benessere fa riferimento il concetto di *bene*, a questo proposito Immanuel Kant distingue il bene ed il buono dal piacevole: un cibo piacevole, per essere considerato buono, deve piacere anche alla ragione, cioè deve essere considerato allo scopo della nutrizione e della salute corporea.

In questo senso allora, lo stato di benessere in quanto essere-bene, dipende dalle scelte che le persone decidono di fare in ordine alle norme, alle regole ed ai codici di comportamento (di natura anche e soprattutto etica) ritenuti di volta in volta validi, condivisi e condivisibili.

Vivere piacevolmente è tutt'altro, quindi, che vivere uno stato di effettivo benessere. Ma vivere l'una esperienza o l'altra, dipende esclusivamente dalla scelta esistenziale fatta da ciascun individuo.

Il concetto di male

Quando riuscissimo ad evitare stati e sensazioni di malessere, automaticamente ci troveremmo a sperimentare una condizione di benessere. (Il bene in fondo è assenza di male... o viceversa?)

Per male il vocabolario intende:

Il contrario di bene, tutto ciò che arreca danno turbando comunque la moralità od il benessere fisico ed è perciò temuto, evitato, oggetto di riprovazione e di condanna ... Tutto ciò che non è conforme ai principi etici.⁸

Che ci si riferisca alle teorie di S. Agostino (354-430), che sostengono che nessuna natura è male e questo nome non indica altro che la privazione del bene; dei Neoplatonici, per i quali l'esistenza del male condiziona e definisce l'esistenza del bene (se non ci fossero le offese non ci sarebbe giustizia); o le più moderne teorie soggettivistiche sostenute da Baruch Spinoza (1632-1677), che afferma che il bene ed il male non possono essere determinati indipendentemente dalla facoltà dell'uomo di desiderare. Per loro conto non sono nè realtà nè irrealtà. Ciò che viene desiderato è bene e ciò che non viene desiderato è male.

Non ci sono soluzioni, qualsiasi sia la "ricetta" per conquistare *tout court* uno stato di benessere, in quanto "ricetta", lascerà il tempo che trova.

Il concetto di bello

Al benessere è legato inevitabilmente il concetto di bello, riportiamo dunque ciò che il vocabolario della lingua italiana definisce col termine bello:

Che desta nell'animo, per lo più attraverso i sensi della vista e dell'udito, un'impressione esteticamente gradevole ... Piacevole, divertente ... Lieto, felice ... Gentile, nobile ... Moralmente lodevole, che desta approvazione ... Conveniente, opportuno ... Ha spesso valore rafforzativo in affermazioni familiari enfatiche.⁹

Soffermandoci sull'aggettivo *opportuno*, esso rimanda ad una suggestiva e singolare metafora: *opportunus* ed *inopportunus* si riferiscono al vento, vento ce può spingere il naviglio verso il porto (*opportunus*) o può viceversa rendere difficile o impossibile l'attracco (*inopportunus*). In questo caso noi siamo la barca che naviga nel mare dell'esistenza. Il solcare i flutti della vita può di volta in volta farci sperimentare un che di bello, e quindi generare uno stato di soddisfazione e di benessere, o di brutto, ed analogamente generare malessere.

⁸ e ⁹ *Vocabolario della lingua italiana*, cit.

Ecco che tornano ad emergere gli aspetti connessi ai processi decisionali, maggiormente legati al nostro tema della progettazione: siamo noi a decidere verso quale porto dirigerci, attraverso quale rotta e con quale equipaggiamento. Il nostro desiderio diventa azione. Quando dovessimo raggiungere la meta prestabilita proveremmo una sensazione di benessere e gran parte delle cose e persone che ci circondano in una simile occasione diventerebbero anche belle.

La sicurezza come garante di benessere

BENESSERE = ERGONOMIA + SICUREZZA

Progettare oggetti ed ambienti di vita e di lavoro deve assolutamente riferirsi alla strutturazione di contesti facilitanti lo stato di benessere.

Progettare vuol dire fondamentalmente porsi una domanda: quali caratteristiche dovrebbero avere i nostri prodotti (ambienti, oggetti o servizi che siano) perchè si determinino diffuse condizioni di benessere?

Assumendo come sensati i concetti fino ad ora analizzati, viene di conseguenza percepito come l'ergonomia e la sicurezza siano aspetti fondamentali per il conseguimento diretto ad una condizione di benessere.

Alcune considerazioni di massima:

- Uomini e donne intrecciano la ricerca di ripetitività (bisogno, conferma, sicurezza) con l'aspirazione al cambiamento (desiderio, sicurezza qualitativamente superiore a quella sperimentata fino a quel momento). La separazione netta tra queste due tendenze non è possibile;
- Il tempo del lavoro è generalmente visto come il tempo del malessere, al contrario il tempo libero è il tempo del benessere;
- Quando il nostro corpo sta bene, in genere, non lo "sentiamo", mentre facciamo molta attenzione ad esso quando sta male;
- Il benessere è un sentimento ed un modo di pensare, e come tale soggettivo ma anche condivisibile. Si risolve nella tendenza dinamica che favorisce aspettative verso il futuro e verso il collettivo, piuttosto che nostalgie del passato o forme di individualismo. Occorre *presentificare il passato ed infuturare il presente*.
- Il benessere è speranza progettuale, stupore e meraviglia.
- La visione economica dei nostri rapporti è divenuta, nel tempo, la scienza sociale per eccellenza. L'economia ha preso il posto di quella che una volta era la teologia. L'economia stessa si è fatta teologia. E questa prospettiva limita e rende difficoltosa l'aspirazione al benessere. Le leggi del mercato non potranno mai costituire l'essenza unica e piena dell'essere dell'uomo nel proprio e nell'altrui mondo. L'*Homo Economicus* combatte la socialità e la solidarietà, ma è una battaglia che lo vede infelice ed alla fine lo vedrà perdente.
- Il parametro della ricchezza economica non basta a farci capire se le persone stanno bene. Il denaro ha una forza simbolica che favorisce la confusione tra benessere ed abbondanza.

È sicuramente quindi tramite ambienti a noi riconoscibili, oggetti che rispecchiano i nostri desideri e bisogni, servizi volti alla mantenimento della nostra integrità, facilitando il soddisfacimento delle nostre tendenze, che potremo raggiungere una condizione esistenziale migliore. La sicurezza in tutto ciò consente di mantenere uno stato di equilibrio, evitando sensazioni di malessere in qualsiasi caso. È dunque, in un certo senso, una garante del benessere.

3_Ergonomia

I principi dell'ergonomia applicata al progetto affermano che ambienti, oggetti e sistemi devono essere adatti alle caratteristiche psico-fisiche di ogni singolo individuo.

Assumere un approccio ergonomico per attuare iniziative di miglioramento della qualità degli artefatti impone di osservare, comprendere e conoscere l'essere umano, nella sua specificità (individuo per individuo) ed integrità (società).

La scienza dell'ergonomia fornisce un utile strumento di prevenzione degli infortuni, garantisce un corretto utilizzo dei prodotti interessati da tale studio e ne migliora la qualità d'interazione utente-prodotto. L'ergonomia è quindi interpretabile come uno strumento progettuale volto al soddisfacimento ed al miglioramento degli standard di sicurezza richiesti dalla comunità internazionale. Indispensabile bagaglio culturale per un progettista attuale.

L'incontro dell'ergonomia con la normativa è avvenuto via via che i problemi emergevano e che venivano approfonditi. La ricerca ed i risultati dell'ergonomia si trasformano naturalmente in norma quando diventano un riferimento ufficiale per la progettazione, la verifica, la gestione degli aspetti che riguardano l'utente, il cliente, l'addetto.

L'ergonomia si caratterizza per il suo elevato contenuto progettuale e gestionale: verifica del progetto, del prodotto e del contesto che ne risulta, gestione delle conseguenze in termini di salute, sicurezza, benessere. Per questo l'interesse per l'ergonomia è forte dove ci si occupa di progettazione, come nelle università, nei centri di ricerca, negli uffici studi delle aziende, negli enti che controllano i prodotti in termini di salute e sicurezza.

L'ergonomia si sviluppa nei campi del progetto per cercare di risolvere i nuovi ed i vecchi problemi, proponendo riferimenti che possono diventare norma.



Frederic W. Taylor



La linea di assemblaggio Ford a sinistra, Henry Ford ed il modello T a destra

Breve storia dell'organizzazione del lavoro e dell'ergonomia

Per descrivere i rapporti tra normativa ed ergonomia e la loro evoluzione è forse utile procedere in ordine temporale, elencando i problemi nell'ordine in cui si sono presentati. Bisogna però far notare che la normativa si è sviluppata prima dell'ergonomia ma il tentativo di costituire cose adatte all'uomo, cioè di creare un'interfaccia favorevole, è iniziato prima che nascesse la normativa. Seguiremo dunque inizialmente un'ordine cronologico per quanto riguarda lo sviluppo e l'attenzione riguardo l'ergonomia per poi, nel capitolo successivo, approfondire gli aspetti burocratico-normativi sulla questione sicurezza.

.....	=>	Ergonomia spontanea;
-1900	=>	Taylorismo o Fordismo.
-1949	=>	Ergonomics Research Society di K.H.F. Murrel.
-1961	=>	Fondazione dell'International Ergonomics Association a Stoccolma e della Società Italiana di Ergonomia a Roma.
-1969	=>	Teoria Generale dei Sistemi di Ludwig Von Bertalanffy e l'avvento della biologia e della cibernetica; (concezione organicistica del lavoro).
- 2000	=>	Globalizzazione e tendenza all'armonizzazione di norme a livello internazionale;
- 2012	=>	ad oggi molti aspetti riguardanti ergonomia e sicurezza sul lavoro (per utente e lavoratore) sono ormai obbligatori per legge.

Molti sostengono il fatto che l'uomo abbia fatto sempre dell'ergonomia quando, producendo egli stesso gli utensili al lui necessari, li produceva direttamente e perfettamente adatti all'uso per i quali erano destinati. Questi strumenti possedevano tutte le caratteristiche per essere definiti a pieno titolo "ergonomici", in quanto erano conformi alle caratteristiche antropometriche dell'utilizzatore, idonei all'uso specifico, erano concepiti sviluppando esperienze pregresse individuali e collettive ed infine erano rispondenti pienamente alla cultura materiale del luogo e del momento.

Anche quando compariranno le figure degli specialisti come il fabbro o il falegname, il rapporto tra chi usa e chi produce rimarrà comunque molto stretto. Si può dunque affermare che queste figure applicassero già processi ergonomici nella progettazione. Ovviamente allora non si parlava di ergonomia ma oggi possiamo definirla ergonomia spontanea.

È interessante far notare che l'uomo moderno è ormai molto distante dalla sua naturalità antica di *faber* (produttore di utensili per se stesso), oggi l'uomo deve delegare la predisposizione degli strumenti che gli necessitano ad una pluralità di soggetti. Ne deriva che se si vuole che gli strumenti gli corrispondano, bisogna che venga innescata una metodologia specifica per conoscere l'uomo, le sue caratteristiche, le sue esigenze e le sue abitudini.

Durante la fine del XVIII secolo Frederick Winslow Taylor, ingegnere ed imprenditore di Philadelphia (Pennsylvania, USA), comincia a studiare in modo approfondito il rapporto uomo-macchina, in particolare il rapporto tra uomo e sistemi di produzione per arrivare nel 1911 ad un'organizzazione scientifica del lavoro.¹⁰ In una fase di primo e fiducioso sviluppo industriale la finalità del taylorismo è rivolta verso l'ottimizzazione della produzione e non verso il benessere dell'utente consumatore finale od operaio di linea che sia. Si pensava allora che con l'avvio della società dei consumi, l'aumento della produzione ed il calo dei costi finisse per avere ricadute positive per tutti. Gli inconvenienti

¹⁰ *The Principles of Scientific Management, monografia*

di un'ottimizzazione così unilaterale del rapporto uomo-prodotto industriale non erano ancora percepiti in termini tali da provocare reazioni negative generalizzate. L'opinione pubblica era affascinata dalla quantità di beni che si rendevano disponibili.

La prima introduzione su vasta scala dei metodi tayloristici fu attuata da Henry Ford, che nel 1908 realizzò la catena di montaggio per avviare la produzione del modello T, l'automobile destinata a conquistare il mercato con i suoi prezzi particolarmente competitivi.

L'ergonomia in quanto scienza consolidata sorge insieme alle nuove sensibilità della seconda metà del Novecento.¹¹ Le norme per la tutela della sicurezza dei prodotti e per la tutela dell'utente finale sono nel campo di competenza dell'ergonomia, che non a caso si sviluppa le sue istituzioni in sintonia con l'evoluzione della società industriale e la valorizzazione dell'utente.

SPITFIRE *versus* ZERO!

By Group Captain Clive R. ("Killer") Caldwell, D.S.O., D.F.C. and Bar, Polish Cross of Valour, who flew a Spitfire against the Zeros in many dog-fights over Darwin. He now commands a Spitfire wing in the North.



THE SPITFIRE - MARK XIV.



Manoeuvrability is the keynote of the Zero but the Spitfire has the advantage of greater height, greater speed and can climb faster. The latter also has a manoeuvrability factor which becomes more favourable at high speeds. So, the Spitfire can generally seize the initiative against the Zero and retain it, thus forcing the Jap to fight when the "Spit." pilot chooses. That was what the Germans in their Me. 109s used to have over us in our Hurricanes, Tomahawks and Kittyhawks in the Desert.

Our tactics over Darwin were to climb above the enemy, quietly size up the formation and disposition of the enemy and co-ordinate our attack to suit the situation. As soon as we attacked we immediately regained our height advantage, using our superior speed in the dive. As the Zero is an aircraft which can climb at a steeper angle and virtually "hang on its 'prop'" we aimed to break away sideways and open the distance between his guns and ourselves at

a faster rate by climbing gently in a slow turn at high forward speed. This manoeuvre also enabled us to watch him with greater ease.

In all normal circumstances, by using these tactics the Spitfire pilot can hold the initiative and lose it only by engaging in close dog-fighting and turning matches and enabling the Zero pilot to exploit his manoeuvrability advantage at lower speed.

The Zero has a better climb angle but it cannot gain height faster than the "Spit." and cannot go as high. It is extremely stable and manoeuvrable except when doing speeds of over 350 m.p.h. It has a longer range and greater radius of action. There is very little in the rumour at one time current that the Zero is a flimsy aircraft. It is very light but very strong in proportion and very nicely built.

Nevertheless I would say the "Spit." always has been and always will be better than its Jap contemporary and, if used properly, will always beat it.



HAMP (ZERO) MARK II.

Documento storico, confronto tra l'aereo da guerra della RAF Spitfire ed il giapponese Zero della Mitsubishi

¹¹ Vedi capitolo quattro, *Normative per la tutela della sicurezza*, paragrafo *Breve storia della normativa*

Immagine da: "The Collection of Clive Wawn." - Expired Crown Copyright.

Nel 1949 ad Oxford, lo psicologo K.H.F. Murrell fonda l'Ergonomics Research Society definendo per la prima volta con la parola Ergonomia (dal greco *ergon*, "legge" e *nomos*, "lavoro, governo, principio direttivo") come la *scienza che studia l'adattamento del lavoro all'uomo*. A tale data si fa risalire la nascita ufficiale dell'ergonomia. Nel 1961 poi nasce a Stoccolma l'*International Ergonomics Association (Iea)* e sempre nel 1961 a Roma la *Società Italiana di Ergonomia (Sie)*, unitasi poi senza cambiare nome con la *Associazione Ergonomica Italiana*.

L'ergonomia per come viene a consolidarsi secondo le varie definizioni di queste associazioni nazionali ed internazionali, utilizza il metodo scientifico e la verifica sperimentale; è più vicina alle impostazioni empiriche e cognitive anglosassoni che non alle filosofie dell'essere europee. L'approccio ergonomico parte dalle esigenze dell'uomo, non è un approccio umanistico.

In parte discendenti dalle teorie sociologiche organiciste di Auguste Comte ed Herbert Spencer, per le quali la società stessa è pensata come un organismo collettivo, ovvero essa possiede una struttura ed è pertanto soggetta a trasformazioni di tipo evolutivo, negli ultimi decenni abbiamo assistito alla nascita di vere e proprie scienze "figlie" dell'ergonomia come ad esempio la *biomeccanica occupazionale* che deriva dall'ergonomia fisica riguardante i gesti e le posture.

All'ergonomia volta all'ottenimento del benessere tramite la sicurezza, possiamo collegare dunque altre scienze consolidate: psicologia (non derivante ma connessa), l'antropometria ed appunto la biomeccanica.

La moderna società produttiva è caratterizzata da un'importante evoluzione dei sistemi di produzione di beni e servizi con profonde modifiche dell'organizzazione e dei ritmi di lavoro. Tali sistemi hanno portato ad un miglioramento qualitativo e quantitativo della produzione, ma anche frequentemente ad una carente adozione e rispetto dei principi ergonomici nella progettazione dei posti di lavoro.

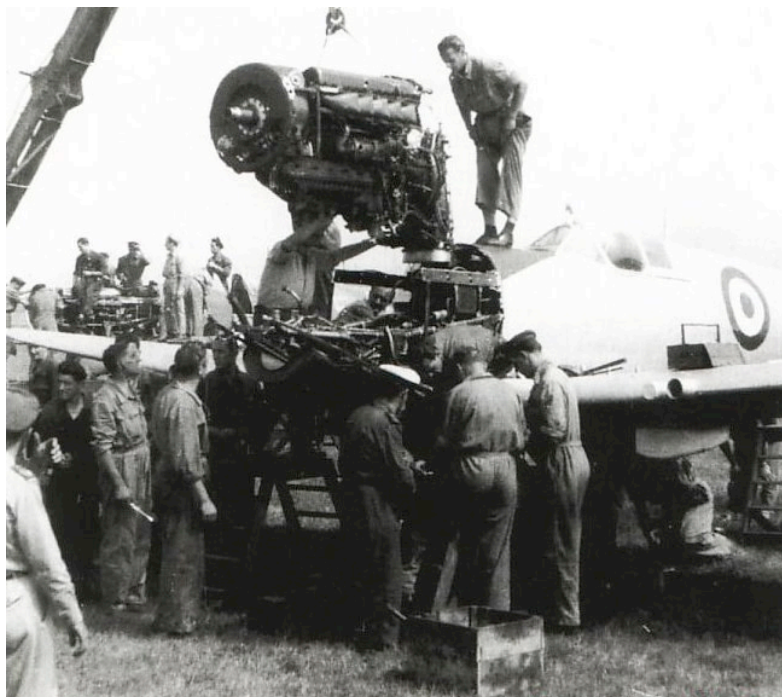
In tutto il mondo occidentale si è assistito ad una sensibile diminuzione delle tecnopatie "classiche" e ad un progressivo aumento delle patologie correlate al lavoro, soprattutto a carico dell'apparato muscolo-scheletrico. La biomeccanica occupazionale si offre quale metodo d'indagine, valutazione e prevenzione di tali patologie e dell'effetto degli agenti fisici, in particolar modo meccanici, sul corpo umano.

Dall'industrializzazione della produzione, parallelamente all'avvenuto riconoscimento dei diritti dei lavoratori nel corso del '900 e alla successiva apertura dei mercati internazionali, è derivata la necessità di stilare normative che armonizzassero i sistemi di produzione, di commercializzazione e di comunicazione tra i membri riconoscenti tali convenzioni.

Molte normative infatti, derivanti appunto da convenzioni di carattere volontario, divennero man mano obbligatorie (soprattutto per quanto concerne le normative di sicurezza) o vennero e sono tutt'ora prese a modello come se fossero tali.

Questo cambiamento della natura della norma venne ad attuarsi durante la Seconda Guerra Mondiale, periodo nel quale la coordinazione tra vari sistemi di produzione e di comunicazione tra diversi settori (specialmente di parti meccaniche, filettature, estrusi, disegni tecnici etc.) divenne essenziale in rapporto alle dimensioni del conflitto e delle nazioni coinvolte.

Oggi l'ergonomia è parte integrante e riferimento per le normative di tutto il mondo, studiata ed insegnata nelle università e nei centri di ricerca. Ad essa viene riconosciuto un grande valore, sia per migliorare le condizioni sul lavoratore, che per quelle dell'utente medio in condizioni domestiche od in qualsiasi ambiente nel quale l'uomo si trovi a relazionarsi, tanto che spesso è soggetta a leggi ed a normative specifiche. È un elemento portante per il raggiungimento della sicurezza, del comfort e del benessere.



Operazione di manutenzione ad uno "Spitfire IX" dell'Aeronautica Militare Italiana presso l'Aeroporto di Linate nell'agosto 1948



B-29 assembly line (1943)

4_ Normative per la tutela della sicurezza

La normativa permette la comunicazione esatta, scientifica o contrattuale. Nel campo della progettazione, in particolare della progettazione esecutiva, la norma è lo strumento per definire unità di misura, materiali, prodotti, parti d'opera in modo così inequivocabile da poter determinare qualità e prezzo e da vincolare le parti al loro rispetto.

Nel corso del tempo la normativa è passata da questioni di base come la definizione delle unità di misura, all'unificazione delle misure di certi prodotti, alla creazione di istituzioni per la propria gestione. Ha poi affrontato la relazione con la produzione ed ha normato i prodotti ed i processi. Negli ultimi anni ha dato più attenzione all'utente finale, all'ambiente, all'etica ed ha assecondato disegni politici come la costruzione dell'Europa o la globalizzazione.

La sicurezza in generale viene tutelata da *norme*. L'applicazione di queste norme durante la progettazione garantisce uno standard minimo di sicurezza universalmente riconosciuto. Esistono quindi enti in grado di stilare normative e leggi che abbiano validità all'interno di aree geografiche più o meno ristrette, stati o più stati.

Definire una soglia di sicurezza del prodotto serve, oltre che effettivamente e garantire il buon funzionamento dell'oggetto in questione ed a prevenire eventuali danni all'utente, anche per individuare il limite oltre il quale termina la responsabilità legale del produttore. La norma, stabilendo quindi i livelli di buona tecnica e buona qualità, dà alle industrie ed agli enti gli strumenti per la corretta progettazione e previsione dei rischi per porsi al riparo da richieste imprevedibili di risarcimenti da parte di dipendenti ed utenti.

In questo capitolo verranno in seguito riportate delle norme riguardanti in senso più stretto la sicurezza ed in questo senso vicine al progettista. Come spiegherò nel capitolo 6, *La sicurezza nel Design*, lo strumento per l'integrazione del sistema di normazione per la sicurezza del prodotto nella progettazione di Design Industriale (progetto al quale questa tesi tende) potrà accedere all'intera lista di norme esistenti consentendo all'utilizzatore di ottenere informazioni complete riguardo la propria ricerca.

Breve storia della normativa

- Fine 1700 => Sistemi di misura
- Metà 1800 => Unificazione filettature e binari ferroviari
- Inizio 1900 => Controllo qualità e prestazioni dei materiali
- 1900-1921 => Nascita enti di normazione nazionali
- 1926 => Nascita ente internazionale per il coordinamento degli enti normativi (ISO)
- 1939 - 1945 => Seconda Guerra Mondiale, Produzione di massa di armamenti ed ulteriore diffusione della normativa industriale
- 1955 => DPR 27 Aprile n°547 (Norme per la prevenzione degli infortuni sul lavoro)
- 1956 => DPR 19 Marzo n°303 (Norme generali per l'igiene del lavoro)
- 1960 - 1990 => Dalle esigenze del produttore a quelle del consumatore (rovesciamento del soggetto della normativa)
- 1970 => Provvedimenti legislativi per la tutela del consumatore
- 1984 => Attenzione per qualità
ISO 9001, dal titolo *Sistemi di gestione per la qualità*
- 1992 => Primo Earth Summit tenuto a Rio de Janeiro
- 1994 => D.Lgs.n. 626/94 (Legge armonizzata sulla sicurezza sul lavoro)
- 1995 => Nasce il World Trade Organisation (*Wto*) col compito di mediare interessi e conflitti commerciali
- 1996 => Attenzione per l'ambiente
ISO 14000, *definizione di politica ambientale*
- 2000 => Mercato globalale
- 2005 => Attenzione per la sicurezza alimentare
ISO 22000, *requisiti standard internazionali per la gestione di sistemi della sicurezza alimentare*
- 2008 => Testo Unico Sicurezza Lavoro (derivato dal D.Lgs.n. 626/94)

Si può cominciare a parlare di normativa partendo da quella che riguarda la definizione delle unità di misura verso la fine del Settecento. In quegli anni infatti viene proposto in Francia il sistema metrico decimale. Il sistema metrico decimale si impone con difficoltà anche nella stessa Francia ma riesce ad espandersi successivamente anche in altri paesi europei (non anglosassoni) durante tutto l'Ottocento. La gestione dei sistemi di misura sia negli Stati Uniti che in Francia genera commissioni ed uffici col compito di definire le unità e custodire i campioni. Nel 1875 viene firmata da 17 paesi (ora sono 50) la Convenzione di metrologia che conferisce al *Bureau International des Poids et Mesures (Bipm)* l'autorità di agire nel campo della metrologia in particolare per quanto riguarda le definizioni, i campioni ed il loro adeguamento.

A partire dalla metà dell'Ottocento nasce l'esigenza di unificare e coordinare le misure di alcuni prodotti. È la fase del passaggio dalla produzione artigianale alla produzione manifatturiera e le industrie iniziano ad utilizzare per la loro produzione elementi o pezzi staccati tutti uguali, come viti, profilati o altri componenti. Si sviluppa un'industria di parti intercambiabili tra i prodotti, specialmente nel campo delle macchine e delle armi. È anche il momento della diffusione delle ferrovie che, trasportando su lunghe distanze grandi quantità di merci, fanno entrare in contatti produzioni diverse. Si fa sentire con forza

l'esigenza della compatibilità delle varie produzioni. Le prime iniziative sono l'unificazione delle filettature, poi quella dei binari ferroviari.¹⁴

Nella seconda metà dell'Ottocento con il crescere dell'impiego tecnico, specialmente nelle costruzioni in ferro e nelle opere ferroviarie, diventa importante il controllo della resistenza dei materiali. Vengono messi a punto dei metodi di prova concordati tra fornitore ed utilizzatore industriale per il controllo delle prestazioni. Ai primi del Novecento la normativa sulle prestazioni dei materiali e sui relativi metodi di prova conosce un nuovo sviluppo. La nascente industria di massa, basata sulla standardizzazione della produzione, ha bisogno di controllare la sua produzione sia in entrata che in uscita. Si tratta di controllare, da parte delle strutture amministrative delle industrie, la qualità dei materiali e dei prodotti. Anche in questo caso l'origine delle norme è la contrattazione tra industria fornitrice e industria utilizzatrice, quindi coinvolge solo operatori professionali, mentre l'utente finale rimane escluso.

Le norme sono volontarie ed applicate per contratto.

Comitati paritetici promossi dalle industrie sviluppano definizioni e metodi di prova. Negli Stati Uniti, dove la produzione di massa dell'industria metallurgica e meccanica si sviluppa maggiormente, sorge l'*Astm*¹⁵, la più nota associazione di prova dei materiali. L'*Astm* fin dall'inizio promuove una normativa volontaria liberamente elaborata ed accettata contrattualmente dalle parti.

Ben presto nei primi anni del Novecento gli stati nell'ottica dello sviluppo industriale, favoriscono la standardizzazione della produzione e gli enti normativi vengono istituzionalizzati in un contesto di grande concorrenza tra nazioni e spinte nazionaliste. Ogni paese favorisce al suo interno lo sviluppo della normativa e degli enti che la promuovono e la difende negli incontri internazionali in una prospettiva di allargamento del proprio mercato e delle proprie zone d'influenza. Tutti i maggiori paesi industrializzati creano i propri enti di normazione.¹⁶

Vedremo in seguito i sistemi tutt'oggi riconosciuti a livello internazionale nel paragrafo *I sistemi di normazione odierni*.

Successivamente la normativa si estende a nuovi settori. In materia di sicurezza e salute tradizionalmente l'intervento pubblico era concentrato sulla prevenzione delle epidemie e degli incendi nelle città, dove da secoli venivano imposti regolamenti. Con l'industrializzazione per i prodotti particolarmente pericolosi emerge l'esigenza di definire

¹⁴ Nel 1841 si unificano le filettature nel Regno Unito (Whitworth, sistema *inch* ancora in uso) cui si contrappone il *Filetage métrique international* adottato in Francia nel 1891 ed a livello internazionale nel 1898. Ma negli USA, che usano un terzo sistema, ancora nel 1904 le pompe antincendio e gli idranti avevano filettature con passi differenti e l'unificazione avvenne solo in anni successivi. Negli stessi anni vengono normate le misure dei binari ferroviari (USA 1864, Regno Unito 1886).

¹⁵ L'*International Association for Testing Materials* (Iatm) che nel 1898 dà vita all'*American Section of the International Association for Testing Materials* (Astm) per sviluppare e unificare dei metodi per testare le proprietà dei materiali da costruzione di valore pratico. È del 1901 la pubblicazione delle *Standard Specifications per Structural Steel of Bridges*.

¹⁶ Nel Regno Unito nasce nel 1901 l'*Engineering Standards Committee*, che nel 1919 diventa il *British Standard Institution* (Bsi); negli USA sorge il *National Bureau of Standards* che, fondendosi con varie istituzioni diventerà nel 1969 l'attuale *American National Standards Institute* (Ansi); in Francia nel 1918 nasce la *Commission Permanente de Standardisation* che nel 1926 porta all'Anfor; in Germania sorge nel 1917 il Ndi che diventerà poi il *Deutsche Institute für Normung* (Din); in Italia, per iniziativa dell'industria meccanica, nel 1921 nasce l'Unim che diventerà poi Uni nel 1928. Infine nel 1926 è costituito l'organismo di coordinamento internazionale degli enti normativi: l'*International Federation of the National Standardizing Associations* (Isa) che, rifondato nel 1946, diventerà l'*International Organization for Standardisation* (Iso).

norme di sicurezza. Norme che in molti casi sono poi rese obbligatorie dalle varie legislazioni nazionali o locali. Un esempio è la normativa sulle caldaie (boiler)¹⁷. Si trattano comunque ancora di casi limitati che non configurano ancora politiche orientate all'utente.

La società dei consumi con tutti i suoi prodotti (automobili, apparecchi elettrici) diventa tale negli USA a partire dagli anni Venti ed in Europa Nord Occidentale pochi anni dopo. Il sistema normativo così come si era configurato si sviluppa dunque insieme all'industria nordamericana ed europea. La Seconda Guerra Mondiale, come già spiegato, con la produzione di massa degli armamenti porta ad un'ulteriore diffusione della normativa industriale. Addirittura molte normative che fino ad allora erano state volontarie, assumono un carattere impositivo.

La questione della volontarietà della norma rimane comunque aperta ed ancor oggi dibattuta sia in Europa che negli Stati Uniti, per tutti i settori non strategici.

Con la normativa sul controllo della qualità viene posto in evidenza come la qualità di un prodotto non dipenda unicamente dal materiale impiegato o dalla singola prestazione ma dall'intero processo produttivo.

Verso la metà del Novecento, dopo il periodo (che non coinvolge gli Stati Uniti), col pieno sviluppo della società dei consumi si impongono nuovi problemi che portano gradatamente ad un rovesciamento del soggetto della normativa. Nel giro di una trentina d'anni, approssimativamente dal 1960 al 1990, si passa dalla priorità data alla produzione alla priorità al consumo: dalle esigenze del produttore a quelle dell'utente.

A livello politico nelle democrazie elettorali, la ricerca del consenso porta alla valorizzazione dei consumatori e degli utenti che quasi sempre coincidono con gli elettori. Anche nella gestione della giustizia le nuove sensibilità portano ad una considerazione più attenta all'individuo ed ai danni che subisce. Nel risarcimento ad esempio, oltre a cercare di ripristinare per quanto possibile le condizioni precedenti al danno, si dà un peso molto maggiore a fattori come la diminuzione della qualità della vita o al danno biologico.

Le industrie, la pubblica amministrazione e la finanza nei loro investimenti devono considerare con un'attenzione infinitamente maggiore gli eventuali danni arrecati dai loro prodotti e servizi ed alle condizioni di lavoro dei propri dipendenti.

Si impone la necessità di definire la sicurezza dei prodotti e la sicurezza dei posti di lavoro. Si impone l'esigenza di informare correttamente l'utente finale dei pericoli connessi con l'uso dei prodotti ed il lavoratore dei pericoli riguardanti il suo lavoro.

La definizione della sicurezza del prodotto come già detto, oltre che a progettare cose più sicure, serve anche per individuare il limite oltre il quale finisce la responsabilità del produttore.

Il nuovo orientamento e le nuove sensibilità fanno sorgere nuove branche normative che si occupano di salute, sicurezza, ambiente, interfaccia con l'utente e persino etica.

Importantissima diventa la sicurezza sul posto di lavoro. Il tutto è visto in un'ottica di gestione della complessità, dove i fenomeni sono considerati a livello di processo.

A partire dagli anni Settanta i provvedimenti legislativi di tutela verso il consumatore finale e l'utente sono numerosi in tutti i paesi a partire da quelli anglosassoni per proseguire con in paesi della Comunità Europea.¹⁸

¹⁷ Nella seconda metà dell'Ottocento le caldaie delle macchine a vapore esplodevano ogni anno a migliaia con molte vittime. Nel 1910 un'associazione di categoria, l'*American Society of Mechanical Engineers* (Asme), scrive un codice per la sicurezza dei boiler, adottato da stati e città, riduce notevolmente gli incidenti.

¹⁸ Nel Regno Unito lo *Health and Safety at Work Act* del 1974 tutela la sicurezza sul lavoro.

Da notare che la tutela dell'utente finale comporta spesso un'intervento legislativo che rende le norme obbligatorie. Il principio della difesa dell'utente e quello della volontarietà della norma sono spesso in contraddizione, soprattutto nell'applicazione, dove norme e procedure volontarie diventano obbligatorie nella pratica. La nuova impostazione che prevede regole obbligatorie contrasta col principio di sostenute da molti enti di normazione di una normativa liberamente contrattata. Per risolvere la questione di solito gli enti di normazione emanano norme volontarie in collaborazione con le categorie interessate. Queste norme sono poi rese obbligatorie dalle legislazioni.

Dopo gli anni Settanta altri problemi investono la normativa. Fino ad allora il gioco normativo era stato condotto da pochi stati: Francia, Germania, Stati Uniti e Regno Unito, ai quali poi si potevano aggiungere pochi altri comprimari. Le norme erano fatte per essere utilizzate all'interno di uno stato e nella sua area di influenza economica, più o meno protetta da barriere doganali. Un numero limitato di norme d'interesse generale erano contrattate a livello internazionale in poche sedi tra cui Iso e Bipm. Dopo il Settanta gli stati di nuova industrializzazione assumono peso negli organismi normativi internazionali, mentre tre dei principali giocatori si ritrovano nell'Unione Europea, che sta diventando una grande zona di libera circolazione di merci e servizi. Nell'Unione Europea, in nome della libera circolazione appunto, vengono rimosse le differenze normative che potrebbero costituire delle barriere commerciali e sono create delle norme armonizzate.¹⁹ Alla base del sistema ci sono le Direttive (le leggi) dell'Unione Europea che per le varie categorie merceologiche (prodotti edili, giocattoli, ecc.) stabiliscono i requisiti minimi essenziali. I requisiti essenziali sono poi definiti da norme EN, il cui rispetto va dimostrato al consumatore con la marcatura CE.²⁰ I vari stati europei sono vincolati dagli accordi comunitari ad applicare tali disposizioni.

Dagli anni Novanta in poi viene data molta importanza e responsabilità in ambito di igiene e sicurezza sul lavoro al datore di lavoro:

- sicurezza in casi d'emergenza;
- controlli regolari;
- manutenzione e pulizia luoghi, impianti e dispositivi di sicurezza.

È importante sottolineare che le imprese del settore industriale hanno vissuto negli ultimi anni processi di profonda trasformazione del contesto competitivo in cui operano. La diffusione dell'innovazione tecnologica, l'evoluzione della legislazione, la globalizzazione della competizione hanno sottoposto le imprese a sollecitazioni molto forti in termini di ridefinizione delle strategie competitive, degli approcci gestionali, degli assetti organizzativi.

È quindi l'organizzazione del lavoro nel suo insieme che assume un ruolo determinante: all'interno del sistema più o meno complesso a seconda delle situazioni aziendali risultano essenziali le modalità di gestione, la definizione dei processi e delle procedure, oltre al coordinamento razionale delle attività dei singoli operatori che, attraverso efficaci informazioni e la predisposizione ad appropriate relazioni, devono concorrere alla reciproca integrazione ed alla sicurezza, collettiva ed individuale.

L'impegno nella prevenzione dei rischi non è però omogeneo: diverse sono le condizioni nei diversi settori produttivi; diverse le problematiche a livello geografico combinate con quelle di tipo culturale. (con particolare riferimento al fenomeno dell'immigrazione).

¹⁹ Il compito di emanare le norme comuni è dato all'*European Committee for Standardisation (Cen)*, fondato nel 1961 dagli enti dei paesi del Cee e dell'Efta.

²⁰ Vedi capitolo 5, *Certificazione ed Omologazione*

L'unificazione del mercato intorno alle norme EN è in corso di attuazione e non ha ancora prodotto pienamente i suoi effetti. Come prima conseguenza si ha un allineamento del numero delle cose normate da parte a livello dei paesi con più normativa, tra i quali Francia e Germania. La seconda conseguenza deriva dal fatto che la marcatura CE è molto onerosa. Per i piccoli produttori che non riescono a sopportare i costi delle procedure diventa quindi un "ostacolo", perdendo molto spesso l'autonomia tecnica e progettuale a vantaggio dei produttori più grandi e delle burocrazie tecniche che gestiscono le certificazioni.

In questi casi è difficile capire fin dove la normativa è uno strumento di riferimento tra le parti e dove inizia ad essere uno strumento che favorisce i produttori più strutturati.

L'equilibrio tra grande e piccolo è uno dei problemi irrisolti delle norme finalizzate alla costituzione di vasti mercati. Problema analogo persiste negli Stati Uniti ad ogni sviluppo della normativa federale.

Certo a livello di trattati europei viene ribadito il principio della sussidiarietà, che dovrebbe consentire un punto d'equilibrio tra locale e generale, tra piccolo e grande. In base a questo principio la forma d'azione comunitaria dovrebbe essere la meno vincolante possibile e le competenze lasciate a livello amministrativo più basso possibile (Europa, stato, regione, ecc.) compatibilmente con la possibilità di ottenere un soddisfacente conseguimento dell'obiettivo.²¹ Circa l'impostazione, la normativa europea è decisamente orientata verso la tutela dell'utente.

Nel 1985, un'altra importantissima ed innovativa risoluzione²² introduceva un altro caposaldo normativo secondo il quale per le diverse categorie di prodotto non era più necessario dettare "specifiche tecniche" di dettaglio, ma si richiedeva l'adozione di "norme essenziali per la sicurezza", alle quali i prodotti immessi sul mercato dovevano risultare conformi ed il rispetto delle quali avrebbe permesso la libera circolazione delle merci nel mercato europeo.

Nello stesso periodo veniva emanata una risoluzione analoga dall'Assemblea Generale delle Nazioni Unite (ONU) che portava questo principio oltre che a livello europeo, a livello extracontinentale.

Veniva così reclamato il principio della sicurezza fisica dei consumatori, accompagnato dalla tutela degli interessi economici mediante la definizione di standard di sicurezza e di misure per consentire ai consumatori eventualmente danneggiati dall'uso di un determinato prodotto, un idoneo corrispondente risarcimento.

Nel frattempo per effetto di grandi accordi internazionali la liberalizzazione dei mercati fa grandi passi in avanti e tra il 1985 ed il 2000 il mercato delle merci e dei servizi diventa davvero globale.

Per la normativa si pone il problema di diventare uno strumento per supportare le aperture del mercato internazionale.

Ma, mentre a livello europeo l'armonizzazione della normativa sta procedendo rapidamente, le grandi conferenze internazionali pur portando alla liberalizzazione degli scambi hanno risultati minori in fatto di normativa. L'impressione è che i grandi blocchi economici quali Europa, Stati Uniti, Cina, India, Brasile e Giappone e poi via via gli altri paesi puntino soprattutto a sviluppare i mercati nazionali in concorrenza tra di loro. Il risultato è la creazione di norme interne, sia pure con le aperture imposte dal rispetto degli accordi di libero scambio.

²¹ Cfr. il sito: www.europa.eu.int/scadplus/leg/it/lvb/a27000.htm - Il principio di sussidiarietà è stato assunto col trattato di Maastricht nel 1993 e di Amsterdam nel 1999.

²² Risoluzione del Consiglio Europeo 7 Maggio 1985)

L'intreccio tra normativa e politica che si è creato dimostra quanto la norma tecnica sia strumento di politica economica e quindi di interessi conflittuali con difficoltà nel trovare punti d'equilibrio.

La normativa sulla sicurezza, la salute e l'ambiente

Interessante far notare che prima della direttiva europea 2001 sulla prevenzione dei rischi, sulla sicurezza del prodotto esistevano già delle normative nazionali le quali però tendevano solo al risarcimento dell'utente che avesse subito danni.

Sicurezza e salute costituiscono dal nuovo millennio i nuovi campi di sviluppo della normativa di cui si è parlato prima insieme alla centralità dell'utente. Spesso in queste norme è rilevante la componente d'ergonomia. La sicurezza e la salute sono di rilevanza sociale e sono considerate strategiche per cui in questi campi si ha spesso l'intervento dello stato che rende le norme obbligatorie e predispone procedure di controllo. Per questo la normativa sulla salute, la sicurezza e l'ambiente, pur trattando in ultima analisi la difesa dell'utente, possiede delle caratteristiche proprie. Anche i paesi più liberisti intervengono in materia con disposizioni obbligatorie agganciate comunque a norme. Nell'ambito dell'Unione Europea, come già visto, si cerca di rendere omogenea questa normativa, in un'ottica di costruzione di un mercato unico, considerando che livelli di sicurezza e protezione molto diversificati tra i vari paesi possono alterare la concorrenza a causa dei diversi costi.

La normativa ambientale è molto complessa ed oltre alle questioni puntuali coinvolge il contesto e la gestione dei processi industriali. Anche in questo caso si tratta di un'ulteriore espansione del campo d'applicazione della normativa e per quanto riguarda il micro-ambiente anche dell'ergonomia.

A livello di processo l'ambiente trova la sua concretizzazione nelle norme ISO della serie 14000 che nel 1992 hanno esteso all'ambiente le procedure ISO 9000.

Le Norme Tecniche

La norma tecnica è un documento:

- **proposto**, generalmente, da una pluralità di soggetti interessati alla risoluzione ed armonizzazione di determinati problemi tecnici (produttori, consumatori, laboratori, mondo accademico, Pubblica Amministrazione, ecc.);
- **elaborato** con il consenso dei soggetti proponenti;
- **approvato** da un organismo riconosciuto (CEN, UNI, ecc.) e che fornisce i requisiti di sicurezza e prestazionali, le dimensioni, le regole, le linee guida e le caratteristiche relative a determinare prodotti o processi produttivi secondo quello che è lo stato dell'arte tecnico/tecnologico del momento.

Normare significa, pertanto:

- **raccogliere** le esigenze dei produttori e degli utilizzatori di un determinato prodotto o servizio;
- **ricercare e mettere in contatto** gli esperti che rappresentano i diversi interessi in causa;
- **costituire e gestire** commissioni tecniche, generalmente articolate in gruppi di lavoro "ad hoc", che riuniscano gli esperti per studiare ed elaborare norme che rispondano alle specifiche esigenze.

Una norma tecnica è caratterizzata dai seguenti aspetti:

- **il consenso**, approvata da tutti i partecipanti ai lavori;
- **la democraticità**, tutte le parti economico/sociali possono partecipare ai lavori;
- **la trasparenza**, il progetto è a disposizione degli interessati;

- **la volontarietà**, le norme sono un puro riferimento, nessuno è obbligato a seguirle: chi non le applica non commette nè un illecito nè un reato. Esse diventano cogenti quando riguardano casi legati alla sicurezza degli utilizzatori di un determinato prodotto (es. giocattolo). Le norme tecniche non sono leggi, la loro osservanza è volontaria. Comunque, in caso di un contenzioso derivante da guasti che si possono verificare con l'uso di un prodotto, l'Autorità giudiziaria nominerà un esperto con l'incarico di accertare i motivi che hanno generato il guasto. Tale esperto, per prevenire alla determinazione della causa che ha provocato il danno e la conseguente attribuzione della responsabilità per il risarcimento del danno da tale incidente, si atterrà, in prima istanza, alle norme tecniche esistenti nel settore. Solo in caso di vuoto normativo prenderà in esame altra documentazione ufficiale quale gli usi e consuetudini pubblicati dalla Camera di Commercio oppure pubblicazioni tecnico scientifiche idonee.

Una norma tecnica persegue i seguenti obiettivi:

- **facilita** la comunicazione tecnica per mezzo della standardizzazione dei simboli e delle regole;
- **ottimizza** i costi di produzione attraverso la definizione e la standardizzazione dei prodotti e dei suoi processi produttivi, dei controlli, delle prove e dei collaudi;
- **promuove** la sicurezza definendone i requisiti da trasferire nei prodotti e nei processi produttivi in genere.

TIPOLOGIE DI NORME (Europa, Italia)

Norma Armonizzata: è una norma tecnica adottata da un Ente di normazione europeo (CEN, CENELEC, ETSI) sulla base di un apposito "Mandato" da parte della Commissione UE. Generalmente la norma armonizzata è un documento di supporto ad una Direttiva europea a cui fornisce le basi per la "presunzione di conformità" e la relativa marcatura CE. Il termine "presunzione" deriva dal fatto che le norme, per problemi pratici, non possono essere sempre al passo con lo "stato dell'arte" della tecnica e, perciò, ci potrebbero essere prodotti con caratteristiche innovative, pure "conformi", ma delle quali una norma non ne tiene ancora conto.

Norma ISO: norma tecnica emessa dall'International Standard Organization (ISO). Per le norme ISO non sussiste l'obbligo di recepimento da parte di un Ente di normazione nazionale.

Norma IEC: norma tecnica relativa al settore elettrico/elettronico emessa dall' IEC (International Electrotechnical Commission)

Norma EN: norma tecnica europea emessa dal Comitato Europeo di Normazione (CEN) o dal Comitato Europeo di Normazione per la parte Elettrica/Elettronica (CENELEC). Una norma EN deve essere obbligatoriamente recepita dagli Enti nazionali di normazione come norma nazionale e le norme nazionali sullo stesso argomento devono essere ritirate.

Norma CEI: norma tecnica italiana emessa dal Comitato Elettrotecnico Italiano (CEI).

Norma CEI EN: norma EN emessa dal CENELEC e recepita dal CEI.

Norma UNI: norma tecnica italiana emessa dall'Ente di Normazione italiano (UNI)

Norma UNI EN: norma EN recepita dall'UNI. La stessa identica norma con lo stesso numero è recepita anche dagli altri Paesi europei aderenti al CEN (es. DIN EN xxx in Germania, AFNOR En xxx in Francia, BSI EN xxx in Gran Bratagna, ecc.)

Norma UNI EN ISO: è una norma EN che ha recepito il testo della stessa norma internazionale ISO e che è stata successivamente recepita dall'UNI.

Norma UNI ISO: norma ISO recepita dall'UNI, ma non dal CEN.

I SISTEMI DI NORMAZIONE ODIERNI

Al giorno d'oggi sono in vigore diversi sistemi di normazione in tutti i paesi del mondo. Riportiamo di seguito i 162 membri riconosciuti dall'ente internazionale ISO (*International Organization for Standardization*) i quali si dividono in tre categorie: *Member bodies, Corrispondent members, Subscriber members*.²³

Tra tutti questi sistemi andremo ad approfondire in particolare il sistema ISO appunto, il sistema europeo CEN, quello americano ASTM ed ANSI, quello italiano UNI ed infine quello cinese CNIS per quanto riguarda il tema della sicurezza.

Di questi sistemi di normazione verranno in seguito riportate solo alcune delle norme riguardanti la sicurezza data la vastità dell'argomento, in modo da poter dare un'idea di come ciascun apparato lavori, quali le differenze e quali le affinità.

Per andare ad approfondire una determinata norma di interesse nello specifico si rimanda al sistema di ricerca IHS *Standards Expert* (norme: ISO, ASTM, UNI) accessibile tramite il sito www.biblio.polimi.it, *portale delle risorse elettroniche, banche dati, IHS*.

Nelle pagine successive è riportata la lista completa di tutti i paesi con i relativi sistemi di normazione nazionali, aderenti al sistema internazionale ISO.

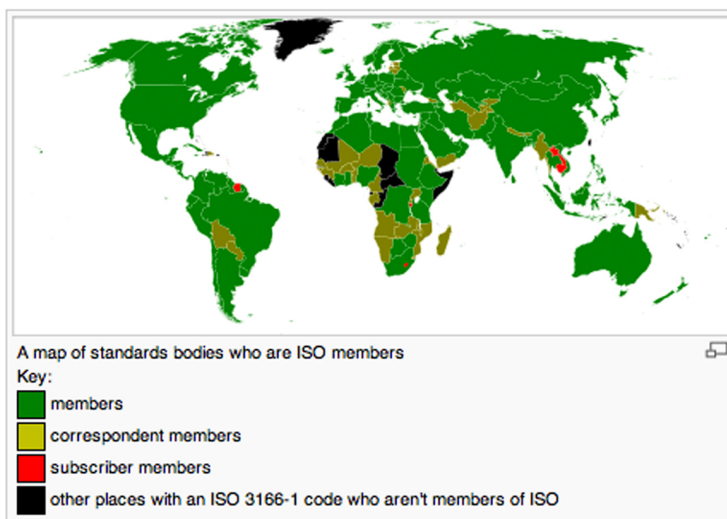
Members

ISO has 162 national members,^[2] out of the 204 total countries in the world.

ISO has three membership categories:

- *Member bodies* are national bodies that are considered to be the most representative standards body in each country. These are the only members of ISO that have voting rights.
- *Correspondent members* are countries that do not have their own standards organization. These members are informed about ISO's work, but do not participate in standards promulgation.
- *Subscriber members* are countries with small economies. They pay reduced membership fees, but can follow the development of standards.

Participating members are called "P" members as opposed to observing members which are called "O" members.



Da www.wikipedia.com

²³ Dati reperiti dal sito ufficiale dell'organizzazione ISO, www.iso.org/iso/about/iso_members.htm

◆Country	◆Acronym	◆Membership	◆TC participation	◆PDC participation
Afghanistan	ANSA	Correspondent member	0	<u>1</u>
Albania	DPS	Correspondent member	<u>4</u>	<u>3</u>
Algeria	IANOR	Member body	<u>51</u>	<u>3</u>
Angola	IANORQ	Correspondent member	<u>1</u>	<u>1</u>
Antigua and Barbuda	ABBS	Subscriber member	0	0
Argentina	IRAM	Member body	<u>335</u>	<u>3</u>
Armenia	SARM	Member body	<u>38</u>	<u>3</u>
Australia	SA	Member body	<u>435</u>	<u>3</u>
Austria	ASI	Member body	<u>525</u>	<u>3</u>
Azerbaijan	AZSTAND	Member body	<u>9</u>	<u>3</u>
Bahrain	BSMD	Member body	<u>10</u>	<u>2</u>
Bangladesh	BSTI	Member body	<u>20</u>	<u>2</u>
Barbados	BNSI	Member body	<u>29</u>	<u>3</u>
Belarus	BELST	Member body	<u>163</u>	<u>2</u>
Belgium	NBN	Member body	<u>551</u>	<u>3</u>
Benin	ABENOR	Correspondent member	0	0
Bhutan	BSB	Correspondent member	<u>6</u>	<u>1</u>
Bolivia	IBNORCA	Correspondent member	<u>12</u>	<u>3</u>
Bosnia and Herzegovina	BAS	Member body	<u>83</u>	<u>2</u>
Botswana	BOBS	Member body	<u>29</u>	<u>3</u>
Brazil	ABNT	Member body	<u>318</u>	<u>3</u>
Brunei Darussalam	ABCI	Correspondent member	<u>6</u>	<u>3</u>
Bulgaria	BDS	Member body	<u>359</u>	<u>3</u>

Burkina Faso	FASONOR M	Correspondent member	0	0
Burundi	BBN	Subscriber member	0	0
Cambodia	ISC	Correspondent member	0	0
Cameroon	ANOR	Member body	32	3
Canada	SCC	Member body	365	3
Central African Republic	SNQCA	Subscriber member	0	0
Chile	INN	Member body	104	2
China	SAC	Member body	708	3
Colombia	ICONTEC	Member body	141	3
Congo, The Democratic Republic of the	OCC	Member body	15	1
Congo, the Republic of the	ACONOR	Correspondent member	0	3
Costa Rica	INTECO	Member body	27	3
Croatia	HZN	Member body	183	2
Cuba	NC	Member body	201	3
Cyprus	CYS	Member body	74	3
Czech Republic	UNMZ	Member body	595	3
Côte d'Ivoire	CODINOR M	Member body	50	2
Denmark	DS	Member body	320	3
Dominica	DBOS	Subscriber member	0	0
Dominican Republic	DIGENOR	Correspondent member	0	3
Ecuador	INEN	Member body	87	3
Egypt	EOS	Member body	291	3
El Salvador	CONACYT	Correspondent member	15	0

Eritrea	ESI	Subscriber member	0	0
Estonia	EVS	Member body	75	1
Ethiopia	ESA	Member body	118	3
Fiji	FTSQCO	Member body	10	2
Finland	SFS	Member body	549	3
France	AFNOR	Member body	724	3
Gabon	ANTT	Member body	0	3
Gambia	TGSB	Correspondent member	1	1
Georgia	GEOSTM	Correspondent member	1	2
Germany	DIN	Member body	719	3
Ghana	GSB	Member body	28	2
Greece	ELOT	Member body	191	3
Guatemala	COGUANO R	Correspondent member	0	1
Guinea	IGNM	Correspondent member	0	0
Guyana	GNBS	Correspondent member	0	0
Honduras	DGCI	Subscriber member	0	0
Hong Kong, China	ITCHKSAR	Correspondent member	237	2
Hungary	MSZI	Member body	477	3
Iceland	IST	Member body	149	3
India	BIS	Member body	610	3
Indonesia	BSN	Member body	222	3
Iran, Islamic Republic of	ISIRI	Member body	372	3
Iraq	COSQC	Member body	32	3
Ireland	NSAI	Member body	273	3
Israel	SII	Member body	218	3

Italy	UNI	Member body	665	3
Jamaica	BSJ	Member body	101	3
Japan	JISC	Member body	680	3
Jordan	JSMO	Member body	23	3
Kazakhstan	KAZMEMS I	Member body	76	2
Kenya	KEBS	Member body	206	3
Korea, Democratic People's Republic	CSK	Member body	94	2
Korea, Republic of	KATS	Member body	709	3
Kuwait	KOWSMD	Member body	6	2
Kyrgyzstan	KYRGYZS I	Correspondent member	0	1
Lao People's Democratic Rep.	DISM	Subscriber member	0	0
Latvia	LVS	Correspondent member	3	3
Lebanon	LIBNOR	Member body	20	3
Lesotho	LSQAS	Correspondent member	0	0
Liberia	LDS	Correspondent member	0	0
Libya	LNCSM	Member body	36	3
Lithuania	LST	Member body	59	3
Luxembourg	ILNAS	Member body	47	1
Macau, China	CPTTM	Correspondent member	0	1
Madagascar	BNM	Correspondent member	0	0
Malawi	MBS	Correspondent member	3	2
Malaysia	DSM	Member body	263	3

Mali	MLIDNI	Member body	10	3
Malta	MCCAA	Member body	40	3
Mauritania	DNPQ	Correspondent member	2	1
Mauritius	MSB	Member body	67	3
Mexico	DGN	Member body	86	3
Moldova, Republic of	INSM	Correspondent member	41	3
Mongolia	MASM	Member body	147	3
Montenegro	ISME	Correspondent member	17	2
Morocco	IMANOR	Member body	72	3
Mozambique	INNOQ	Correspondent member	1	3
Myanmar	MSTRD	Correspondent member	0	0
Namibia	NSI	Member body	8	3
Nepal	NBSM	Correspondent member	1	1
Netherlands	NEN	Member body	594	3
New Zealand	SNZ	Member body	165	3
Nigeria	SON	Member body	31	3
Norway	SN	Member body	362	3
Oman	DGSM	Member body	22	3
Pakistan	PSQCA	Member body	148	3
Palestine	PSI	Correspondent member	5	3
Panama	COPANIT	Member body	1	1
Papua New Guinea	NISIT	Correspondent member	1	1
Paraguay	INTN	Correspondent member	0	1
Peru	INDECOPI	Member body	20	3
Philippines	BPS	Member body	117	3

Poland	PKN	Member body	642	3
Portugal	IPQ	Member body	350	3
Qatar	QS	Member body	27	2
Romania	ASRO	Member body	693	3
Russian Federation	GOST R	Member body	622	3
Rwanda	RBS	Correspondent member	3	2
Saint Lucia	SLBS	Member body	5	3
Saint Vincent and the Grenadines	SVGBS	Subscriber member	0	0
Saudi Arabia	SASO	Member body	159	3
Senegal	ASN	Member body	5	3
Serbia	ISS	Member body	470	3
Seychelles	SBS	Correspondent member	0	1
Sierra Leone	SLSB	Correspondent member	0	0
Singapore	SPRING SG	Member body	126	3
Slovakia	SUTN	Member body	440	3
Slovenia	SIST	Member body	76	3
South Africa	SABS	Member body	425	3
Spain	AENOR	Member body	627	3
Sri Lanka	SLSI	Member body	185	2
Sudan	SSMO	Member body	10	2
Suriname	SSB	Correspondent member	0	2
Swaziland	SWASA	Correspondent member	12	3
Sweden	SIS	Member body	531	3
Switzerland	SNV	Member body	540	3
Syrian Arab Republic	SASMO	Member body	18	3

Tajikistan	TJKSTN	Correspondent member	11	1
Tanzania, United Republic of	TBS	Member body	140	3
Thailand	TISI	Member body	273	3
The former Yugoslav Republic of Macedonia	ISRM	Member body	9	2
Togo	CSN	Correspondent member	0	0
Trinidad and Tobago	TTBS	Member body	71	3
Tunisia	INNORPI	Member body	163	3
Turkey	TSE	Member body	361	3
Turkmenistan	MSST	Correspondent member	0	0
USA	ANSI	Member body	618	3
Uganda	UNBS	Correspondent member	21	2
Ukraine	DSSU	Member body	336	3
United Arab Emirates	ESMA	Member body	14	2
United Kingdom	BSI	Member body	724	3
Uruguay	UNIT	Member body	49	3
Uzbekistan	UZSTANDARD	Member body	7	2
Viet Nam	STAMEQ	Member body	73	3
Yemen	YSMO	Member body	3	1
Zambia	ZABS	Correspondent member	5	1
Zimbabwe	SAZ	Member body	48	3

Introduzione

In questo capitolo espongo ed analizzo i diversi sistemi di normazione presenti oggi nel mondo, partendo da quello valido a livello internazionale su scala mondiale (ISO), passando in seguito per quello europeo (CEN), quello americano (ASTM), quello italiano (UNI), quello cinese (CNIS) ed infine quello riguardante parte dell'America Latina (MERCOSUR). Per ciascuno di essi riporto alcune normative riguardanti la sicurezza del prodotto ed in particolare la sicurezza del giocattolo.

IL SISTEMA DI NORMAZIONE MONDIALE

ISO = INTERNATIONAL STANDARD ORGANIZATION
(*Iso = dal greco "uguale"*)

L'Organizzazione internazionale per la Normazione (*International Organization for Standardization* in inglese, *Organisation internationale de normalisation* in francese), abbreviazione **ISO**, è la più importante organizzazione a livello mondiale per la definizione di norme tecniche. Fondata il 23 Febbraio 1947, ha il suo quartier generale a Ginevra in Svizzera.

Membri dell'ISO sono gli organismi nazionali di standardizzazione di 163 paesi del mondo. In Italia le norme ISO vengono recepite, armonizzate e diffuse dall'UNI, il membro che partecipa in rappresentanza dell'Italia all'attività normativa dell'ISO.

L'ISO coopera strettamente con l'IEC, responsabile per la standardizzazione degli equipaggiamenti elettrici.

Le norme ISO sono numerate e hanno un formato del tipo "ISO XXXXX:yyyy: Titolo" dove "XXXXX" è il numero della norma, "yyyy" l'anno di pubblicazione e "Titolo" è una breve descrizione della norma.

A volte l'argomento trattato dalle norme ha un impatto così determinante sulla sicurezza del lavoratore, del cittadino o dell'ambiente che le Pubbliche Amministrazioni fanno riferimento ad esse richiamandole nei documenti legislativi ed attribuendo ad esse un qualche livello di coerenza (carattere obbligatorio, costrittivo).^{31 31}

NORME ISO RIGUARDANTI LA SICUREZZA

ISO 3864-1

Graphical symbols - Safety colours and safety signs

Questa norma riguarda la corretta progettazione in sicurezza della segnaletica pubblica. Utile a grafici e progettisti in generale, specifica materiali, colori e dimensioni riguardanti appunto i simboli impiegati in luoghi di lavoro e aree pubbliche.

Questa norma è costituita dalle seguenti sotto-parti:

- *Part 1: Design principles for safety signs in workplaces and public areas*
- *Part 2: Design principles for product safety labels*
- *Part 3: Design criteria for graphical symbols used in safety signs*

ISO 8124.(1, 2, 3):2002

Safety of Toys - Safety aspects related to mechanical and physical properties

- *Flammability*
- *Migration of certain elements*

Questa norma deriva dalle prime regolamentazioni riguardo ai prodotti industriali in quanto furono proprio i giocattoli ad essere interessati da regolamentazioni riguardante la sicurezza per l'utente.

Verrà approfondita nell'ultimo capitolo assieme alle sue corrispondenti UNI ed ASTM.

ISO 9000

Gestione qualità

Con la sigla ISO 9000 si identifica una serie di normative e linee guida sviluppate dall'Organizzazione Internazionale per la Normazione, le quali definiscono i requisiti per l'implementazione, in una organizzazione, di un sistema di gestione della qualità, al fine di condurre i processi aziendali, migliorare l'efficacia e l'efficienza nella realizzazione del prodotto e nell'erogazione del servizio, ottenere ed incrementare la soddisfazione del cliente.

Le norme della serie ISO 9000 sono le seguenti:

- ISO 9000, dal titolo *Sistemi di gestione per la qualità - Fondamenti e vocabolario*: emessa nel 2000; ultima revisione del 2005 (ISO 9000:2005) recepita nello stesso anno dall'UNI (UNI EN ISO 9000:2005); la norma descrive il vocabolario ed i principi essenziali dei sistemi di gestione per la qualità e della loro organizzazione;
- ISO 9001, dal titolo *Sistemi di gestione per la qualità - Requisiti*: emessa nel 1987, rivista una prima volta nel 1994 e revisionata sostanzialmente nel 2000; ultima revisione nel 2008 (ISO 9001:2008), recepita nello stesso anno dall'UNI (UNI EN ISO 9001:2008[1]); la norma definisce i requisiti di un sistema di gestione per la qualità per una organizzazione. I requisiti espressi sono di "carattere generale" e possono essere implementati da ogni tipologia di organizzazione.²⁴
- ISO 9004, dal titolo *Gestire un'organizzazione per il successo durevole - L'approccio della gestione per la qualità*: emessa nel 1994, sostanzialmente revisionata nel 2000; ultima revisione del 2009 (ISO 9004:2009) recepita nello stesso anno dall'UNI (UNI EN ISO 9004:2009); il documento non è una norma ma una linea guida per favorire in una organizzazione il conseguimento del successo durevole per mezzo della gestione per la qualità.

L'unica norma della famiglia ISO 9000 per cui una azienda può essere certificata è la ISO 9001; le altre sono solo guide utili, ma facoltative, per favorire la corretta applicazione ed interpretazione dei principi del sistema qualità. La ISO 9000 individua il "lessico" per la 9001 e la 9004. La sua ultima revisione (emissione dalla ISO e adozione dalla UNI) risale al 2005; in questa ultima edizione il lessico è stato ampliato e rivisto in modo da permettere l'applicazione della ISO 9001 anche ad altri ambiti (amministrazioni, università, società di servizi...). La ISO 9004 permette di individuare spunti per il miglioramento delle esigenze espresse nella ISO 9001.

Le norme della serie ISO 9000 sono universali e la loro applicabilità prescinde dalla dimensione o dal settore dell'attività, che può essere un'azienda o qualsiasi altro tipo di organizzazione. Esse definiscono principi generici che l'azienda deve seguire ma *non* il modo in cui deve produrre determinati prodotti: per questo non sono applicabili ai prodotti ma solo all'azienda che li produce. Secondo questa ottica, la ISO 9001 garantisce il controllo del processo produttivo e la sua **efficacia**, ma non la sua **efficienza**.

²⁴ In precedenza esistevano anche le norme ISO 9002 e 9003, sostituite dalla ISO 9001; la loro certificazione non è più riconosciuta in ambito nazionale e internazionale, in quanto ritirate definitivamente nel 2003.

ISO 14000

Gestione ambientale

La sigla ISO 14000 identifica una serie di standard internazionali relativi alla gestione ambientale delle organizzazioni.

La sigla «ISO 14001» identifica uno di questi standard, che fissa i requisiti di un «sistema di gestione ambientale» di una qualsiasi organizzazione. Lo standard ISO 14001 (tradotto in italiano nella UNI EN ISO 14001:2004) è uno standard certificabile, ovvero è possibile ottenere, da un organismo di certificazione accreditato che operi entro determinate regole, attestazioni di conformità ai requisiti in essa contenuti. Certificarsi secondo la ISO 14001 non è obbligatorio, ma è frutto della scelta volontaria dell'azienda/organizzazione che decide di stabilire/attuare/mantenere attivo/migliorare un proprio sistema di gestione ambientale. È inoltre importante notare come la certificazione ISO 14001 non attesti una particolare prestazione ambientale, né tantomeno dimostri un particolarmente basso impatto, ma piuttosto stia a dimostrare che l'organizzazione certificata ha un sistema di gestione adeguato a tenere sotto controllo gli impatti ambientali delle proprie attività, e ne ricerchi sistematicamente il miglioramento in modo coerente, efficace e soprattutto sostenibile. Utile sottolineare ancora che la ISO 14001 non è una certificazione di prodotto.

UNI EN ISO 14040

Compilazione e valutazione attraverso tutto il ciclo di vita dei flussi in entrata ed in uscita nonché i potenziali impatti ambientali di un sistema di prodotto

ISO/IEC 15408

Criteri di valutazione per la sicurezza informatica

ISO/IEC 16949:2002

Quality management system - Particular requirements for the application of ISO 9001:2000 for automotive production and relevant service art organizations

Le ISO TS 16949 sono norme specifiche di qualità definite dall'ISO e relative all'applicazione delle più generali ISO 9000 nel settore Automotive, volute e sostenute dai produttori di autovetture.

Emesse per la prima volta nel 1999 sono state elaborate dalla *International Automotive Task Force* (IATF), di cui fanno parte anche le maggiori case automobilistiche mondiali (BMW, Daimler Chrysler, FIAT, Ford, General Motors, Gruppo PSA, Renault e Volkswagen), sono state modificate l'ultima volta con le ISO/TS 16949:2009.

ISO 22000 (Incompatibile con ANSI Z535)

Sicurezza alimentare

Questa normativa ha origine negli Stati Uniti con l'intento di assicurare che gli alimenti forniti agli astronauti della NASA non avessero alcun effetto negativo sulla salute e che potessero mettere a rischio missioni nello spazio.

Lo Standard ISO 22000 (2005) è uno standard applicato su base volontaria dagli operatori del settore alimentare. È stato pubblicato dall'Ente di Normazione Internazionale ISO nel settembre 2005 al fine di armonizzare gli standard (nazionali e internazionali) preesistenti in materia di sicurezza alimentare e HACCP (*Hazard Analysis and Critical Control Points*).

Lo standard è stato scritto da un gruppo di lavoro composto da esperti provenienti da 23 diverse nazioni e da rappresentanti di organizzazioni internazionali, quali la Codex Alimentarius Commission, l'Associazione Internazionale degli Hotel e dei Ristoranti, la

Global Food Safety Initiative (GFSI) e la Confederazione delle Industrie Agro-Alimentari dell'Unione Europea (CIAA).

Lo standard è basato sui principi dell' HACCP definiti dalla Codex Alimentarius Commission, ed è allineato con i precedenti ISO 9000 e ISO 14000. Può essere adottato da tutti gli operatori della filiera alimentare, non solo direttamente coinvolti nel processo di produzione degli alimenti, ma anche indirettamente coinvolti (es. produttori di imballaggi, servizi di pulizia e derattizzazione ecc.). Ogni singolo anello nella catena di produzione è responsabile dell'applicazione dello standard, che non è volto alla certificazione dell'intera filiera.

Sebbene non sia obbligatorio, questo standard si pone come punto di riferimento per gli operatori per l'applicazione dei regolamenti comunitari in materia di igiene e sicurezza alimentare.

L'HACCP è stato introdotto in Europa nel 1993 con la direttiva 43/93/CEE (recepita in Italia con il D.Lgs 155/97), che prevede l'obbligo di applicazione del protocollo HACCP per tutti gli operatori del settore alimentare.²⁵

ISO 27000

Sicurezza della gestione delle informazioni

Lo **Standard ISO/IEC 27001:2005** è una norma internazionale che definisce i requisiti per impostare e gestire un Sistema di Gestione della Sicurezza delle Informazioni (SGSI o ISMS dall'inglese **Information Security Management System**), ed include aspetti relativi alla sicurezza logica, fisica ed organizzativa.

La Norma è stata creata e pubblicata nell'ottobre 2005 a fini certificativi, in modo da costituire un sistema completo per garantire la gestione della sicurezza nella tecnologia dell'informazione: con la sua pubblicazione ha sostituito la norma inglese BS 7799:2 (che conteneva la linea guida e lo standard vero e proprio), che fino ad allora rappresentava la principale norma di riferimento per l'applicazione di un Sistema di Gestione per la sicurezza delle informazioni. Il nuovo standard ha assorbito entrambe le parti: la linea guida è stata recepita dall'ISO come ISO 17799 (Information Technology -Security Techniques - Code of practice for information security management), mentre la seconda parte, lo standard vero e proprio, è stato emesso nell'ottobre 2005 come ISO 27001. Nel 2007 anche il documento ISO 17799 è stato ritirato e sostituito dalla norma ISO 27002, meglio coordinata con la ISO 27001 e parte della serie 27000 che comprende oggi svariati altri documenti correlati al tema della sicurezza delle informazioni.

La norma ISO 27002:2007 è una raccolta di "best practices" che possono essere adottate per soddisfare i requisiti della norma ISO 27001:2005 al fine di proteggere le risorse informative; ISO 27001:2005 è il documento normativo di certificazione al quale l'organizzazione deve fare riferimento per costruire un Sistema di Gestione della Sicurezza delle Informazioni che possa essere certificato da un ente indipendente, mentre la norma ISO 27002:2007 non è certificabile in quanto è una semplice raccolta di raccomandazioni.

Dal momento che l'informazione è un bene che aggiunge valore all'impresa, e che ormai la maggior parte delle informazioni sono custodite su supporti informatici, ogni organizzazione deve essere in grado di garantire la sicurezza dei propri dati, in un contesto dove i rischi informatici causati dalle violazioni dei sistemi di sicurezza sono in

²⁵ A proposito di sicurezza alimentare, oltre ai marchi che certificano la qualità della produzione e del prodotto stesso, esistono molti altri marchi che fanno riferimento a culture o religioni che osservano particolari voti in fatto di alimentazione. Vedi marchio *KOSHER* per la cultura ebraica o il marchio *HALAL* per i musulmani.

continuo aumento. L'obiettivo del nuovo standard ISO 27001:2005 è proprio quello di proteggere i dati e le informazioni da minacce di ogni tipo, al fine di assicurarne l'integrità, la riservatezza e la disponibilità, e fornire i requisiti per adottare un adeguato sistema di gestione della sicurezza delle informazioni (SGSI) finalizzato ad una corretta gestione dei dati sensibili dell'azienda.

La norma è applicabile a imprese operanti nella gran parte dei settori commerciali e industriali, come finanza e assicurazioni, telecomunicazioni, servizi, trasporti, settori governativi.

La norma Standard ISO 27001:2005 stabilisce i requisiti per il Sistema di Gestione della Sicurezza delle Informazioni (ISMS). L'obiettivo principale è quello di stabilire un sistema per la gestione del rischio e la protezione delle informazioni e degli asset ICT. La norma è applicabile a tutte le imprese private o pubbliche in quanto prescinde da uno specifico settore di business o dall'organizzazione dell'azienda. Però bisogna tener presente che l'adozione e gestione di un ISMS richiede un impegno di risorse significativo e quindi deve essere seguito da un ufficio specifico che in genere coincide con l'ufficio Organizzazione e Qualità. "Essa specifica i requisiti per impostare, mettere in opera, utilizzare, monitorare, rivedere, mantenere e migliorare un sistema documentato all'interno di un contesto di rischi legati alle attività centrali dell'organizzazione. Dettaglia inoltre i requisiti per i controlli di sicurezza personalizzati in base alle necessità di una singola organizzazione o di una sua parte. Il sistema è progettato per garantire la selezione di controlli di sicurezza adeguati e proporzionati."

La conformità alla ISO 27001, pur certificata da un organismo di certificazione, magari accreditato, non solleva l'organizzazione dal rispetto delle misure minime di sicurezza e dalla produzione della documentazione richiesta dalla legge sulla Privacy; il controllo A.15.1.4 richiede infatti che "La protezione dei dati e della privacy deve essere garantita come richiesto nella legislazione, nelle norme e, se applicabile, nelle clausole contrattuali".

La differenza sostanziale tra legge sulla Privacy e la norma ISO 27001 è che la legge sulla privacy tutela dati personali, sensibili, mentre la ISO 27001 pur richiedendo che ciò sia fatto, s'interessa anche dei dati di *business* dell'organizzazione che devono essere salvaguardati per l'interesse stesso dell'organizzazione.

Il D.Lds.81/2008 (*TUSL, testo unico in materia di salute e sicurezza nei luoghi di lavoro*), che in Italia regola la sicurezza sui luoghi di lavoro, viene in genere individuato tra quelle normative la cui osservanza deve essere esplicitamente definita e documentata, come previsto nel controllo A.15.1.1 che parla appunto della legislazione *applicabile*.

IL SISTEMA DI NORMAZIONE EUROPEO

CEN = EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION

DIRETTIVE CEE → NORMATIVE ARMONIZZATE EC

Il Comitato europeo di normazione (European Committee for Standardization in inglese, Comité européen de normalisation in francese), meglio noto con l'acronimo **CEN**, è un ente normativo che ha lo scopo di armonizzare e produrre **norme tecniche (EN)** in Europa in collaborazione con enti normativi nazionali e sovranazionali quali per esempio l'ISO.

Il CEN, fondato nel 1961, lavora in accordo alle politiche dell'Unione Europea e dell'EFTA (Associazione europea di libero scambio) per favorire il libero scambio, la sicurezza dei lavoratori e dei consumatori, la protezione dell'ambiente, eccetera.

Gli standard europei prodotti dal CEN sono normalmente armonizzati ed adattati dai singoli paesi che li accolgono come per esempio l'UNI in Italia. In pratica il CEN pubblica le direttive e le normative europee EN.

Lo scopo di queste normative e delle norme tecniche è chiarire e venire in contro alle associazioni di categoria dei singoli paesi membri dell'Unione Europea per offrire la garanzia che un prodotto sia effettivamente coerente con la legge relativa emanata dal Parlamento Europeo.

DIFFERENZE TRA DIRETTIVE E NORME EUROPEE

Le direttive europee

Una direttiva europea è un atto legislativo dell'Unione Europea che viene imposto agli Stati membri, per raggiungere un determinato risultato. Esso può essere distinto dalle *norme dell'Unione Europea* che sono "self-executing" e non richiedono alcuna misura di attuazione. Le direttive di solito lasciano agli Stati membri un certo margine di manovra per quanto riguarda le regole esatte da adottare. Le direttive possono essere adottate da una varietà di procedure legislative, a seconda del loro soggetto.

Le norme europee

Le norme sono volontarie, basate sul consenso e come tali non impongono normative. Esse forniscono le specifiche di prova e metodi di test di interoperabilità, sicurezza, qualità, eccetera.

L'applicazione di queste ultime è volontaria tuttavia le leggi ed i regolamenti possono riferirsi ad esse e persino rendere il loro rispetto obbligatorio.

Nell'Unione Europea le direttive, le norme ed altre leggi UE possono fare riferimento a Standard Europei. In particolare, questo è il caso nel quadro del "Nuovo Approccio" in cui vengono utilizzati standard europei per fornire la presunzione di conformità ai "*requisiti essenziali*" delle direttive. I "*requisiti essenziali*" sono obbligatori.

Un produttore che decida di non seguire le norme indicate ha quindi l'obbligo di dimostrare la conformità ai "*requisiti essenziali*" della direttiva.

LE DOCUMENTAZIONI DEL CEN

Per quanto riguarda la normativa europea, possiamo indicare di seguito le cinque tipologie di norme EN, ognuna con le sue caratteristiche e con le specifiche procedure di attuazione:

European Standard (EN)

È il documento normativo per eccellenza che, attraverso il recepimento obbligatorio a livello nazionale, conduce all'unificazione completa all'interno dei Paesi membri del CEN e del CENELEC. La norma EN viene elaborata nelle tre lingue ufficiali (inglese, francese e tedesco) ed approvata con voto ponderato da parte dei Paesi membri.

Technical Specifications (CEN/TSs)

Possono essere usate dalla Commissione Tecnica del CEN come delle "Pre-Normative Europee" per caratteristiche innovative di qualsiasi tecnologia. Sono inoltre utili nel caso in cui diverse alternative debbano coesistere in previsione di una futura armonizzazione. La sua approvazione avviene attraverso voto ponderato.

Technical Reports (CEN/TRs)

Sono documenti prodotti dalla Commissione Tecnica del CEN che forniscono informazioni di base, ad esempio su come applicare le norme in casi specifici. La sua approvazione avviene a maggioranza semplice nell'ambito del Comitato Tecnico che lo ha predisposto o del Bureau Technique.

Workshop Agreement (CWA)

È un documento che ha come scopo la circolazione di accordi consensuali che si basano sulle decisioni di Workshop aperti sia ai membri del CEN/CENELEC che a qualsiasi parte interessata.

CEN Guide

È un documento che fornisce le linee guida per coloro che partecipano alla stesura delle norme.

La sicurezza dei prodotti è ormai talmente importante che per alcune categorie di prodotti sono state emesse specifiche direttive e definiti relativi standard e requisiti essenziali. (veicoli, elettrodomestici, giocattoli, ecc.)

Dovendo escludere di poter dedicare una direttiva specifica ad ogni tipologia di prodotto, la direttiva europea 2001/95/CE (di cui si riporta un estratto) si pone l'obiettivo di fornire una regolamentazione di base, rimandando in modo indiretto a **norme tecniche** emesse dal CEN.

Direttive CEE, CE ed EC riguardanti la sicurezza

Come anticipato, le Direttive Europee sono disposti emanati dalla Commissione Europea per specifici settori di applicazione che devono essere recepiti dai singoli Stati Membri nel loro sistema legislativo nazionale. Con esse vengono normalmente fissati i requisiti essenziali senza definire nel dettaglio elementi tecnici specifici. Quando le norme recepiscono i requisiti essenziali di una Direttiva sono chiamate Norme Armonizzate e gli estremi vengono pubblicati sulla Gazzetta Ufficiale della Comunità Europea.

I prodotti direttamente interessati devono essere collocati sul mercato solo se congruenti con i requisiti essenziali.

I motivi per i quali è vengono seguite le norme EN sono:

- nel caso di norme *non armonizzate* (quindi non legate a Direttive) perché rappresentano il riferimento tecnico più aggiornato nello specifico campi di applicazione, i materiali sono uguali in tutta la Comunità Europea e le norme precedenti sono state ritirate.
- nel caso di *norme armonizzate* (quindi legate a Direttive Europee) perché garantiscono conformità ai requisiti essenziali richiesti senza ulteriori costose certificazioni.

DIRETTIVE CE SULLA SICUREZZA

Direttiva 2001/95/CE del 3 Dicembre

Sicurezza generale dei prodotti

Questa direttiva è di estrema importanza per un progettista, essa riassume tutti gli aspetti necessari alla progettazione corretta di un prodotto o di un prodotto/servizio.

Direttiva europea atta a regolamentare uno standard di sicurezza per i prodotti in circolazione nel mercato europeo.

Fino al 2001 con il termine *prodotto* era da intendersi anche il *servizio*. Dal quest'ultima direttiva invece si fa una distinzione tra i due termini infatti essa non comprende più i servizi ma precisa che comunque gli stessi principi possono essere letti in un'ottica più ampia rispetto al solo prodotto come oggetto in sé. (punto 9)

Si specifica che la sicurezza deve essere valutata tenendo conto della categoria di consumatori vulnerabili ai rischi presentati dai prodotti in esame, in particolare bambini e persone anziane. (punto 8)

In questa direttiva viene sollecitata la apposizione di marchi di certificazione di idoneità per garantirne la sicurezza. (punto 17)

Con essa vengono delegati agli Stati membri dell'Unione gli obblighi ed i poteri per sì che i produttori ed i distributori rispettino gli obblighi loro incombenti, in applicazione della presente direttiva, in modo da assicurare che i prodotti immessi sul mercato siano sicuri. Gli Stati membri devono inoltre istituire o nominare le autorità competenti preposte al controllo della conformità dei prodotti con l'obbligo generale di sicurezza, provvedendo affinché tali autorità dispongano ed esercitino i poteri necessari per adottare opportuni provvedimenti che ad esse incombono.

In caso di *prodotti non sicuri*²⁶ già presenti sul mercato si specifica che ogni Stato membro è tenuto a procedere al richiamo o al ritiro da esso degli stessi.

²⁶ Vedi definizione di "*prodotto non sicuro*" riportata nella porzione di direttiva: *CAPO I della normativa CE sulla sicurezza generale dei prodotti*

Obiettivi — Ambito di applicazione — Definizioni

Articolo 1

1. La presente direttiva è intesa a garantire che i prodotti immessi sul mercato siano sicuri.

2. La presente direttiva si applica a tutti i prodotti definiti all'articolo 2, lettera a). Ciascuna delle sue disposizioni si applica nella misura in cui non esistano, nell'ambito della normativa comunitaria, disposizioni specifiche aventi lo stesso obiettivo che disciplinano la sicurezza dei prodotti in questione.

Se dei prodotti sono soggetti a requisiti di sicurezza prescritti dalla normativa comunitaria, la presente direttiva si applica unicamente per gli aspetti e i rischi o le categorie di rischi non soggetti a tali requisiti. Di conseguenza:

- a) l'articolo 2, lettere b) e c) e gli articoli 3 e 4 non si applicano a tali prodotti, per quanto riguarda i rischi o le categorie di rischio disciplinati dalla normativa specifica;
- b) gli articoli da 5 a 18 si applicano se sugli aspetti disciplinati da tali articoli non esistono disposizioni specifiche riguardanti lo stesso obiettivo.

(²) GU L 210 del 7.8.1985, pag. 29. Direttiva modificata dalla direttiva 1999/34/CE del Parlamento europeo e del Consiglio (GU L 141 del 4.6.1999, pag. 20).

- a) «prodotto»: qualsiasi prodotto destinato, anche nel quadro di una prestazione di servizi, ai consumatori o suscettibile, in condizioni ragionevolmente prevedibili, di essere utilizzato dai consumatori, anche se non loro destinato, fornito o reso disponibile a titolo oneroso o gratuito nell'ambito di un'attività commerciale, indipendentemente dal fatto che sia nuovo, usato o rimesso a nuovo.

Tale definizione non si applica ai prodotti usati forniti come pezzi d'antiquariato o come prodotti da riparare o da rimettere a nuovo prima dell'utilizzazione, purché il fornitore ne informi chiaramente la persona cui fornisce il prodotto;

b) «prodotto sicuro»: qualsiasi prodotto che, in condizioni di uso normali o ragionevolmente prevedibili, compresa la durata e, se del caso, la messa in servizio, l'installazione e le esigenze di manutenzione, non presenti alcun rischio oppure presenti unicamente rischi minimi, compatibili con l'impiego del prodotto e considerati accettabili nell'osservanza di un livello elevato di tutela della salute e della sicurezza delle persone, in funzione, in particolare, degli elementi seguenti:

- i) delle caratteristiche del prodotto, in particolare la sua composizione, il suo imballaggio, le modalità del suo assemblaggio e, se del caso, della sua installazione e della sua manutenzione;
- ii) dell'effetto del prodotto su altri prodotti, qualora sia ragionevolmente prevedibile l'utilizzazione del primo con i secondi;
- iii) della presentazione del prodotto, della sua etichettatura, delle eventuali avvertenze e istruzioni per il suo uso e la sua eliminazione nonché di qualsiasi altra indicazione o informazione relativa al prodotto;
- iv) delle categorie di consumatori che si trovano in condizione di rischio nell'utilizzazione del prodotto, in particolare dei bambini e degli anziani.

La possibilità di raggiungere un livello di sicurezza superiore o di procurarsi altri prodotti che presentano un rischio minore non costituisce un motivo sufficiente per considerare un prodotto come «non sicuro» o «pericoloso»;

Direttiva 2009/48/CE

Requisiti Essenziali di Sicurezza (R.E.S.)

La detta normativa definisce appunto i R.E.S. in relazione ai vari aspetti che riguardano il giocattolo, rispetto ai quali tutti i giocattoli immessi sul mercato devono essere conformi per tutta la durata di impiego prevedibile e normale dei giocattoli stessi, se utilizzati secondo la destinazione d'uso per cui sono stati progettati e non, quindi, in modo improprio:

- **Proprietà fisiche e meccaniche:** resistenza meccanica e stabilità necessaria; rischi di ferite da contatto; incolumità fisica dovuta al movimento delle parti; inalazione/ingestione di piccole parti da parte di bambini con età inferiore ai 36 mesi; rischi di strangolamento e soffocamento; perdita di galleggiamento e sostegno del bambino; rischi di intrappolamento in giocattoli penetrabili; rischi di eiezione o di collisione di veicoli giocattolo con sistema frenante; rischi per l'incolumità fisica dovuti a proiettili; rischi di ustioni, scottature o altre ferite;
- **Infiammabilità:** non devono bruciare se esposti direttamente ad una fiamma; non devono prendere fuoco facilmente; qualora prendano fuoco, devono bruciare lentamente; devono essere progettati in modo da ritardare, anche meccanicamente, il processo di combustione; non devono contenere sostanze o preparati che possono diventare infiammabili con la perdita di alcuni elementi volatili; non devono contenere elementi o sostanze che possono esplodere; non devono contenere sostanze o preparati che quando mischiate, scaldate o per reazione chimica possano esplodere;
- **Proprietà chimiche:** non devono presentare rischi per l'incolumità fisica a seguito di ingestione, inalazione, contatto con la pelle, mucose ed occhi; non devono contenere, o contenerle in concentrazioni massime stabilite, sostanze o preparati potenzialmente pericolosi.
- **Proprietà elettriche:** la tensione nominale non dev'essere superiore a 24 Volt; devono essere isolati per evitare scariche elettriche; le temperature massime non devono causare ustioni;
- **Igiene:** devono essere progettati in modo tale da poter essere sempre mantenuti in stato di pulizia per evitare rischi di infezione, malattia e contaminazione;
- **Radioattività:** non devono contenere elementi o sostanze radioattive...

Tutti i dettagli tecnici, invece, che forniscono la presunzione di conformità alla direttiva sono specificati dalle Norme Tecniche Armonizzate che intervengono a completare e specificare la direttiva: EN 71 (parti 1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, ed EN 62115: 2005/A2: 20011 Sicurezza dei giocattoli elettrici)

Direttiva 2006/42/EC del 17 Maggio **The New Machinery Directive**

Questa direttiva europea fa riferimento alla progettazione di macchinari in genere ed alla certificazione con marchio CE obbligatoria su tali prodotto industriali. Si definiscono i requisiti essenziali di salute e sicurezza riguardo a zone di lavoro/impiego di tali macchinari distinguendo *zone di pericolo* (danger zone), *persone esposte al pericolo* (exposed persons) ed *operatori* (operators).

Da far notare la forte integrazione della disciplina dell'ergonomia in tale direttiva per quanto riguarda la definizione dei materiali (1.1.3.), dell'illuminazione necessaria (1.1.4.), del design dei macchinari per facilitarne l'uso manuale (1.1.5.).

Infine si definiscono dei criteri per la sicurezza e l'affidabilità dei sistemi di controllo, dei comandi manuali d'avviamento e spegnimento (stop normale e d'emergenza).

DESIGN FOR ALL

- **EC Mandate n°273**
Design for All and assistive technology in information society standardisation
- **EC Mandate n°283**
Guidance document in the field of safety and usability of products by people with special needs
- **EC Mandate n°376**
European accessibility requirements for public procurement of products and services in the ICT domain
- **EC Mandate n°420**
European accessibility requirements for public procurement in te built einvoirement

I mandati EC sono emanati dalla commissione europea (European Commission) ed hanno validità come le norme CE.

Dal 2011 è stata accettato il mandato che include il Design for All (DfA) nelle iniziative di standardizzazione rilevanti.

“Il DfA è progettazione per tutte le diversità umane, per l’inclusione sociale e per l’equità” ²⁷

*Ho voluto includere anche questa direttiva europea in quanto concerne alla progettazione in senso più generale, nella quale si fa anche riferimento alla sicurezza dell’individuo diversamente abile e si attuano in maniera molto rigorosa regole ergonomiche non sempre utilizzate.

Direttiva 85/374/CEE del 25 Luglio 1985

Responsabilità per il danno da prodotti difettosi

Riavvicinamento delle posizioni legislative, regolamentari ed amministrative degli Stati membri in materia di responsabilità per danno da prodotti difettosi.

La direttiva stabilisce il principio di responsabilità oggettiva o responsabilità indipendente dalla colpa del produttore in caso di danno causato da un difetto del suo prodotto. Nel caso in cui più persone siano responsabili per lo stesso danno la responsabilità è collettiva.

“Il produttore è responsabile del danno causato da difetti del prodotto.

Un prodotto è difettoso quando non offre la sicurezza che ci si può legittimamente attendere tenuto conto di tutte le circostanze, tra cui: la presentazione del prodotto, l’uso al quale il prodotto può essere ragionevolmente destinato, il momento della messa in circolazione.”²⁸

²⁷ <http://www.cen.eu/cen/Sectors/Accessibility/Designforall/Pages/default.aspx>

²⁸ D.P.R. 24 Maggio 1988 n°224 (Decreto del Presidente della Repubblica)

NORME TECNICHE EN SULLA SICUREZZA

Esse sono specifiche tecniche elaborate ed approvate dal CEN (European Committee for Standardization). Le norme di prodotto **si riferiscono alle caratteristiche squisitamente tecniche** e definiscono le condizioni generali di fornitura ed i livelli di accettazione.

Esse rispondono ai requisiti del mercato in uno specifico campo di applicazione e sono congruenti con eventuali Direttive Europee che le coinvolgono.

Riporto di seguito la normativa europea sulla sicurezza dei giocattoli ed alcune ulteriori normative di prodotto come esempio; alcuni impieghi possono essere strutturali, meccanici, pressione, trasporto gas, acqua, eccetera.

CEN EN 71 (2011)²⁹

Safety of toys

CEN EN 81

Safety of lifts

CEN EN 294

Safety of machinery; safety distances to prevent danger zones from being reached by the upper limbs

CEN EN 567

Mountaineering equipment. Rope clamps. Safety requirements and test methods

CEN EN 1078

Helmets for pedal cyclists and for users of skateboards and roller skates

CEN EN 1176-1

Playground equipment. General safety requirements and test methods

CEN EN 1177

Impact absorbing playground surfacing. Safety requirements and test methods

CEN EN 1496

Personal fall protection equipment. Rescue lifting devices

CEN EN 13594 (2002), 13594-1, 13594-2, 13594-3, 13594-4

Protective clothing for professional motorcycle riders. Jackets, trousers and one piece or divided suits. General requirements and test methods

CEN EN 13634 (2002)

Protective footwear for professional motorcycle riders. Requirements and test methods

CEN EN 14988 (2006), 14988-1, 14988-2

Children's High chairs. Safety requirements and test methods

CEN EN 60065

Audio, Video and similar electronics apparatus - Safety requirements

²⁹ Analoga alla norma italiana UNI EN 71:2005 (armonizzata), analizzata nel paragrafo *Il Sistema di Normazione Italiano UNI*

CEN EN 60950-1

Information technology equipment - Safety - Part1: General requirements

NORME EUROPEE RIGUARDANTI I DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE (DPI)**CEN EN 166**

Personal eye protection

CEN EN 341, 353-1, 353-2, 354, 355, 358, 360, 361, 362, 363, 795, 813, 1891

Personal protective equipment against falls from a height.

(varie specificazioni rispetto ai prodotti trattati)

CEN EN 352-2

Revised 2002 standards on hearing protectors. Safety requirements and testing, generally about earplugs.

CEN EN 374

Protective gloves against chemicals and micro-organisms

CEN EN 397

Specification for industrial safety helmets

CEN EN 420

Protective gloves. General requirements and test methods

NORME CEI RIGUARDANTI LA SICUREZZA DEI GIOCATTOLETTI ELETTRICI**CEI EN 62115**

Sicurezza dei giocattoli elettrici

CEI EN 60335-2-29

Sicurezza degli apparecchi elettrici d'uso domestico e similare Parte 2: Norme particolari per caricabatterie

CEI EN 55014-1

Compatibilità elettromagnetica - Prescrizioni per elettrodomestici, gli utensili elettrici e gli apparecchi similari - Parte 1: Emissione

CEI EN 50410

Sicurezza degli apparecchi d'uso domestico e similare - Norme particolari per i robot decorativi

IL SISTEMA DI NORMAZIONE AMERICANO

ASTM = AMERICAN SOCIETY FOR TESTING MATERIALS

ANSI = AMERICAN NATIONAL STANDARD INSTITUTE

Per quanto riguarda il mercato Americano, viene fatta una distinzione tra la normativa rivolta al consumatore, che viene trattata e stilata dall'ASTM (*American Society for Testing Materials*), e la normativa industriale relativa al settore più strettamente lavorativo/ produttivo, curata dall'ente privato ANSI (*American National Standard Institute*). Questi organo per la normazione e la standardizzazione sono anch'essi non a scopo di lucro ed è un membro dell'ISO e dell'IEC (International Electrotechnical Commission). Vengono riportate solamente alcune normative ASTM e non dell'ANSI in quanto riguardanti il tema di questa tesi trattando la sicurezza per il "Consumer" (utente-consumatore, molto americano come termine e visione di quest'ultimo...)

STANDARD ASTM SULLA SICUREZZA IN GENERALE

ASTM 15.11 (2011)

Consumer Products; Light Sport Aircraft, Unmanned Aircraft Systems; Normal and Utility Category Airplane Electrical Wiring Systems; Unmanned Maritime Vehicle System (UMVS); Language Services and Products

ASTM F598 (2006)

Standard Consumer Safety Specifications for Non-Powder Guns

ASTM F590 (2005)

Standard Consumer Safety Specifications for Non-Powder Guns Projectiles and Propellants

ASTM F834 (R 2008)

Standard Consumer Safety Specifications for Toy Chests

ASTM F963 (2011)

Standard Consumer Safety Specifications for Toy Safety

ASTM F1148 (2009)

Standard Consumer Safety Performance Specifications for Home Playground Equipment

ASTM F2373 (2011)

Standard Consumer Safety Performance Specifications for Public Use Play Equipment for Children 6 Months through 23 Months

ASTM F2641 (2008)

Standard Consumer Safety Specifications for Recreational Powered Scooters and Pocket Bikes

ASTM F2654 (2007)

Standard Specifications for Low Energy Air Gun (LEAG) Warnings

ASTM F1487 (2011)

Standard Consumer Safety Performance Specifications for Home Playground Equipment for Public Use

ASTM F1918 (2010)

Standard Safety Performance Specifications for Soft Contained Play Equipment

ASTM F2923 (2011)

Standard Specifications for Consumer Product Safety for Children's Jewelry

IL SISTEMA DI NORMAZIONE ITALIANO

UNI = ENTE NAZIONALE ITALIANO DI UNIFICAZIONE

L'**Ente Nazionale Italiano di Unificazione** (acronimo **UNI**) è un'associazione privata senza scopo di lucro che svolge attività normativa in tutti i settori industriali, commerciali e del terziario, ad esclusione di quello elettrotecnico ed elettronico di competenza del CEI.

L'UNI partecipa in rappresentanza dell'Italia all'attività normativa degli organismi internazionali di normazione ISO e CEN.

L'UNI fu costituito nel 1921 con la sigla "UNIM", a fronte di esigenze di standardizzazione dell'industria meccanica di allora, ma già nel 1928 la Confindustria ne promosse l'estensione a tutti i settori industriali diventando l'attuale UNI.

I compiti principali dell'UNI sono:

- elaborare nuove norme in collaborazione con tutte le parti interessate;
- rappresentare l'Italia nelle attività di normazione a livello mondiale (ISO) ed europeo (CEN) allo scopo di promuovere l'armonizzazione delle norme;
- pubblicare e diffondere le norme tecniche ed i prodotti editoriali ad esse correlati.

L'UNI si avvale altresì di enti federati per campi specifici di competenza.

LEGGI RIGUARDO LA SICUREZZA DEI PRODOTTI

Decreto Legislativo 17 Marzo 1995 n°115

Attuazione della direttiva 92/59/CEE precedentemente riportata relativa alla sicurezza generale dei prodotti.

Da questa direttiva si armonizzano le norme nazionali tra cui il D.Lgs 1995 n°115 con l'obbligo per produttore e distributore di commercializzare i prodotti con **documentata sicurezza**.

Legge 10 Aprile 1991 n°126

Norme per l'informazione del consumatore.

Leggi sull'etichettatura e sulle avvertenze rese pubbliche grazie al Decreto Ministeriale emanato l'8 Febbraio 1997 n°101.

Le normative UNI riguardanti la sicurezza dei prodotti in generale, essendo l'Italia parte dell'Unione Europea, devono essere **testo identico** tradotto in lingua italiana delle corrispondenti norme EN Europee, come evidenziato nella *Premessa* in ogni normativa UNI:

PREMESSA

La presente norma europea (EN 71-1:2005+A4:2007) è stata elaborata dal Comitato Tecnico CEN/TC 52 "Sicurezza dei giocattoli", la cui segreteria è affidata al DS.

Alla presente norma europea deve essere attribuito lo status di norma nazionale, o mediante pubblicazione di un testo identico o mediante notifica di adozione, entro novembre 2007, e le norme nazionali in contrasto devono essere ritirate entro novembre 2007.

Per tanto in Italia sarà utile andare ad utilizzare direttamente la normativa europea corrispondente a quella UNI d'interesse, in quanto di validità comprovata.
Riporto a titolo informativo la normativa UNI EN 71 sulla sicurezza del giocattolo:

NORME TECNICHE UNI SULLA SICUREZZA DEI GIOCATTOLI

UNI EN 71-1:2005+A4 (Edizione Maggio 2007)

Sicurezza dei giocattoli - Parte 1: Proprietà meccaniche e fisiche

UNI EN 71-2:2005

Sicurezza dei giocattoli - Parte 2: Infiammabilità

UNI EN 71-3:2004

Sicurezza dei giocattoli - Parte 3: Migrazione di alcuni elementi

UNI EN 71-4:2005+A4 (Edizione Maggio 2007)

Sicurezza dei giocattoli - Parte 4: Set sperimentali per la chimica ed attività simili

UNI EN 71-5:2005 (Edizione Maggio 1993, dell'aggiornamento A1 Gennaio 2006 e dell'aggiornamento A2 Luglio 2009)

Sicurezza dei giocattoli - Parte 5: Giochi chimici (set), esclusi i set sperimentali per chimica

UNI EN 71-6:2005

Sicurezza dei giocattoli - Parte 6: Simboli grafici per l'etichettatura di avvertimento sull'età

UNI EN 71-7:2005

Sicurezza dei giocattoli - Parte 7: Pittura e dito - Requisiti e metodi di prova

UNI EN 71-8:2005

Sicurezza dei giocattoli - Parte 8: Giochi da attività ad uso domestico

UNI EN 71-9:2005+A1 (Edizione Luglio 2007)

Sicurezza dei giocattoli - Parte 9: Composti chimici organici - Requisiti

UNI EN 71-10:2005

Sicurezza dei giocattoli - Parte 10: Preparazione del campione d'estrazione

IL SISTEMA DI NORMAZIONE CINESE

CNIS = CHINA NATIONAL INSTITUTE OF STANDARDIZATION

La Cina ha delegato la normazione per la standardizzazione dei requisiti dei prodotti al CNIS. Il China National Institute of Standardization (*CNIS*) è un'organizzazione non-profit di ricerca nazionale impegnato nella ricerca per la standardizzazione. Le sue principali responsabilità sono strategiche per la completa di standardizzazione durante il processo di sviluppo dell'economia e della società cinese; per la ricerca e sviluppo di politiche complessive, norme fondamentali, nonché per fornire servizi di informazione autorevoli standard. Il CNIS è pronto a fornire tutto il supporto in materia di normalizzazione per lo sviluppo economico ed il progresso sociale della Cina, per sostenere il progresso tecnico, riqualificazione industriale e il miglioramento della qualità del prodotto, e per fornire prove scientifiche per le politiche del governo in materia di normalizzazione.

La Cina ed il suo mercato fanno parte dell'ISO e riconoscono la normativa sulla sicurezza dei giocattoli relativa **ISO 8124:2002** (in tutti i suoi sotto-paragrafi).

NORME CINESI SULLA SICUREZZA DEI GIOCATTOLI

GB 9832-2007

Safety and Quality of Sewn, Plush and Cloth Toys

GB 5296.5-96

Labeling and Instructions for Toys

GB 6675-2003

National Safety Technical Code for Toys

Altre normative CCC:

Esistono altre normative riguardanti i prodotti cinesi che impongono il marchio CCC su una lista definita di categorie merceologiche.

Da quando, il 1° agosto 2003, è entrato in vigore in Cina il “nuovo” sistema di certificazione obbligatoria (CPCS – *Compulsory Product Certification System*) che ha unificato e sostituito i due sistemi preesistenti (CCIB Mark e CCEE), molti prodotti, per poter essere lì esportati ed immessi nel mercato locale ovvero commercializzati anche qualora ivi realizzati, devono essere debitamente certificati e riportare il marchio di qualità cinese **CCC (China Compulsory Certification)** che certifica la conformità dei beni agli standard cinesi di sicurezza, compatibilità elettromagnetica e protezione ambientale del prodotto.

Non è stato possibile in nessun modo ottenere tali normative CCC, le uniche copie disponibili a pagamento erano unicamente in lingua cinese.

IL SISTEMA DI NORMAZIONE DELL'AMERICA LATINA

MERCOSUR = MERCADO COMÙN DEL SUR

In America Latina come nel resto del mondo, nonostante il fatto che tutti gli stati del continente facciano parte dell'ISO, esistono normative nazionali non armonizzate che rendono difficoltosa l'esportazione e l'importazione, da e verso alcuni paesi come la Colombia o il Perù. Dal 1991 però è stato creato dalla Treaty of Asunción,³⁰ un ente, il Mercosur (*Common Market of the South*), con l'obbiettivo di instaurare un mercato comune tra gli stati membri di quest'ultimo, per l'armonizzazione delle normative e per l'apertura del mercato dell'America Meridionale.

Gli stati membri attualmente sono il **Brasile**, l'**Argentina**, l'**Uruguay** ed il **Paraguay** e costituiscono un mercato di dimensioni continentali approssimabile a 12 milioni di km², per una popolazione di più di 200 milioni di persone ed una produzione domestica (GDP Gross Domestic Production) di circa 1 trillione di dollari USA.³¹

Grazie a tale trattato possiamo prendere come riferimento il sistema normativo del Brasile (ABNT, *Associação Brasileira de Normas Técnicas*) il quale ha sostituito le proprie normative NBR con quelle armonizzate del *Mercosur*, come da *Risoluzioni Specifiche*³² emanate ed approvate dai paesi membri. Esse possono essere assunte come valide anche per Argentina, Uruguay e Paraguay.

Le norme "*Mercosur Standards*" riguardo la sicurezza dei giocattoli sono:

NORME TECNICHE NM SULLA SICUREZZA DEI GIOCATTOLI

NM-300-1:2002

Safety of Toys - Part 1: General, mechanical and Physical properties

NM-300-2:2002

Safety of Toys - Part 2: Flammability

NM-300-3:2002

Safety of Toys - Part 3: Migration of certain elements

NM-300-4:2002

Safety of Toys - Part 4: Experimental Chemistry Sets and related activities

NM-300-5:2002

Safety of Toys - Part 5: Chemical toys (sets) other than experimental sets

NM-300-6:2002

Safety of Toys - Part 6: Saety of electric toys

³⁰ <http://www.worldtradelaw.net/fta/agreements/mercosurfta.pdf>

³¹ Mario Viola de Azevedo Cunha, *The Judicial System of Mercosur*

³² Vedi allegato, *Brazil Adopted New Toy Safety Standards, MERCOSUR Resolution N°23/04 - Technical Standard on Toy Safety*

5_ Certificazione ed omologazione:

Certificazione significa conformità del prodotto ai requisiti minimi essenziali definiti dalla normativa di riferimento.

La certificazione non dev'essere confusa con la certificazione dei sistemi organizzativi aziendali, basata su diverse ed importanti norme volontarie.

Per certificazione si intende la procedura necessaria per la quale un *organismo di certificazione* (cioè una parte terza) attesta per iscritto che un prodotto, un processo, un servizio od una figura professionale sono conformi ai requisiti specificati dalla normativa in vigore.

La tutela del consumatore finale provoca un notevole cambiamento nei metodi della normativa e nel modo di presentarsi al pubblico. La normativa, in precedenza serviva alle industrie ed alle pubbliche amministrazioni per i contratti con i fornitori ed il controllo della produzione ed era praticata da esperti. La tutela del consumatore finale fa nascere l'esigenza di procedure più visibili e comprensibili da inesperti: il risultato delle prove viene certificato ed il prodotto omologato. Il tutto è spesso accompagnato dalla marcatura, ovvero dall'apposizione fisica di una marca o di un'etichetta. Nascono procedure che prevedono l'intervento di un operatore terzo, che effettua e garantisce la procedura di controllo. Gli stessi enti di normazione adeguano le loro strutture ed iniziano a gestire marchi di qualità per il grande pubblico (Cochoy 2000). La certificazione e la marcatura nei casi che coinvolgono la sicurezza sono obbligatorie ed imposte da leggi nazionali ed in Europa da Direttive. Ovviamente anche le proprietà trattate dall'ergonomia possono essere oggetto di marcatura.

Insieme alla centralità dell'utente cresce l'attenzione per i processi.

L'importanza per questi ultimi è correlata alle dimensioni delle organizzazioni. Al crescere delle dimensioni aziendali e della complessità dei prodotti e dei servizi, appare sempre più evidente che la qualità non dipende solo dalla singola prova o dalla singola prestazione, ma è il risultato dell'intera procedura seguita per la realizzazione. Le grandi organizzazioni (prima quella militare e dell'industria nucleare, poi le altre) già prima della metà del Novecento avevano affrontato il problema della qualità in termini di processo con la rintracciabilità degli atti, con le valutazioni in termini di input e di output, con la nozione di miglioramento continuo, con l'esplicitazione di gerarchie interne e delle volontà della direzione. D'altra parte la trasparenza organizzativa e procedurale interna rappresenta la sola possibilità di rendere governabili le grandi organizzazioni e per finalizzare le azioni di tutti i dipendenti. Ma le gestioni in termini di processo, piuttosto diffuse nelle grandi organizzazioni già nella prima metà del secolo, erano rimaste delle procedure interne. L'orientamento esplicito al cliente e le norme di processo sono arrivate piuttosto tardi. Le norme ISO della serie 9000 che formalizzano le procedure di gestione dei processi arrivano solo nel 1987-1994, ma vengono adottate universalmente con molta rapidità. Nel 2000 viene pubblicata una seconda serie di ISO 9000 basata sugli stessi principi della precedente. La normativa di processo è poco evidente al grande pubblico ma opera grandi trasformazioni nell'organizzazione interna delle imprese e di coloro che erogano servizi.

La certificazione e la marcatura nei casi che coinvolgono la sicurezza, sono oramai rese obbligatorie in quasi tutti i paesi da leggi nazionali e direttive internazionali (es. Europee). *Omologare* vuol dire approvare, con apposito provvedimento, un oggetto ritenuto a norma di legge.³³

Certificare un prodotto significa rendere sicuro, tracciabile e consolidato tutto (o quasi) il ciclo di vita di un prodotto o di un servizio.

³³ *Vocabolario della lingua italiana*, Istituto della Enciclopedia italiana fondata da Giovanni Treccani, Roma, 1994

CERTIFICAZIONI AMBIENTALI INTERNAZIONALI

Come esempio riportiamo le diverse tipologie etichette riguardanti la sostenibilità ambientale facenti riferimento appunto alle normative ISO della serie 14000 (*Gestione Ambientale*). Esse possono essere:

- **Etichette di primo tipo (ISO 14024) => Ecolabels**

Includono i marchi ambientali sui prodotti volontari, basati su giudizi *multi-criteria*, nei quali sia previsto un **ente certificatore esterno** e diverso dal richiedente.

L'*Ecolabel*³⁴ è il marchio europeo ufficiale di qualità ecologica. Nato nel 1992 ed attualmente disciplinato dal **Regolamento CE n° 66/2010**, l'Ecolabel rappresenta il tentativo dell'Unione Europea di porre un freno al proliferare incontrollato di etichette ecologiche nazionali (ad oggi se ne possono contare più di 430 in 246 paesi diversi e 25 settori industriali), regionale o di comparto, causa molto spesso più di confusione che d'altro, e di identificare con un unico simbolo, il fiore, i prodotti d'uso comune fabbricati nel rispetto di precisi criteri ambientali concordati tra tutti i paesi membri dell'unione.

Le Ecolabel e l'adesione al **Regolamento CE n° 66/2010** è assolutamente volontaria a libera adesione. L'azienda o il prodotto garantito da tali etichette ne guadagna un ritorno d'immagine e contribuisce alla salvaguardia dell'ambiente e delle risorse in maniera spontanea. Ne consegue un aumento di visibilità sul mercato e un allargamento del target di clienti. L'Ecolabel costituisce un elemento distintivo, sinonimo di qualità ambientale e prestazionale, riconosciuto su tutto il territorio europeo; può mettere in evidenza il prodotto sul mercato ed attrarre il consumatore attento alla salvaguardia ambientale.

Esistono diversi livelli di Ecolabel:

- **Etichette di secondo tipo (ISO 14021) => Autocertificazioni**

Riguardano i marchi ambientali sui prodotti rilasciati sulla base di una **autocertificazione**, dove quindi non è previsto un certificatore esterno.

Esempi più ricorrenti di caratteristiche certificate in questo modo sono: riciclabile, compostabile, progettato per disassemblaggio ecc.

- **Etichette di terzo tipo (ISO 14025) => Green stickers e EPD**

Vengono attribuite grazie ad una più articolata "dichiarazione ambientale" riferita ad un prodotto, per la predisposizione della quale occorre far riferimento alle ISO 14040 sul LCA. I *green stickers* sono dei marchi di certificazione per l'efficienza energetica. Ne esistono di diversi tipi ed a differenza delle Ecolabel essi sono obbligatori in quanto regolamentati da leggi. Sono degli esempi le certificazioni di consumo energetico nel settore degli elettrodomestici, degli edifici (A+, A, B, C, D, ecc.) e delle automobili (Euro 2, 3, 4, ecc.).

Le auto-certificazioni EMAS

Eco-Management and Audit Scheme (EMAS) è uno strumento volontario creato dalla Comunità Europea al quale possono aderire volontariamente le organizzazioni (aziende, enti pubblici, ecc.) per valutare e migliorare le proprie prestazioni ambientali e fornire al pubblico e ad altri soggetti interessati informazioni sulla propria gestione ambientale. Esso rientra tra gli strumenti volontari attivati nell'ambito del V Programma d'azione a favore dell'ambiente. Scopo prioritario dell'EMAS è contribuire alla realizzazione di uno sviluppo economico sostenibile, ponendo in rilievo il ruolo e le responsabilità delle imprese.

La seconda versione di EMAS (EMAS II) è stata pubblicata dalla Comunità Europea con il Regolamento 761/2001, modificato successivamente dal Regolamento 196/2006.

³⁴ Ecolabel Award Scheme (Unione Europea -1992)

La terza versione (EMAS III) è stata pubblicata dalla Comunità Europea il 22/12/2009 con il Regolamento 1221/2009 che abroga e sostituisce il precedente regolamento.

L'obiettivo di EMAS consiste nel promuovere miglioramenti continui delle prestazioni ambientali delle organizzazioni anche mediante:

- l'introduzione e l'attuazione da parte delle organizzazioni di un sistema di gestione ambientale;
- l'informazione sulle prestazioni ambientali e un dialogo aperto con il pubblico ed altri soggetti interessati anche attraverso la pubblicazione di una dichiarazione ambientale.

Il sistema di gestione ambientale richiesto dallo standard *Emas* è basato sulla norma **ISO 14001:2004** (vedi ISO 14000), di cui sono richiamati tutti i requisiti, mentre il dialogo aperto con il pubblico viene perseguito prescrivendo che le organizzazioni pubblichino (e tengano aggiornata) una Dichiarazione Ambientale in cui sono riportati informazioni e dati salienti dell'organizzazione in merito ai suoi aspetti e impatti ambientali.

Le certificazioni riguardanti la sicurezza dei prodotti variano a seconda dell'area geografica. In seguito ho cercato di riportare le certificazioni ed i marchi attualmente maggiormente utilizzati e riconosciuti a livello nazionale ed internazionale.

CERTIFICAZIONI PER IL MERCATO EUROPEO:

La certificazione di prodotto (in Europa)

La certificazione è un sistema che si avvale dei criteri procedurali e gestionali contenuti nelle norme della serie EN 45000.

DEFINIZIONI DI CERTIFICAZIONE:

Certificazione di conformità: atto mediante il quale una terza parte indipendentemente dichiara, con ragionevole attendibilità, che un determinato prodotto, processo o servizio è conforme ad una specifica norma o ad altro documento normativo.

Certificazione di prodotto (o servizio): attestazione, rilasciata da una parte terza indipendente, della conformità riferita ad un particolare prodotto (o servizio). Si basa sul controllo del prodotto che deve adeguarsi ad uno specifico regolamento, che può comprendere riferimenti normativi.

Certificazione di sistema: attestazione, rilasciata da una terza parte indipendente, della conformità riferita alla gestione di una particolare problematica (ad esempio la qualità, la sicurezza, l'ambiente, ecc.) e si basa generalmente sul controllo del processo produttivo, che deve adeguarsi a norme specifiche.

Attestato "CE" del tipo: è un attestato che può essere rilasciato esclusivamente da un Ente Notificato per la verifica dei requisiti essenziali di sicurezza previsti dalla Direttiva riguardante il settore di merceologico relativo (es. Sicurezza Giocattoli). Con tale documento, l'Ente Notificato dichiara ufficialmente che il prodotto soddisfa i requisiti essenziali di sicurezza definiti dalla Direttiva.

Tale documento è obbligatorio esclusivamente per i giocattoli che presentano rischi non coperti dalle norme armonizzate in vigore.

Ad esempio: attualmente è richiesto per i giocattoli contenenti piccole palle non destinate ad essere lanciate, fatte rotolare, ecc.; per i giocattoli contenenti proiettili a ventosa; ecc.

ORGANISMI DI CERTIFICAZIONE

Enti di normazione: sono quegli organismi che emanano norme tecniche, con il consenso di tutte le parti interessate.

Enti di accreditamento: sono quegli organismi che gestiscono e garantiscono il corretto funzionamento dell'intero sistema di certificazione, attraverso la valutazione ed il controllo dell'organizzazione e dell'attività degli Enti di certificazione e dei laboratori di prova.

Enti di certificazione: (sia pubblici che privati), sono quegli organismi che controllano che le caratteristiche del sistema aziendale, del sistema produttivo, dei prodotti o dei servizi dell'azienda vengano mantenute conformi al norma tecnica di riferimento prescelta.

Per il riconoscimento reciproco delle prove di laboratorio o delle certificazioni dei prodotti e dei sistemi di qualità aziendali fra i vari organismi di certificazione/laboratori, esiste il sistema del “**mutuo riconoscimento**”. Tale sistema di reciprocità permette che una determinata azienda o un determinato prodotto, una volta certificati, possano vantare la loro credibilità e la rispondenza ai requisiti, dichiarati in tutti i Paesi dove si applica il mutuo riconoscimento.

Gli strumenti principali per la realizzazione del “mutuo riconoscimento” sono le norme della serie EN 45000, che permettono di accreditare laboratori od organismi di certificazione. La certificazione è specifica e non omnicomprensiva; infatti, un prodotto, certificato sulla qualità dei materiali usati, non fornisce alcuna indicazione sulla qualità con cui è stato realizzato.

DOCUMENTI

Dichiarazione di conformità: il produttore dichiara di rispettare determinati criteri, “auto-certificando” il proprio prodotto o sistema di gestione.

Attestazione di conformità: è rilasciata da un Ente che controlla la validità della dichiarazione effettuata dall'azienda. Tale soggetto è esterno all'azienda stessa, ma non necessariamente indipendente.

Certificazione di terza parte: viene rilasciata attraverso un sistema di controllo o certificazione che si basa sulla presenza di un organismo terzo indipendente, meglio se riconosciuto a livello internazionale, chiamato dall'impresa interessata a valutare le dichiarazioni rese.

I primi due documenti di certificazione appaiono più o meno credibili in relazione al rapporto di fiducia che l'impresa riesce ad instaurare con il cliente, ma non possono essere posti allo stesso livello di credibilità (massimo) raggiunto dalla certificazione di terza parte condotta da un organismo indipendente. Quest'ultima è il sistema che, in linea teorica, facendo riferimento a regole certe e chiaramente codificate, dovrebbe garantire maggiore imparzialità e sicurezza per il cliente e, nello stesso tempo, offrire all'impresa

uno strumento più efficace di promozione dell'immagine aziendale e della qualità dei prodotti offerti.

Affinchè gli organismi di certificazione, che rilasciano ai prodotti un certificato di conformità e/o il diritto d'uso di un marchio volontario, possano, sull'intero spazio comunitario, ispirare fiducia ai consumatori, è necessario che essi siano organizzati ed operino secondo regole ben precise. A tal fine, su invito degli organi comunitari, il CEN ed il CENELEC hanno pubblicato le norme della serie UNI EN 45000.

In Italia operano come organismi di accreditamento il SINAL per i laboratori di prova, il SNT per i laboratori di taratura ed il SINCERT per gli organismi di certificazione.

TIPOLOGIE DI CERTIFICAZIONE

Certificazione di prodotto: attesta la conformità dei prodotti a specifiche tecniche (norme o regole tecniche). La certificazione di prodotto è una procedura con cui una terza parte garantisce che un prodotto è conforme a requisiti specifici e tale assicurazione viene suffragata attraverso la licenza d'uso di un apposito Marchio di Conformità. Dal punto di vista pratico, ai fini produttivi e commerciali, la certificazione di conformità del prodotto:

- **attesta** le caratteristiche di qualità, durata ed affidabilità dello stesso;
- **garantisce** la sicurezza a livello di singolo prodotto;
- **dimostra** oggettivamente la conformità del prodotto alla normativa specifica.

Generalmente, per arrivare alla certificazione di prodotto, occorre che l'organismo di certificazione esegua delle "prove di tipo" su un campione del prodotto, per verificare che esso rispetti le prescrizioni normative. Per assicurare che tutta la produzione risponda a tali requisiti vengono, inoltre, eseguite apposite verifiche periodiche. La certificazione comporta per l'azienda un grande vantaggio: aumenta la fiducia da parte dei consumatori, che prendono coscienza che il prodotto certificato è stato controllato ed è conforme alle norme.

Certificazione di sistema: attesta la conformità del sistema di gestione per la qualità dell'organizzazione alle norme della serie UNI EN ISO 9000 il cui scopo è quello di verificare il grado *"grado in cui un insieme di caratteristiche intrinseche soddisfa i requisiti"*. La certificazione del sistema qualità aziendale è la garanzia che tutti i prodotti dello stesso modello che escono dall'azienda siano assolutamente equivalenti.

La certificazione del sistema qualità aziendale e la certificazione di prodotto sono due processi indipendenti e distinti.

Certificazione ambientale: attesta che la gestione aziendale si è sviluppata in termini di efficienza e compatibilità ambientale. Scopo di tale certificazione è quello di garantire al consumatore, ed in genere alla collettività, che il prodotto o il servizio offerto proviene da organizzazioni e luoghi orientati alla tutela dell'ambiente.

Certificazione della responsabilità sociale: attesta il rispetto effettivo della normativa sul lavoro nello svolgimento delle proprie attività produttive e commerciali, sui principi di non discriminazione, sulla salute e la sicurezza nel luogo di lavoro ed altri requisiti previsti. La norma tecnica di riferimento è la norma *Social Accountability 8000* (SA 8000). Nelle aziende "del giocattolo", genericamente, a tale norma viene affiancato il "Codice di Condotta" redatto dall'International Council Toy Industries (ICTI) che, conformemente alla SA 8000, controlla e verifica i requisiti che riguardano il lavoro minorile, il lavoro coatto, la salute e la sicurezza dei lavoratori e delle loro famiglie, i diritti dei lavoratori ed, in

particolare, la loro libertà di associazionismo, la discriminazione razziale, sessuale, religiosa, ecc., i provvedimenti disciplinari assunti da parte del datore di lavoro, la durata massima del giorno lavorativo, i criteri di retribuzione e di compensazione del lavoro straordinario svolto nell'azienda.

Certificazione delle figure professionali: (o delle persone), attesta che una persona ha i requisiti per operare con competenza in un determinato settore tecnico od organizzativo.

La certificazione CE (EUROPA)

La certificazione CE è un marchio obbligatorio per la vendita e la libera circolazione di beni in ambito europeo. Essa nasce e fa riferimento alla Direttiva **2006/42/EC “The New Machinery Directive”**. Per quanto riguarda l'ambito del giocattolo, nella direttiva **2009/48/CE “Requisiti Essenziali di Sicurezza”** si forniscono una serie di indicazioni su quelle che devono essere le avvertenze apposte sul giocattolo stesso o sul suo packaging, nonché comunicate in caso di acquisti on-line. La marcatura CE, l'età minima, i limiti di peso, la supervisione di un adulto, i possibili rischi legati all'uso del giocattolo ed i modi per evitarli eccetera.

Con tale certificazione devono essere certificati tutti i prodotti tesi alla commercializzazione nel territorio europeo. Essa tutela in primo luogo tutti i consumatori difendendoli da prodotti pericolosi che non possono essere messi in commercio. Essa è ormai obbligatoria da oltre vent'anni per molti prodotti e materiali di svariate categorie.

Ogni prodotto quindi, per poter essere commercializzato, dovrà essere marchiato con il logo CE.

E' compito del costruttore, il produttore o dell'importatore eseguire le diverse attività:

- *Ricerca e studio delle norme di riferimento (Direttive CE)³⁵*
- *Analisi dei rischi*
- *Manuale di Installazione, d'Uso e Manutenzione*
- *Dichiarazione di Conformità*
- *Applicazione del Marchio CE*
- *Predisposizione delle Procedure di Controllo*

Per ottenere la Dichiarazione di Conformità si può procedere in due modi a seconda anche del tipo di prodotto interessato:

- tramite **autocertificazione**, eseguita dal produttore o dall'importatore tramite la compilazione di un modulo chiamato *“Dichiarazione CE di Conformità”*.

In fase di produzione il produttore viene affiancato da un particolare modulo denominato **“Analisi di rischio”** grazie al quale il prodotto viene controllato durante tutta la fase produttiva in modo da risultare il più possibile rispettoso delle normative che lo riguardano.

- tramite apposita **domanda di certificazione** per l'ottenimento del marchio d'idoneità da inoltrare ad un **ente certificatore**, come ECM³⁶ ad esempio, il quale avrà le capacità tecniche e l'autorità giuridica di fornire particolari test di laboratorio altrimenti troppo costosi o inaccessibili ad aziende private. In alcuni casi come per il settore farmaceutico, o di beni immobili è obbligatorio per legge appoggiarsi ad enti specializzati e non si può attuare l'autocertificazione. In altri casi, dove ad esempio alcune caratteristiche

³⁵ Punto d'interesse per Safety4User (vedi capitolo *La sicurezza nel design*, Progetto strumento virtuale *“Security 4 User”*)

³⁶ <http://www.entecerma.it>

fondamentali del prodotto da marciare non siano mai state affrontate da alcuna normativa è bene rivolgersi a certificatori esterni chiedendo una Certificazione Obbligatoria Preventiva.

La Dichiarazione di Conformità:

La Dichiarazione di Conformità è il documento sottoscritto dal Produttore o dall'Importatore (per la legge è considerato produttore), nel quale si attesta che il prodotto rispetta alcune specifiche Direttive CE e Norme.

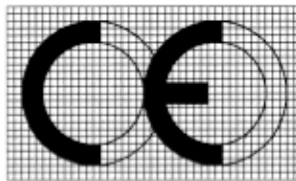


Un laboratorio o un organismo notificato non può rilasciare la marcatura CE, perchè questa comprende anche il controllo di produzione, che può fare solo il costruttore, L'organismo Notificato può confermare che un prodotto rispetta le norme che lo riguardano.

ANNEX III

CE CONFORMITY MARKING

- The CE conformity marking shall consist of the initials 'CE' taking the following form:



- if the CE marking is reduced or enlarged the proportions given in the above drawing must be respected,
- the various components of the CE marking must have substantially the same vertical dimension, which may not be less than 5 mm. This minimum dimension may be waived for small-scale machinery.

—



Marchio CE (Europa)



Marchio ENEC (Europa)

Il fabbricante è tenuto a redigere una “Dichiarazione di Conformità”, in cui indica la/e Direttive applicate e le norme tecniche utilizzate; deve inoltre predisporre e custodire un “Fascicolo Tecnico” descrittivo delle caratteristiche tecniche del prodotto e delle prove da lui effettuate comprovanti la sicurezza del prodotto stesso. Tale documentazione deve essere disponibile a richiesta delle Autorità competenti a sorvegliare il mercato.

La marcatura CE deve essere identica alla forma riportata nella normativa, seguendo le medesime proporzioni. Non può essere rimpicciolita sotto i 5mm. Essa deve essere apposta sul prodotto. Nel caso in cui ciò non fosse possibile, trattandosi di prodotto di dimensioni troppo piccole o altro, sull’eventuale imballaggio e sull’eventuale documentazione di accompagnamento.

La marcatura CE deve essere apposta dal fabbricante, se risiede nell’Unione Europea, altrimenti da un suo rappresentante, da lui autorizzato, stabilito nella UE. In mancanza anche di quest’ultimo, la responsabilità della marcatura CE ricade sul soggetto che effettua la prima immissione del prodotto nel mercato comunitario (importatore).

I componenti dei prodotti non devono sempre avere anch’essi la marcatura CE: **No**, se la commercializzazione avviene tra utilizzatori professionali, cioè se detti componenti sono assemblati in prodotti più complessi e non più utilizzabili separatamente. **Sí**, se sono disponibili sul mercato agli utilizzatori finali come, ad esempio, parti di ricambio.

Per quanto riguarda gli enti certificatori esterni detti *istituti tecnici riconosciuti* si intendono quegli istituti riconosciuti dalle Autorità Competenti di uno Stato Membro della UE e notificati alla Commissione europea. L’organismo riconosciuto, sulla base di prove di laboratorio, accerta la conformità dei prodotti ai requisiti essenziali di sicurezza prescritti dalla/e Direttiva/e che li riguardano.

Altre Certificazioni Europee:

La certificazione ENEC (EUROPA)

Si tratta di un marchio di certificazione europeo di parte terza concesso a determinati apparecchi elettrici conformi alle norme di sicurezza europee come stabilito nell'accordo.

Il marchio GS NEMKO (GERMANIA)

Il Marchio GS (Geprüfte Sicherheit, che significa "sicurezza testata") è uno specifico marchio tedesco utilizzato per una vasta gamma di prodotti, elettrodomestici compresi.

Certificazione GOST e marchio GOST-R (RUSSIA)

La certificazione GOST R è obbligatoria per una vasta gamma di prodotti e il marchio GOST-R è un marchio obbligatorio richiesto per la certificazione dei prodotti elettrici destinati al mercato russo.



Marchio Gost (Russia)



Marchio GS (Germania)

Marchio CCA - EMC

Questo è un marchio europeo di certificazione comune per EMC. Indica che il prodotto è conforme specificamente agli standard europei per EMC, immunità ed emissioni elettromagnetiche.

Accordo di certificazione CENELEC (CCA)

Si tratta di un accordo consolidato tra gli organismi di certificazione europei per prodotti elettrici al fine di evitare la necessità di rieseguire le prove qualora venga richiesta la certificazione nazionale nei diversi Paesi membri.



Marchio CCA (Europa)



Marchio EMC (Europa)

Keymark

È una certificazione volontaria che conferisce un marchio di certificazione che attesta l'idoneità e la conformità di un prodotto agli standard europei. Un fattore importante è che è applicabile non solo a prodotti ma anche a servizi.

Al momento 29 organismi di certificazione situati in 16 diversi paesi europei possono rilasciare licenze Keymark sulla base di oltre 160 norme europee.

L'obiettivo di questo marchio è di unificare e uno standard di qualità unico a livello europeo.

Keymark è sostenuto dal CEN, European Committee for Standardization.

CWA certification

Il CWA (CEN Workshop Agreements) è un accordo sviluppato da un Workshop CEN.

Il Workshop CEN è un processo aperto che mira a colmare il divario tra consorzi industriali che producono standard de facto con la partecipazione limitata delle parti interessate, e il processo formale di standardizzazione europeo, che produce standard attraverso il consenso sotto l'autorità degli organismi membri del CEN.

CEN è stato contattato da diverse organizzazioni che hanno identificato la necessità di un sistema europeo di certificazione sulla base della CWA, simile al Keymark.

Come risultato, il CEN ha sviluppato norme di certificazione CWA. Queste regole sono in pratica identiche alle norme per il Keymark e, pertanto, costituiscono anch'esse un sistema di certificazione volontario di terze parti (etichetta di primo tipo).

Ma a differenza del Keymark, il rispetto delle regole di certificazione CWA non comporta l'apposizione del Keymark o altro marchio del CEN.



Logo Ecolabel



Logo Keymarck

Keymark versus CE Marking

The Keymark is very often confused with CE marking.

In order to help understanding the differences between the Keymark and CE marking, the table below may be of some help:

The Keymark is a demonstration that the product is in conformity with the relevant European Standard.

The Keymark can help to choose between products conforming to the legally required minimum characteristics in the European Economic Area, and products conforming to the complete European Standard.

The Keymark is a Quality mark.

The Keymark addresses users and consumers.

The Keymark is a voluntary certification mark.

The Keymark can only be granted by certification bodies, who are responsible to ensure continued compliance of the product with the requirements.

CE marking is an indication that the product should be in conformity to the provisions of all applicable European Directives.

CE marking can be based on compliance of the product with the characteristics mentioned in Annex ZA of the relevant [harmonized European Standard](#). Some characteristics in that standard may not be included in Annex ZA.

CE marking is a passport for the EU market.

CE marking addresses the responsible market surveillance authorities.

CE marking is mandatory.

The affixing of **CE marking** may require the intervention of [Notified Bodies](#), but always remains the responsibility of the manufacturer or his authorised representative.

CERTIFICAZIONI PER IL MERCATO DELL'AMERICA DEL NORD:

Le certificazioni necessarie per la commercializzazione dei prodotti in America del Nord possono essere accomunate in quanto i rapporti stilati dagli enti riconosciuti da USA e Canada, ovvero dalla *US Federal Communication Commission (FCC)* e da *Industry Canada (IC)*, approvano in maniera equivalente e pertanto ritengono valide a livello legale le prove EMC eseguite in tali laboratori.

I laboratori per ottenere l'autorizzazione e la certificazione FCC ("FCC listed") osservano particolari direttive armonizzate a livello federale negli Stati Uniti d'America ed a livello provinciale in Canada.

La certificazione UL e CCL (USA e Canada)

Gli Stati Uniti d'America hanno un programma a livello federale per gestire la sicurezza dei prodotti elettrici utilizzati nei luoghi di lavoro. Si tratta del programma NRTL (*National Recognized Testing Laboratory*), regolamentato dall'OSHA (*Occupational Safety and Health Administration*), l'autorità nazionale per la sicurezza e la salute sul lavoro negli USA.

Ogni marchio, relativo ad un determinato settore merceologico, è registrato presso l'OSHA. L'ente certificatore in pratica fornisce l'autorizzazione per l'apposizione sul prodotto da certificare.

Underwriters Laboratories Inc. (UL) è un ente che svolge test per l'idoneità e la certificazione di prodotti elettrici ed elettronici, indipendente e no-profit. UL testa e certifica prodotto da oltre un secolo (dal 1894) ed è il marchio leader negli Stati Uniti per quanto riguarda questo settore.

Altro ente certificatore presente negli Stati Uniti è la *Nemko Spa*.³⁷ Essa come anche la *Underwriters Laboratories Inc.*, grazie ai loro laboratori CCL (*Comunication Certification Laboratory*), è in grado di rilasciare marchi nazionali ed internazionali per i vari mercati dei quali riportiamo in seguito degli esempi.

Nemko Spa offre diversi servizi tra i quali la Certificazione di Prodotto, le prove e verifiche di sicurezza, prove e verifiche di Compatibilità Elettromagnetica (EMC), prove e verifiche radio (Telecom/RF), prove ambientali-ecodesign, capitolati e norme militari, capitolati energia-navali-ferroviari-automotive, valutazione preliminare, attestato di conformità alle direttive europee, certificazione sistemi qualità aziendali ISO 9000, taratura strumenti.



Logo del marchio UL



Logo del marchio Nemko-CCL



Marchio MET® per gli Elettrodomestici



MET® Product Safety Mark

³⁷ www.nemko.com

CERTIFICAZIONI PER IL MERCATO DELL'AMERICA CENTRALE E LATINA:

La certificazione NOM (MESSICO)

La certificazione NOM (Norma Oficial Mexicana) è obbligatoria per commercializzare diverse categorie di prodotti elettrici/elettronici in Messico.

La certificazione INMETRO (BRASILE)

La certificazione INMETRO (Istituto Nazionale di Metrologia, Qualità e Tecnologia) è obbligatoria per poter accedere al Mercato Brasiliano per diverse categorie di prodotti elettrici/elettronici.

La certificazione IRAM (ARGENTINA)

La certificazione IRAM (Istituto Argentino de Normalización y Certificación) è obbligatoria per commercializzare diverse categorie di prodotti elettrici/elettronici in Argentina.

The logo for NOM (Mexico) consists of the letters 'NOM' in a large, bold, black, sans-serif font.

NOM (Messico)

The logo for INMETRO (Brazil) features a stylized black 'N' with a white diagonal bar, positioned above the word 'INMETRO' in a bold, black, sans-serif font.

INMETRO (Brasile)



IRAM (Argentina)

CERTIFICAZIONI PER IL MERCATO ASIATICO:

La certificazione CCC e CE (CINA)

La Certificazione CCC (*China Compulsory Certification*) è necessaria perché molti prodotti possano accedere al mercato cinese.

La Certificazione CE (China Export) per i prodotti destinati all'esportazione cinesi, logo che ha creato non pochi problemi per il mercato europeo essendo praticamente identico al CE (Comunità Europea).

Il certificato viene rilasciato esclusivamente da un ente certificatore cinese, al quale deve essere sottoposta sia la domanda che la documentazione richiesta, ed è valido per 5 anni. Gli operatori interessati ad ottenere la CCC possono rivolgersi direttamente a tale ente, per competenza merceologica, (v. punto successivo "Enti certificatori") oppure appoggiarsi, tra gli altri, per l'espletamento della pratica, a:

- IMQ SpA, Via Quintiliano 43, Milano, tel. 02-50731
- KEMA Italia Srl, Via Martiri della Liberazione 12, Osnago (LC), tel. 039.9280293
- SGS Italia SpA, Via G. Gozzi 1/A, 9 Milano, tel. 02.73931
- TÜV Italia Srl, Strada Ca' Balbi 22/F, Vicenza, tel. 0444.218218 / 218240

Non è concessa alcuna forma di autocertificazione.

Enti certificatori:

Il marchio CCC è gestito dal *Chinese government agency Certification and Accreditation Administration* (CNCA – www.cnca.gov.cn), competente anche per l'interpretazione ufficiale delle norme. Gli enti accreditati a rilasciare la certificazione sono nove, hanno tutti sede in Cina e nessuno di essi è competente per tutti i gruppi merceologici.

La certificazione BSMI (TAIWAN)

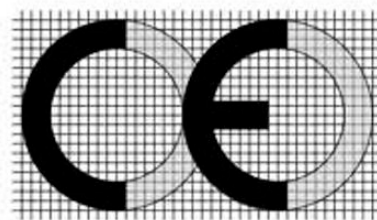
La Certificazione BSMI (*Bureau of Standards, Metrology and Inspection*) è lo schema di approvazione per i prodotti ITE e audio/video a Taiwan.

La certificazione KC (KOREA)

Il Marchio KC (*Korea Certification*) per la certificazione di apparecchiature elettriche ha sostituito i 13 marchi di certificazione esistenti in Corea diventando il marchio nazionale obbligatorio per accedere al mercato Coreano.

La certificazione PSE (GIAPPONE)

Il Circle o Diamond PSE Mark (*Product Safety Electric Appliance and Materials*) è obbligatorio in Giappone per indicare che il prodotto è conforme alla Legge sulla Sicurezza dei dispositivi e dei materiali elettrici (DENAN).



European conformance CE mark



"China Export" CE symbol



CCC



BSMI (Taiwan)



KC (Korea)



PSE (Giappone)

CERTIFICAZIONI PER IL MERCATO MEDIORIENTALE:

SCP - Programma di certificazione della spedizione per l'Arabia Saudita

Tutti i prodotti esportati verso l'Arabia Saudita devono essere accompagnati da un Certificato di Conformità (CoC) rilasciato da un organismo riconosciuto e autorizzato. Il CoC è un documento obbligatorio per lo sdoganamento e poter accedere al Mercato Saudita.



Marchio SCP (Arabia Saudita)

6_ La sicurezza nel design



La caffettiera del masochista dal libro di Donald Arthur Norman

“Infortunio: in ergonomia viene considerato come un caso particolare di cattivo funzionamento del sistema UOMO-MACCHINA-AMBIENTE; è un sintomo al pari di altri di inaffidabilità, anche se le conseguenze sono più gravi. L’infortunio si colloca sempre alla convergenza di un fascio di fattori e solo di rado ha un’unica causa.”³⁸

È importante far notare che gli infortuni domestici sono quattro volte più frequenti rispetto a quelli sul lavoro, superando addirittura in numero quelli stradali. Causa di questo fenomeno è in primis la mancanza di cultura dell’utente nel campo della sicurezza. La scarsa conoscenza degli ambienti, uno scorretto uso di oggetti ed attrezzature ed un’insufficiente attenzione progettuale riservata all’edificio, ai suoi interni, ai suoi impianti ed ai suoi arredi costituisce di fatto un fattore di rischio non realmente affrontato.

Per questo motivo la sicurezza di questa sfera dimensionale domestico/privata, nella quale l’oggetto e l’ambiente si interfaccia direttamente con l’utente non specializzato, è affidata quasi totalmente al progettista ed all’azienda che commercializza i prodotti.

Come possiamo notare dai capitoli precedenti, l’argomento sicurezza è diventato per lo più obbligatorio nella maggior parte dei paesi del mondo, con diversificazioni locali riguardo le certificazioni, gli enti garanti e le normative e direttive in vigore. Da questa vastità e complessità di leggi, oneri e responsabilità civili e morali, deriva una difficoltà operativa da parte del progettista non specializzato che comporta spesso uno stato di confusione per quanto riguarda appunto la corretta progettazione e la conseguente omologazione dei propri lavori.

Di solito purtroppo ci si riferisce alla sicurezza come ad uno “stato dell’arte” per il quale già è stato fatto tutto o quasi. Non si pensa invece che ancora molto c’è da fare in termini di diffusione, formazione, raggiungimento di idonei comportamenti, di adeguamento all’esistente e di scelte sostenibili.

³⁸ *Glossario di Ergonomia* dell’INAIL consultabile al sito: <http://www.inail.it/medicinaeriabilitazione/pubblicazioni/glossario/indice.htm>

Progetto di “Safty 4 User” : uno strumento virtuale

È per questo motivo che ho voluto sviluppare uno strumento virtuale che consenta al progettista di poter aver chiari i limiti (od opportunità) legislativi in base al settore al quale rivolge il proprio prodotto/servizio, all'area geografica, ed alla realtà giuridica di riferimento. Lo strumento sviluppato consiste in un sito web con accesso alle risorse elettroniche del servizio bibliotecario on-line di ateneo (*OPAC, On-line Public Access Catalog*) al quale si può accedere tramite il Politecnico di Milano o come privati dotati di un indirizzo proxy garantito (convenzionato o acquistato). In questo modo si vuol rendere chiara, ben definita e facilmente accessibile tutta la documentazione relativa alle normative riguardanti la sicurezza dell'utente (prodotti finiti, non sicurezza in produzione). La versione riguardante il progettista potrà essere espansa in futuro anche appunto alla sicurezza sul posto di lavoro ed in generale a tutto il life-cycle del prodotto (produzione, trasporto, fine-vita prodotto).

La diversificazione della ricerca o se vogliamo la modalità ad “imbuto” della ricerca per parole chiave e famiglie permetterà di poter confinare quest'ultima alla sola area lavorativa, non lavorativa, specialistica eccetera.

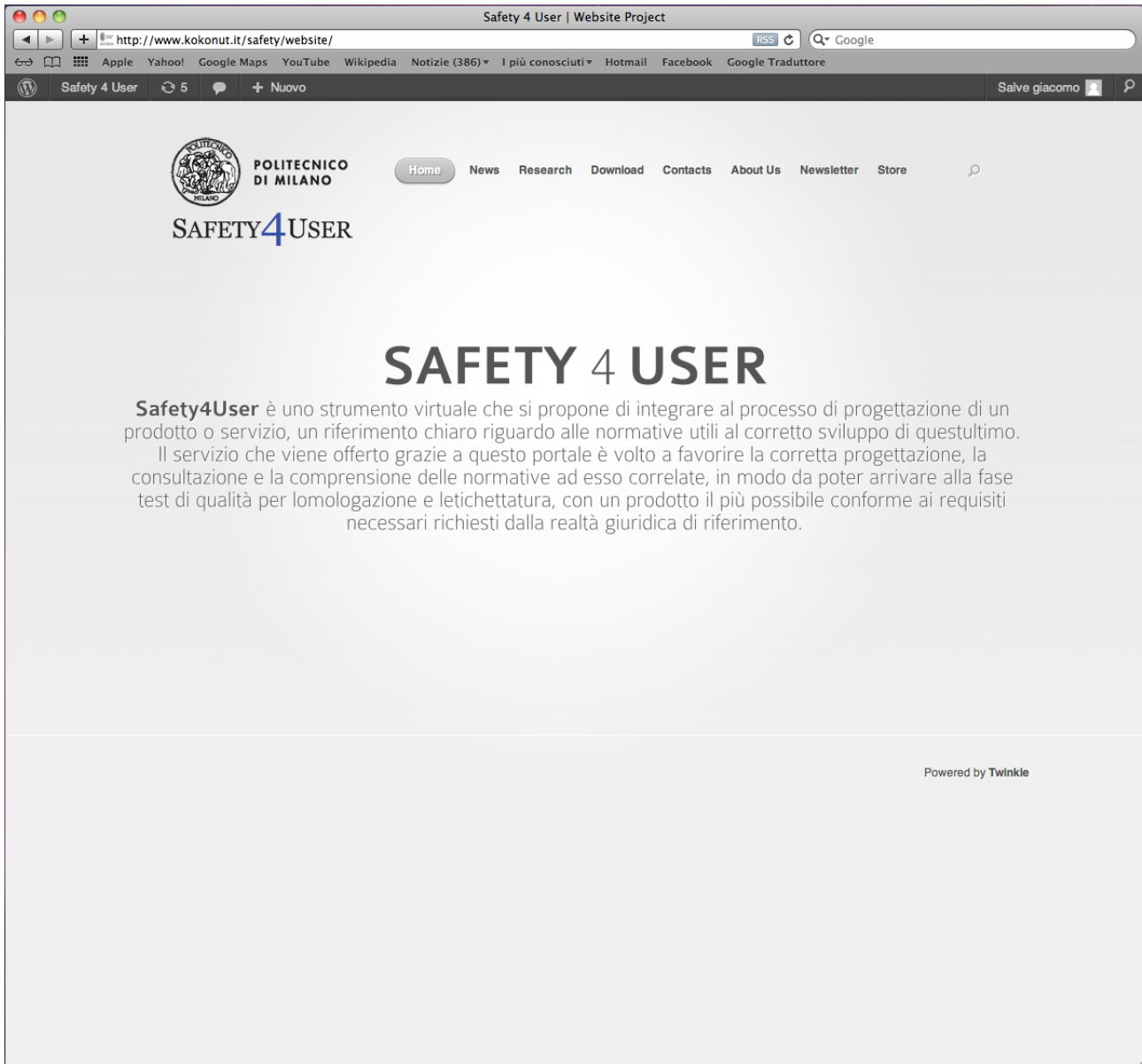
Questo prodotto potrà essere rivolto ed al servizio di progettisti del Politecnico di Milano e di tutti gli atenei ed enti aderenti all'OPAC in un primo momento, e poi a tutte le aziende e privati interessati nel poter disporre di un riferimento chiaro e sempre aggiornato riguardante le normative in vigore al momento nell'area geografica e nel settore d'interesse.

Un ulteriore possibile sviluppo potrebbe consistere nell'integrazione di questo sistema di ricerca dati dal database OPAC ad altri magari specializzati in settori specifici o già a disposizione a livello internazionale.

Il suo funzionamento non sarà quello di fornire direttamente le normative, in quanto coperte da copyright e vendute da enti specializzati come ad esempio IHS (servizio on-line tramite il quale io stesso ho lavorato per il settore della sicurezza del giocattolo). Tale strumento sarà però in grado di chiarire se e quali certificazioni dovranno essere applicate al prodotto da lanciare sul mercato e di conseguenza quali normative, e quindi quali requisiti necessari specificati in esse, il prodotto debba possedere per poter essere omologato. Avendo a questo punto chiaro l'intero iter necessario alla messa in regola dell'oggetto in questione, in caso si vogliano acquistare le normative, verranno suggeriti alcuni fornitori (es. IHS) tramite i quali poter acquistarle i documenti desiderati.

Per gli utenti convenzionati come quelli in possesso di un ID del Politecnico di Milano, alcune normative sono consultabili e scaricabili gratuitamente in quanto acquistate in pacchetto da quest'ultimo. (es. norme gratuite: ISO, UNI, ASTM)

Secondo il modello ed il livello di ricerca selezionato, il “software on-line” fornirà tutti i documenti che potrebbero interessare il progettista riguardo al lavoro in questione (es. la progettazione di un giocattolo), sia a per quanto riguarda le normative, che per quanto riguarda le certificazioni, suggerendo come ottenere le prime e quali enti possono fornire le seconde.




Pagina "HOME" con presentazione del servizio e menù di navigazione chiaro e di semplice utilizzo.

News | Safety 4 User

http://www.kokonut.it/safety/website/?page_id=775

Apple Yahoo! Google Maps YouTube Wikipedia Notizie (386) I più conosciuti Hotmail Facebook Google Traduttore

Safety 4 User 5 Nuovo Modifica pagina Salve giacomo

 **POLITECNICO DI MILANO**

Home **News** Research Download Contacts About Us Newsletter Store

SAFETY4USER


Home News

News

Posted by admin on giu 25, 2012 in 0 comments

Lorem Ipsum is simply dummy text


POSTED BY ADMIN ON APR 24, 2012 IN NEWS | 1 COMMENT



Lorem Ipsum is simply dummy text of the printing and typesetting industry. Lorem Ipsum has been the industry's standard dummy text ever since the 1500s, when an unknown printer took a galley of type and scrambled it to make a type specimen book. It has survived not only five centuries, but also the leap into electronic typesetting, remaining essentially unchanged. It was popularised in the 1960s with the release of Letraset sheets containing Lorem Ipsum passages, and more recently with desktop publishing software like Aldus PageMaker including versions of Lorem Ipsum.

Expo Milan 2015

POSTED BY ADMIN ON SET 15, 2010 IN NEWS | 0 COMMENTS



Donec nec facilisis nisi. Vivamus tempor feugiat velit gravida vehicula. Donec faucibus pellentesque ipsum id varius. Ut rutrum metus sed neque ultricies a dictum ante sagittis. Proin in facilisis diam. Sed placerat imperdiet purus, id sollicitudin magna pretium sit amet. Vivamus orci dolor, iaculis at volutpat eget, fermentum vel quam. Nullam non neque urna, ut ultrices nisi. Nulla convallis aliquam tortor, a imperdiet massa aliquet vel. Cras eu ante turpis, ut ornare mauris. Maecenas orci erat, ullamcorper at semper in, sodales ac diam. Sed eu eleifend felis. Praesent fringilla, arcu id interdum egestas, ante lorem blandit leo, ac imperdiet velit sapien ac metus. Proin lectus sem, pellentesque eu consequat sed, pulvinar ut risus. Pellentesque ut rutrum mauris. Nunc id ante libero. Vestibulum luctus lectus nec neque tempor quis congue purus consequat.

Articoli recenti

- ▶ Lorem Ipsum is simply dummy text
- ▶ About
- ▶ Expo Milan 2015
- ▶ Young Man In The City
- ▶ A Monk Walks His Path

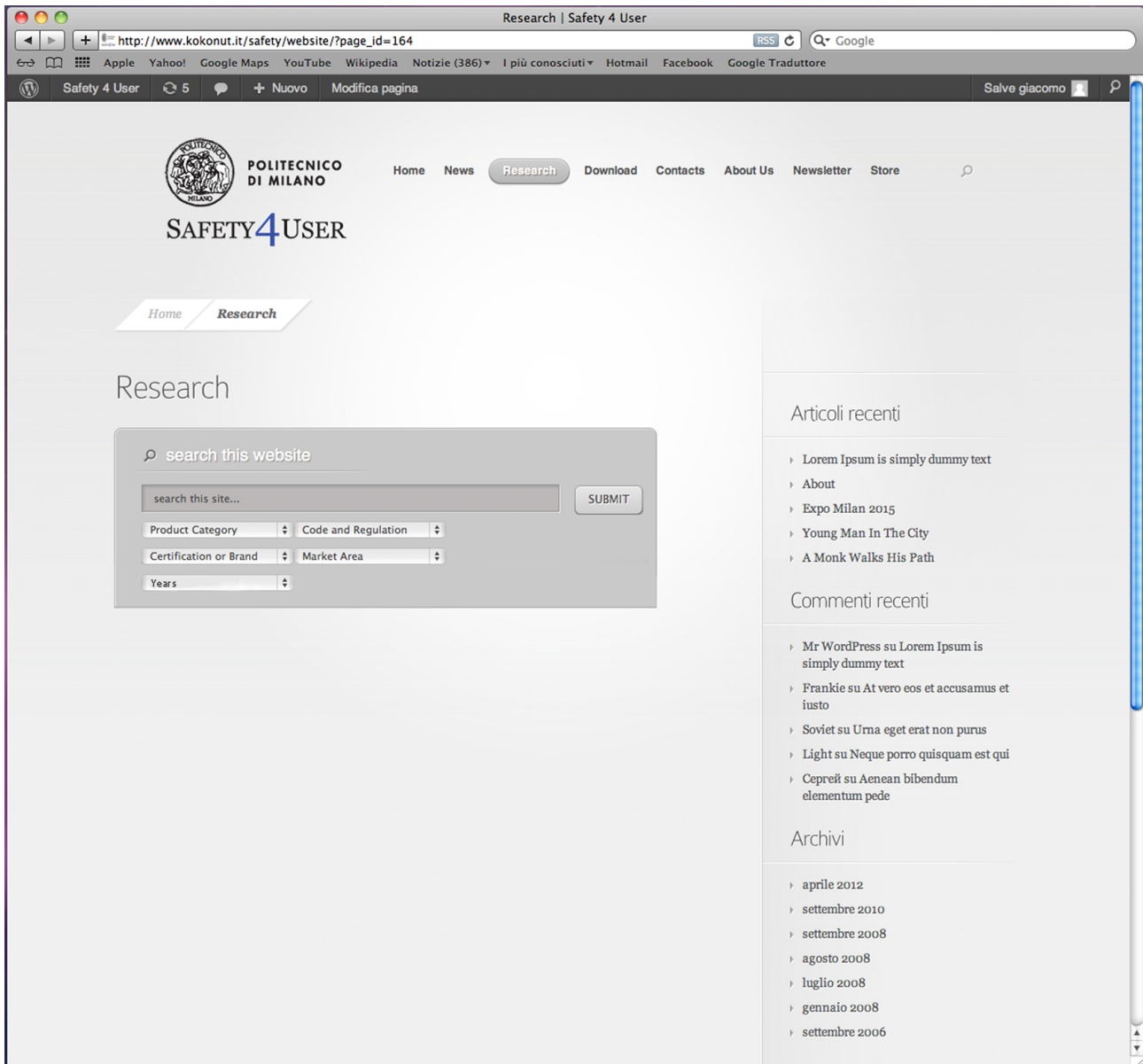
Commenti recenti

- ▶ Mr WordPress su Lorem Ipsum is simply dummy text
- ▶ Frankie su At vero eos et accusamus et iusto
- ▶ Soviet su Urna eget erat non purus
- ▶ Light su Neque porro quisquam est qui
- ▶ Cepreñ su Aenean bibendum elementum pede

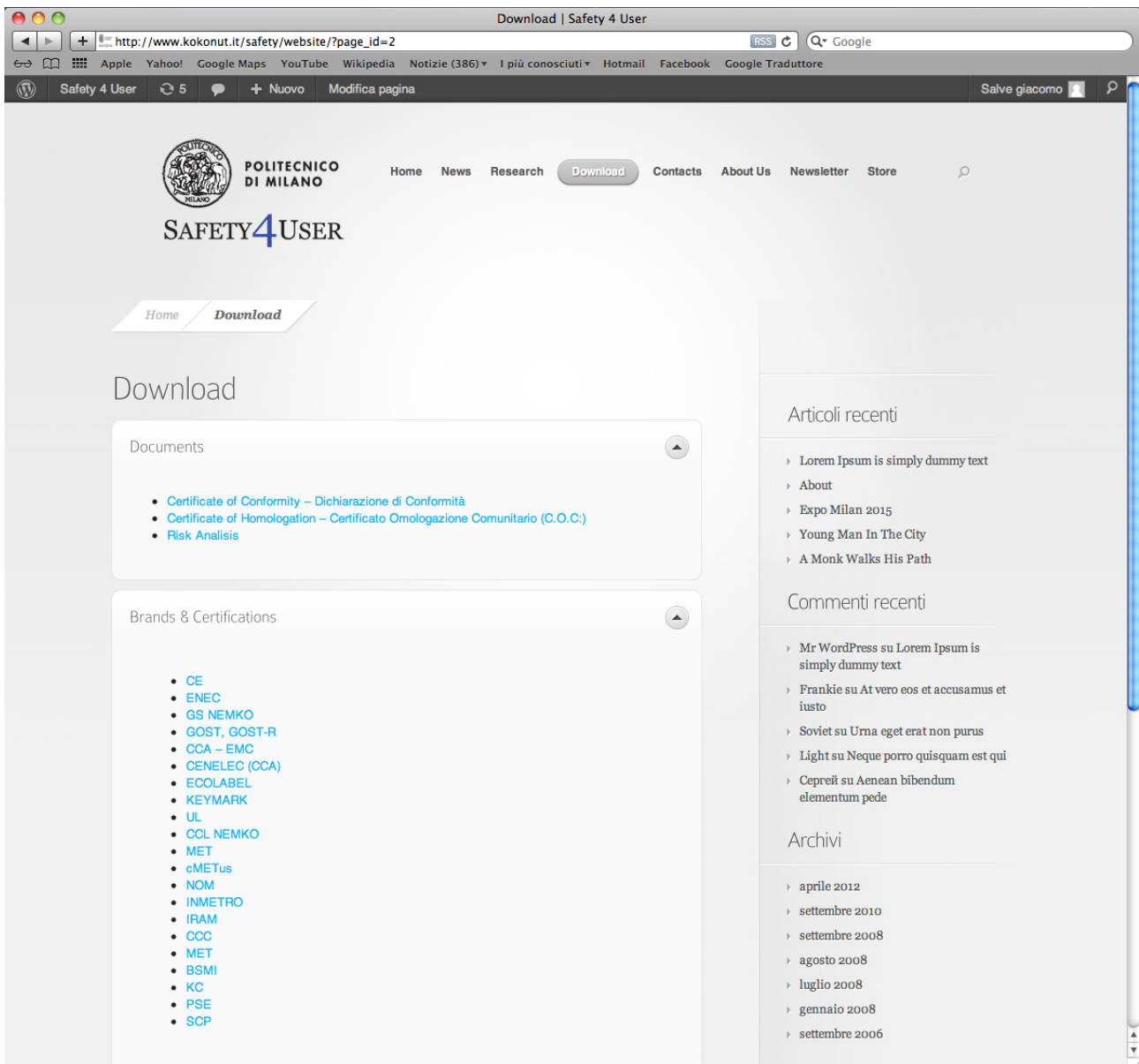
Archivi

- ▶ aprile 2012
- ▶ settembre 2010
- ▶ settembre 2008
- ▶ agosto 2008
- ▶ luglio 2008
- ▶ gennaio 2008
- ▶ settembre 2006

Pagina "NEWS" contenente gli eventi legati alla sicurezza, fiere ed eventi come potrebbero essere la partecipazione ad EXPO MILANO 2015.



Pagina "RESEARCH" è la pagina "core" del servizio grazie alla quale si potrà accedere ai vari database di biblioteche, atenei e fornitori specializzati per poter fornire tutte le informazioni necessarie al cliente.




Pagina "DOWNLOAD" permetterà di poter scaricare i documenti gratuiti come ad esempio la Dichiarazione di Conformità o l'Analisi dei Rischi oltre alle grafiche di tutti i marchi per le certificazioni di tutto il mondo. Per questa pagina si è pensato anche al poter aggiungere come contenuto scaricabile l'applicazione MOBILE per il servizio Safety4User.

Contacts | Safety 4 User

http://www.kokonut.it/safety/website/?page_id=235

Apple Yahoo! Google Maps YouTube Wikipedia Notizie (386) I più conosciuti Hotmail Facebook Google Traduttore

Safety 4 User 5 Nuovo Modifica pagina Salve giacomo

 **POLITECNICO DI MILANO**

Home News Research Download **Contacts** About Us Newsletter Store

SAFETY4USER

Home **Contacts**

Contacts

PARTNERS

- Giacomo Lorioli | giacomolorioli@safety.com
- Partner 2 | partnertwo@safety.com
- Partner 3 | partnerthree@safety.com

PROVIDERS

- IHS | www.ihs.com
- UNI | www.uni.com
- ISO | www.iso.org
- CEN | www.cen.eu
- ASTM | www.astm.org
- MERCOSUR | www.mercosur.com

LINKS

- Camera di Commercio | www.camcom.gov.it
- A.N. Giocattolo | www.assogiocattoli.it
- A.N. Costruttori Edili | www.ance.it
- A.N. Editoria Periodica Specializzata | www.anes.it
- A.N. Progettisti d'Interni | www.aipi.it

CONTACT FORM
Giacomo Lorioli | Project Owner

Name (required)

Email (required)

Subject

Message


Pagina "CONTACTS" fornisce appunto tutti i link utili per Partners (sviluppatori, progettisti, webmasters, ecc.), Providers (fornitori di normative ed Enti-Laboratori autorizzati a fornire le certificazioni per i vari paesi), ed infine i Links (associazioni di categoria, enti statali legati alla sicurezza ed al commercio, ecc.)

Newsletter | Safety 4 User

http://www.kokonut.it/safety/website/?page_id=668

Apple Yahoo! Google Maps YouTube Wikipedia Notizie (386) I più conosciuti Hotmail Facebook Google Traduttore

Safety 4 User 5 Nuovo Modifica pagina Salve giacomo

 **POLITECNICO DI MILANO**

Home News Research Download Contacts About Us **Newsletter** Store

SAFETY4USER

Home Newsletter

Newsletter

Subscribe to our newsletter service, by filling the form below:

Name

Surname

Email

I accept the privacy policy.

PRIVACY POLICY

What information do we collect?
We collect information from you when you register on our site or subscribe to our newsletter.

When ordering or registering on our site, as appropriate, you may be asked to enter your: name, e-mail address, phone number, credit card information or social security number. You may, however, visit our site anonymously.

Google, as a third party vendor, uses cookies to serve ads on your site. Google's use of the DART cookie enables it to serve ads to your users based on their visit to your sites and other sites on the Internet. Users may opt out of the use of the DART cookie by visiting the Google ad and content network privacy policy..

What do we use your information for?

Any of the information we collect from you may be used in one of the following ways:

- ; To improve customer service
(your information helps us to more effectively respond to your customer service requests and support needs)
- ; To process transactions
Your information, whether public or private, will not be sold, exchanged, transferred, or given to any other company for any reason whatsoever, without your consent, other than for the express purpose of delivering the purchased product or service requested.
- ; To send periodic emails
The email address you provide for order processing, will only be used to send you information and updates pertaining to your order.

How do we protect your information?

We implement a variety of security measures to maintain the safety of your personal information when you

Articoli recenti

- › Lorem Ipsum is simply dummy text
- › About
- › Expo Milan 2015
- › Young Man In The City
- › A Monk Walks His Path

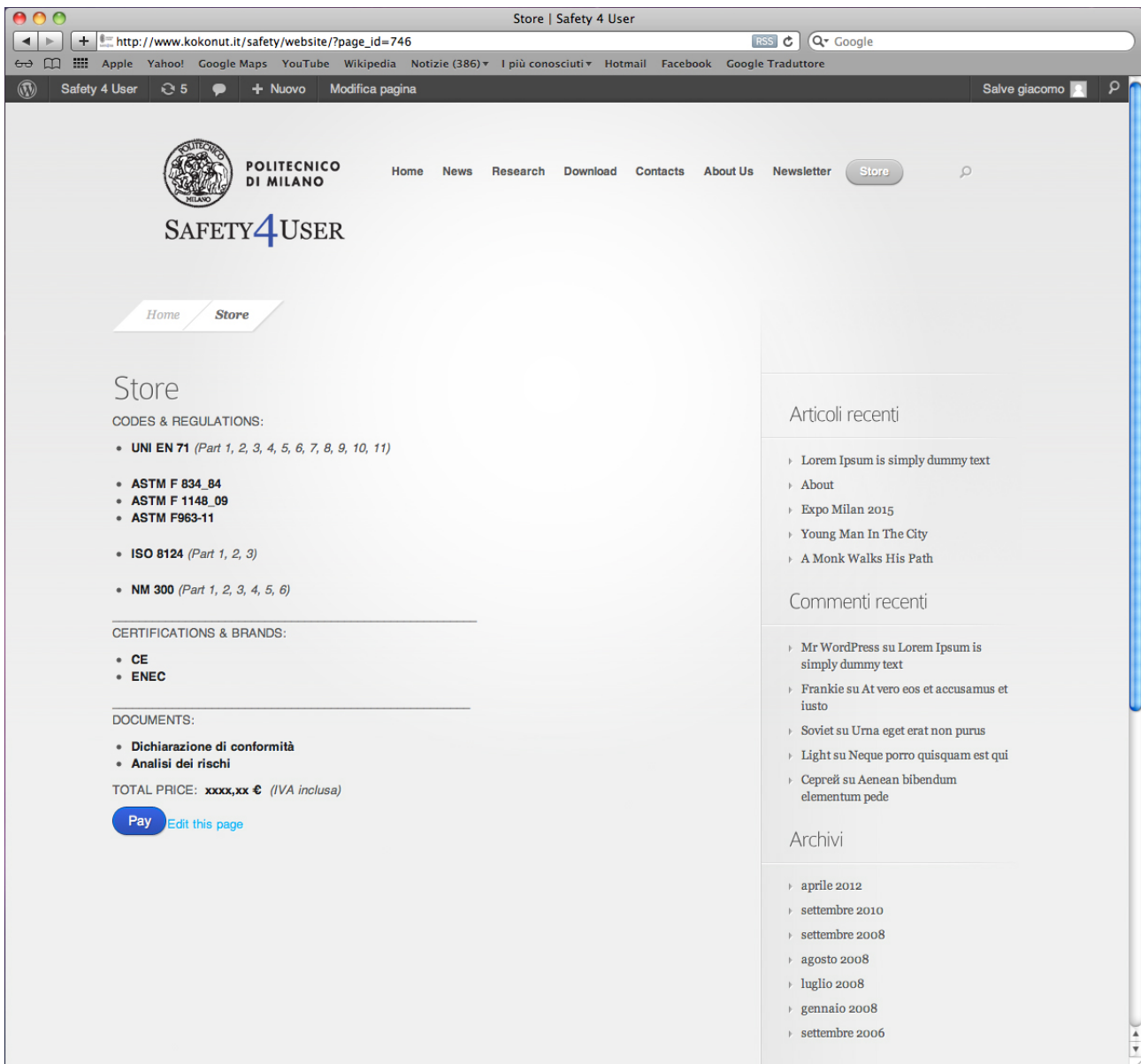
Commenti recenti

- › Mr WordPress su Lorem Ipsum is simply dummy text
- › Frankie su At vero eos et accusamus et iusto
- › Soviet su Urna eget erat non purus
- › Light su Neque porro quisquam est qui
- › Cepreñ su Aenean bibendum elementum pede

Archivi

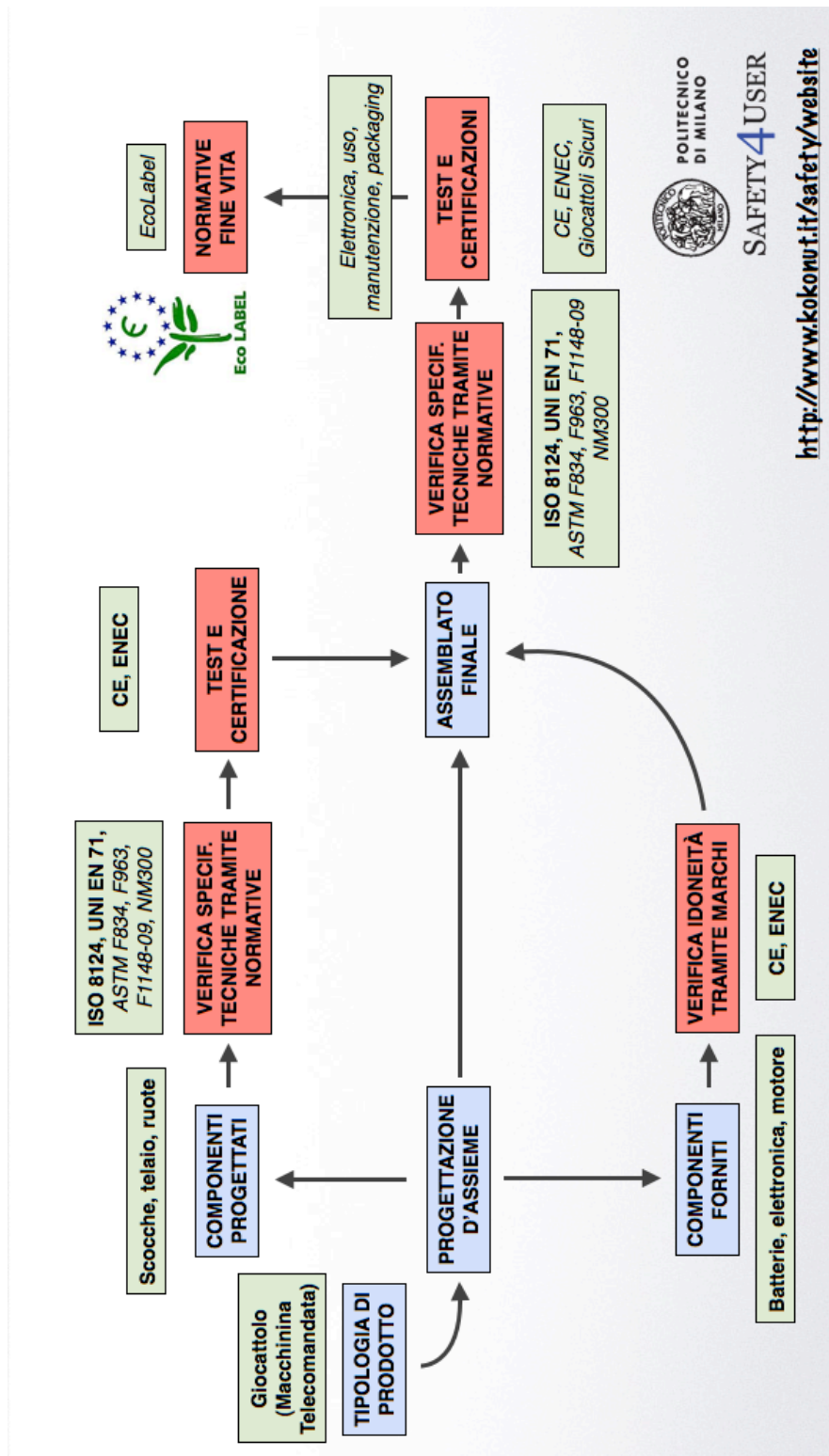
- › aprile 2012
- › settembre 2010
- › settembre 2008
- › agosto 2008
- › luglio 2008
- › gennaio 2008
- › settembre 2006

Pagina "NEWSLETTER" oltre a permettere all'utente di ricevere tutte le news e le iniziative legate al servizio Safety4User, fornisce anche le informazioni legali di quest'ultimo ovvero la Private Policy.



Pagina "STORE" è la pagina che permetterà al cliente di visualizzare con chiarezza gli articoli presenti nel carrello. In questo esempio di STORE page ho inserito i probabili risultati per una ricerca rivolta al settore del giocattolo in europa, per tutte le normative e le certificazioni esistenti.

SCHEMA DI PROCESSO SVILUPPO NUOVO PRODOTTO (OTTICA GIURIDICA)



* La certificazione ed il labelling dei componenti singoli verrà effettuata solo se richiesto dallo specifico prodotto (es. motore di un veicolo)

I campi in rosso sono i possibili step dove intervenire con lo strumento "Safety4User"

7_ La sicurezza del giocattolo secondo i diversi criteri normativi

Per comprovare l'utilità dello strumento per l'ausilio alla progettazione presentato nel capitolo precedente (*6_ La sicurezza nel design*) ho voluto riportare un esempio di comparazione tra le normative vigenti nel mondo riguardo una particolare categoria di prodotto: il giocattolo.

Ho scelto proprio questa categoria merceologica per la sua natura unica ed affascinante. Un giocattolo non è solamente un prodotto come potrebbe essere un elettrodomestico o un arnese da lavoro. In esso risiede una fortissima componente **pedagogica**. Il giocattolo infatti è strettamente legato all'aspetto educativo del bambino.³⁹ Il significato che assume nel percorso di crescita dell'individuo deve necessariamente quindi essere preso in considerazione per la sua buona progettazione. A ciò è legata ovviamente una componente di sicurezza molto restrittiva e una componente ergonomia molto approfondita. Possiamo dire che rispetto a questi requisiti essenziali, l'aspetto prettamente industriale-produttivo passi in secondo piano. Per questo ho ritenuto interessante affrontare ed approfondire questo settore in particolare.⁴⁰

Questo esempio pratico di focus sul giocattolo occorrerà a chiarire le modalità di utilizzo, i punti di forza del sistema di ricerca di informazioni utili e la chiarezza dei risultati ottenuti grazie ad esso.

In questo modo si vuol rendere coscienti i progettisti riguardo alle restrizioni, ai vincoli progettuali ed alle problematiche burocratiche che possono riguardare i loro lavori, in modo da poter arrivare a svolgere i test di certificazione dei prodotti e dei processi produttivi con un progetto il più possibile già conforme agli standard richiesti per essere immesso sul mercato. Evitando di dover modificare il proprio lavoro in seguito a possibili fallimenti di test di qualità o idoneità, se ne ricaverà un notevole risparmio di tempo per la eventuale riprogettazione ed un più diretto e quindi più veloce lancio dei prodotti sul mercato, ottenendo una maggiore efficienza economica.

Come possiamo notare dallo "*schema di processo sviluppo nuovo prodotto*" che precede questo capitolo, se analizziamo il procedimento progettuale che viene o dovrebbe essere attuato per quanto riguarda il rispetto delle normative vigenti, possiamo distinguere delle fasi tra loro interconnesse nelle quali proprio il nostro strumento andrebbe ad inserirsi.

Una volta ideato il *design del prodotto* (concept, fattibilità, processi produttivi necessari ecc.) parallelamente alla definizione di alcuni parametri progettuali come ad esempio la scelta dei materiali e delle lavorazioni di finitura superficiale, ma precedentemente al business plan (marketing) e precedentemente al deposito di eventuale brevetto (di design), sarà necessario valutare la conformità ai requisiti imposti dalla legge per quel determinato prodotto.

Solo grazie al nostro strumento di consultazione sarà possibile spostare a prima del business plan in modo da poter inserirvi dati più attendibili, e del deposito del brevetto, questa valutazione personale di conformità, altrimenti obbligatoriamente posticipata al dopo deposito della documentazione per la tutela dei diritti d'autore.

³⁹ È anche per questo che il giocattolo "*Made in Italy*" risulta molto competitivo e forte nel mercato estero. L'educazione al buon gusto ed il buon design contribuiscono molto positivamente al successo di quest'ultimo in quanto conquistano il mercato ed i consumatori anche a livello inconscio, possiamo dire.

⁴⁰ Vedi: Maggioli Editore 2011, *Progettare un Gioco non è un Gioco!*, Luca Fois e Arianna Vignati

Le *componenti progettate direttamente* saranno disegnate tenendo presenti le specifiche tecniche riportate in materia consultando le normative o le direttive che le riguardano. Le *componenti fornite* da terzi invece dovranno essere scelte in base alle specifiche tecniche ed alla loro qualità ovviamente, ma per quanto riguarda la loro idoneità basterà verificare la presenza dei corretti marchi per la certificazione richiesti per l'area geografica di provenienza e di destinazione.

L'*assemblato finale* sarà oggetto di omologazione da parte dell'azienda che effettivamente andrà a produrlo così come la distribuzione sarà garante della qualità dell'imballaggio e/o del packaging necessario. Per l'attestazione di omologazione le aziende si devono appoggiare ad enti di certificazione come già spiegato nel capitolo precedente (*5_Certificazione ed omologazione*).

Infine sarà spesso volontario e solo troppo poche volte obbligatorio garantire il rispetto delle normative riguardanti la fine vita del prodotto. Questa fase può essere definita in precedenza parallelamente all'ingegnerizzazione del prodotto in un'ottica di *life cycle design* per il rispetto dell'ambiente e dell'ecosostenibilità.

Paragone tra normative analizzate sulla sicurezza del giocattolo

Le normative sulla sicurezza del giocattolo nel mondo

Analizzate:

ISO: (International Standard Organization)

Internazionale

ISO 8124 - Safety of Toys

CEE: (European Committee for Standardization)

Europa

UNI EN 71 - Sicurezza dei giocattoli

ASTM: (American Standard Testing Materials)

USA e Canada

ASTM F963

Standard Consumer Safety Specifications for Toy Safety

ASTM F1148-09

Standard Consumer Safety Specification for Home Playground Equipment

ASTM F834 - 84(2008)

Standard Consumer Safety Specification for Toy Chests

NM: (Brasile, Argentina, Uruguay, Paraguay)

NM 300 - Safety of Toys

CNIS: (China National Institute of Standards)

Cina

GB 9832-2007 - Safety and Quality of Sewn, Plush and Cloth Toys

(Chinese only)

GB 5296.5-96 - Labeling and Instructions for Toys

(Chinese only)

GB 6675-2003 - National Safety Technical Code for Toys

(Chinese only)

**Nessuna di queste tre normative cinesi è stata approvata dall'ANSI (American National Standard Institute) nè sono state adottate dell'ODD (Departement Of Defense - USA)*

Non analizzate:

CEI EN (Comitato Elettrotecnico Italiano, armonizzate Europa)

Europa

CEI EN 62115 - Sicurezza dei giocattoli elettrici

CEI EN 60335-2-29 - Sicurezza degli apparecchi elettrici d'uso domestico e similare Parte 2: Norme particolari per caricabatterie

CEI EN 55014-1 - Compatibilità elettromagnetica - Prescrizioni per elettrodomestici, gli utensili elettrici e gli apparecchi similari - Parte 1: Emissione

CEI EN 50410 - Sicurezza degli apparecchi d'uso domestico e similare - Norme particolari per i robot decorativi

BIS: (Bureau of Indian Standards)

India

IS 9873 - Safety of Toys

GOST: (Russian: ГОСТ - Gosudarstvennye Standarty State Standard)

Russia

25779 - Toys General Safety Requirements and Test Methods

Caratteristiche	ISO 8124 	UNI EN 71  	ASTM F834 F963 F1148-09  	CNIS GB 9832-2007 5296.5-96 6675-2003 e CCC 	NM 300    
Si divide in "parti" a seconda dei rischi trattati	X	X	*	?	X
Presenta un glossario dei termini specifici utilizzati	X	X	X	?	X
Vengono riportate le corrispondenze tra la norma e le direttive di riferimento (es. direttive CEE in "Appendice ZA")		X			
Vengono riportati i riferimenti ad altre norme internazionali (es. ASTM, ISO, EN, ...)	X	X	X	?	X X
Vi è un elenco delle tipologie di giocattoli trattati e non dalla normativa		X		?	X
Per ogni categoria di prodotto si esplicano le caratteristiche o requisiti fondamentali e si rimanda ai relativi test di prova specifici (utili al progettista)	X	X	X	?	X
È chiarito che la norma mira a ridurre i rischi non evidenti e non quelli che appaiono ovvi ai bambini o a persone a cui sono affidati	X	X	X	?	X
I requisiti della normativa non sollevano i genitori o coloro che sorvegliano i bambini dalla responsabilità di sorvegliare il bambino durante il gioco	X	X	X	?	X
I rischi d'abuso ragionevole vengono approfonditi in un allegato	X	X		?	X
I giocattoli sono classificati per fasce d'età	X X	X	X X	?	X X
È trattata la sicurezza elettrica	R	R	X	?	X

Caratteristiche	ISO 8124 	UNI EN 71  	ASTM F834 F963 F1148-09  	CNIS GB 9832-2007 5296.5-96 6675-2003 e CCC 	NM 300    
È trattata la sicurezza acustica	X	X	X	?	X
È trattata la sicurezza chimica	X	X X	X*	?	X X
È trattata la sicurezza termica	X	X	X*	?	X
Si specificano i requisiti per l'imballaggio, la marcatura e l'etichettatura	X	X	X	?	X
Si specificano gli "avvertimenti" da apporre in maniera ben visibile ed indelebile, sul giocattolo o sul relativo imballaggio	X	X	X	?	X
Comparazione tra compatibilità dei metodi di prova e test tra normative a livello internazionale				?	X
Motivi e giustificazioni della norma. Per ciascuna tipologia di prodotto e termini utilizzati viene spiegato e motivato il senso di tali disposizioni (<i>utile per una miglior progettazione, coerente con la logica della norma in esame</i>)	X	X	X	?	
Bibliografia		X		?	

LEGENDA

- * La normativa Americana ASTM F963 non è divisa in parti chiare, è un unico testo diviso in punti impaginato su due colonne.
- X*** L'argomento è trattato in un unico capitolo dal titolo "MATERIALS"
- X X** L'argomento è affrontato in maniera approfondita e chiara
- ?** Non comprensibile perchè scritto in cinese
- R** L'argomento non viene affrontato ma si rimanda ad una normativa specifica

Commenti

La normativa **ISO 8124** si presenta in modo chiaro e leggibile. Presenta un'impostazione strutturale alla quale si rifanno le normative europee e sud americane. Sotto molti aspetti anche quelle nord americane anche se espresse in maniere differente.

I principi fondamentali che ispirano queste regole di progettazione si ritrovano in tutte le altre normative da me analizzate e tendono a voler rappresentare la maggioranza delle opinioni degli stati membri dell'Organizzazione Internazionale degli Standard.

Per questo motivo alcuni ambiti, ad esempio i rischi associati ai giocattoli per un abuso ragionevolmente prevedibile od i rischi legati agli aspetti chimici non vengono approfonditi eccessivamente, in modo da poter garantire un margine di libertà per diverse realtà nazionali. (non con l'intenzione di permettere un margine di rischio maggiore, ma nel senso del rispetto di opinioni differenti)

È interessante notare come questa normativa ISO alleggi un'appendice dove viene specificata molto chiaramente la classificazione dei consumatori per fasce d'età e viene definito il metodo logico che giustifica tali decisioni.⁴¹

La normativa **UNI EN 71** presenta anch'essa degli allegati (*ANNEX, Informative*) denominati *Rational*, i quali chiariscono alcuni aspetti dei rischi considerati razionalmente prevedibili e non. Ogni parte di normativa può presentarne uno riguardante gli argomenti trattati dalla Parte X in considerazione appunto.

L'aspetto chimico dei giocattoli viene approfondito molto nelle parti 3, 4, 5, 9, 10 ed 11.

Le normative americane riguardanti la sicurezza del giocattolo ovvero le **ASTM F834, F963 ed F1148_09**, oltre al presentarsi in una forma molto più concisa sotto l'aspetto dell'impaginazione rispetto alla UNI EN 71 ed alla NM 300 (solo 112 pagine in totale impaginate su 2 colonne scritte in piccolo, rispetto ad un layout chiaro, diviso in parti e meglio organizzato delle altre norme europee e sud americane), risulta lasciare maggior "spazio di manovra" per un produttore non approfondendo più di tanto alcuni aspetti invece largamente specificati da altre realtà giuridiche.

L'aspetto chimico ad esempio non viene esaminato a fondo. Inoltre è interessante notare come i rischi definiti ragionevolmente prevedibili associati al giocattolo, non vengono approfonditi in allegati od appendici come invece avviene in normative quali la UNI EN 71 e la NM 300.

La normativa **NM 300** si divide in parti alle quali sono allegate delle "*informative*". Esse risultano molto utili, chiarendo alcuni punti ed approfondendo in maniera efficace aspetti quali la classificazione per fasce d'età dei giocattoli, i rischi di abuso ragionevolmente prevedibili, le linee guida ed il sistema di etichettatura per produttori, addirittura vengono paragonati in una tabella i metodi di test per le proprietà fisiche e meccaniche tra le normative NM, EN ed NBR)⁴²

La sicurezza elettrica viene trattata nella parte 6 apposita, mentre quella chimica è affrontata nelle parti 3, 4 e 5.

Si presenta esattamente con lo stesso layout delle normative ISO.

Per quanto riguarda **le normative GB** cinesi è da considerare quanto meno ambiguo il fatto che non esistano copie nè su internet (anche se potrebbe essere una scelta comprensibile) nè in lingua inglese.

⁴¹ Vedi ISO 8124_1, Annex A (informative), Age-grading guidelines, pag.72

⁴² Vedi NM 300_1, Attachemnt F (informative), pag. 95

Le norme **CCC** (*China Certification Corporation*) sono sempre le normative sulla sicurezza del giocattolo vigenti in Cina. Tramite il grande aiuto del dottor Giovanni Battista Orsi di *Assogiocattoli* siamo riusciti a definire che sono queste ultime effettivamente ad interessare maggiormente i requisiti tecnici dei giocattoli. Anche per questi documenti però non è stato possibile recuperarne copie cartacee in lingua inglese, nè a pagamento nè tramite il rappresentante internazionale dell'ente corrispondente di categoria cinese in persona, il quale ha "tergiversato" sull'argomento ed ha potuto solamente fornirci una presentazione composta da slide che espose al meeting internazionale di Stoccolma lo scorso 20 Aprile 2012 nel quale era presente appunto il dottor Orsi in qualità di rappresentante italiano per la sicurezza.

Da questa presentazione possiamo affermare che le normative **CCC** prendono spunto per un 40% dalle norme EN 71 europee, per un altro 40% dalle ISO 8124. Rimane ovviamente inesplorato un 10% a noi purtroppo inaccessibile. Bisogna comunque far luce sull'effettiva applicazione delle dette EN 71 ed ISO 8124.

Inoltre tali norme **CCC** hanno una struttura molto "verticale" ovverosia viene fatta una grande diversificazione tra le categorie di prodotto. Ciascuna categoria è governata dalla relativa norma tecnica specifica, come avviene analogamente per quanto riguarda le classificazioni dei vari settori industriali che possiamo notare dalla tabella *Professional Standards* riportata di seguito. Queste norme tecniche CCC sono governate dagli standard obbligatori GB. Esistono inoltre degli Standard applicabili volontariamente chiamati GB/T e delle Guide Tecniche Nazionali dette GB/Z.

Può essere interessante far notare che in Cina non esistono normative riguardanti pitture a dita in quanto non utilizzate.

Riporto di seguito il sistema di standardizzazione oggi vigente in Cina tratto dal portale per gli standard internazionali del governo americano.⁴³

⁴³ http://www.standardportal.org/usa_en/prc_standards_system/standards_used_in_china

Chinese standards may be either mandatory or voluntary. Mandatory standards [1] have the force of law as do other technical regulations in China. They are enforced by laws and administrative regulations and concern the protection of human health, personal property and safety. All standards that fall outside of these characteristics are considered voluntary standards.



There are four levels of Chinese standards. The most widely implemented are the **National Standards**, followed by **Professional Standards**, then **Local Standards**, and finally **Enterprise Standards**. These levels are hierarchical, so that Local Standards supersede Enterprise Standards, Professional Standards supersede Local Standards, etc. For any given product or service, only one type of Chinese standard will apply.

National Standards

National Standards are often referred to as “GB standards”. They are consistent across all of China and are developed for technical requirements. As of 2006, there were a total of 21,410 Chinese national GB standards, among which approximately 15% were mandatory, and 85% voluntary [2]. Chinese national GB standards can be identified as mandatory or voluntary by their prefix code, as indicated below:

Code	Content
GB	Mandatory National Standards
GB/T	Voluntary National Standards
GB/Z	National Guiding Technical Documents

Many Chinese national GB standards are adoptions from ISO, IEC or other international standards developers. (As of 2006, nearly half of all Chinese national GB standards were adoptions of international standards and “advanced foreign standards”.) China has also expressed a goal of significantly increasing the number of standards that are adoptions of international or advanced foreign standards. [3] The database of Chinese national GB standards provides information on which standards have been adopted.

- [Search Chinese National GB Standards for your product or service.](#)
- [Purchase and download Chinese National GB Standards online.](#)
- [Purchase and download ISO, IEC, and other standards online](#)

Professional Standards

Professional Standards are often referred to as “Industry Standards”. They are developed and applied when no National GB Standard exists, but where a unified technical requirement is needed for a specific industry sector in China. Professional standards are coded by industry sector. The codes of mandatory standards are shown in the following table, and the codes of voluntary standards have "/T" added after the mandatory codes. For example, the code for agricultural voluntary standards is "NY/T".

Code	Content
BB	Packaging
CB	Ship
CH	Surveying
CJ	Urban construction
CY	Press and publication
DA	Archives
DB	Earthquake
DL	Power
DZ	Geology mineral
EJ	Nuclear industry
FZ	Textiles
GA	Public security
GY	Radio, film & TV
HB	Aviation
HG	Chemical Industry
HJ	Environmental Protection
HS	Customs
HY	Ocean
JB	Machinery
JC	Building materials
JG	Construction industry
JR	Finance
JT	Communication
JY	Education
LB	Tourism
LD	Labor and labor safety
LY	Forestry
MH	Civil aviation
MT	Coal

Code	Content
MZ	Civil affairs
NY	Agriculture
QB	Light industry
QC	Automobiles
QJ	Space
QX	Meteorology
SB	Commerce
SC	Water product
SH	Petrol chemical industry
SJ	Electronics
SL	Water resources
SN	Commodity inspection
SY	Petroleum gas
SY(>10000)	Oceanic petroleum gas
TB	Railways transportation
TD	Land administration
TY	Sport
WB	Goods
WH	Culture
WJ	Civil products from arms industry
WM	Foreign trade
WS	Hygiene
XB	Rare earth
YB	Ferrous metallurgy
YC	Tobacco
YD	Telecommunication
YS	Non-ferrous metallurgy
YY	Medicine
YZ	Posts

Local Standards

Local standards are often referred to as “Provincial Standards”. They are developed when neither National Standards nor Professional Standards are available, but unified requirements for safety and hygiene of industrial products are needed within a local area. Local Standards are delineated with either “DB + *” (mandatory) or “DB + */T” (voluntary). The codes for local standards are shown below. The * represents the province code as defined by the ISO 3166-2:CN and GB 2260/T, so a local voluntary standard in Sichuan Province would be DB + 51/T.

Code	Content
DB + *	Mandatory local standards
DB + */T	Voluntary local standards

Enterprise Standards

Enterprise Standards may be developed and/or used by an individual company in China in cases where National Standards, Professional Standards and Local Standards aren't available. However, companies doing business in China are encouraged to use/adopt National Standards, Professional Standards and Local Standards if they are available.

The formula for determining an enterprise standards code is below, where the * represents the Enterprise code.

Code	Content
Q + *	Enterprise standards

[1] In China, many technical regulations are developed under the Chinese standards system and are referred to as “mandatory standards”. In addition to Chinese mandatory standards, individual Chinese agencies also develop regulatory requirements outside of the Chinese standards system.

[2] <http://www.sac.gov.cn/templet/english/ShowArticle.jsp?id=3313>

[3] <http://www.sac.gov.cn/templet/english/ShowArticle.jsp?id=3582>

Conclusioni

Come possiamo notare dalla tabella precedente, abbiamo diverse situazioni giuridiche a seconda del background culturale, della situazione socio-politica e delle aree geografiche a cui ci si vuol riferire. Ne consegue una vastità di realtà legali non indifferente che spesso provoca confusione per progettisti e produttori intenzionati ad aprirsi al mercato nazionale ed internazionale. Tali realtà complesse ed individualiste, specialmente negli ultimi cinquant'anni grazie alla globalizzazione ed all'apertura dei mercati, stanno vertendo a favore di accordi internazionali per la standardizzazione dei requisiti di qualità dei prodotti come possiamo notare per quanto avvenuto con l'Unione Europea, il Mercosur in America Latina ed altre associazioni di aggregazione internazionale. (ISO)

Nonostante questa apparente tendenza rimangono comunque delle grandi differenze a livello legale. Vi sono due categorie di protagonisti in questo caso: i paesi in via di sviluppo, dove ancora non si è arrivati alla definizione di standard per la qualità legati ai diritti umani e dei lavoratori (terzo mondo), ed altri paesi la cui economia vuole penetrare il mercato odierno sfruttando la disinformazione o l'assenza di regolamentazioni (specialmente per quanto concerne la fase di produzione) in modo da garantire una competitività economica molto forte. (in alcuni casi Cina e India). Il più delle volte però sono il mercato nero e la contraffazione a creare gravi i danni più all'economia di uno Stato.

Ogni paese, nonostante sia membro dell'ISO e dichiararsi di osservare le disposizioni internazionali, può mantenere una grande autonomia per quanto riguarda l'interpretazione e l'effettiva applicazione della normativa ISO e le conseguenti certificazioni ed etichette nazionali. Spesso avviene infatti che per quanto riguarda l'*import* vi siano restrizioni e leggi molto forti che controllino e garantiscano la sicurezza e la qualità dei prodotti in circolazione per il proprio paese; mentre sotto l'aspetto dell'*export* vi sia maggiore libertà e minori controlli in quanto la responsabilità legale per i prodotti importati da tale paese sarà di competenza appunto dell'importatore e non del produttore.

I rapporti a sostegno dell'utilità del mio progetto

Grazie al dottor Orsi di Assogiocattoli sono stato in grado di analizzare della documentazione quale un "Rapporto di Prova" del 2011 su un prodotto non a norma e ritirato dal mercato in quanto *non idoneo* (Succhietto "I Am Baby"), e la "Relazione Peritale" su campioni prelevati dai corpi di reato del Procedimento Penale 3554/07 svolta per il tribunale di Palermo nel 2007.

Per quanto riguarda il succhietto "I Am Baby", era un prodotto importato dalla Cina, certificato da un laboratorio italiano come idoneo. Il problema era che, oltre a non dover essere neanche certificato come giocattolo in quanto la normativa non li definisce tali e rimanda a norme specifiche (è stato poi analizzato riferendosi alla norma corretta, la EN 55014); non rispettava i requisiti meccanici, chimici e di sicurezza richiesti. Ciò dimostra anche la disinformazione esistente e le lacune che il mio progetto/servizio potrebbe colmare.

La *Relazione Peritale* invece è una "raccolta" di tutti quei prodotti come "I Am Baby", giudicati non idonei all'immissione sul mercato e per questo banditi dal tribunale di Palermo. Possiamo notare da tale documento che la maggior parte dei prodotti non sicuri e fuori norma sono frutto di contraffazione e quindi del mercato nero. Altri

I feedback raccolti

Uno strumento come potrebbe essere *Safety4User* è stato giudicato molto positivamente sia da progettisti, che da studenti oltre che da associazioni di categoria come *Assogiocattoli*⁴⁴ (Associazione di riferimento per le aziende italiane che operano nel settore del giocattolo).

Per raccogliere tali informazioni sono state svolte delle interviste, alcune di persona altre in maniera indiretta.

I feedback raccolti tramite tali interviste sono stati ottenuti rivolgendo queste ultime ad associazioni del settore, ad alcuni progettisti professionisti e ad alcuni studenti nel settore del design.

Riporto di seguito le tracce seguite per svolgere le dette interviste ed i risultati ottenuti.

⁴⁴www.assogiocattoli.it - info@assogiocattoli.it

Domande

- 1 - Come e con quali passi avviene il processo di omologazione di un giocattolo in Italia?
- 2 - Siete a conoscenza di come questo avvenga in paesi come Stati Uniti o Cina?
- 3 - Quali enti possono fornire la certificazione CE di conformità?
- 4 - Con quale frequenza o in che percentuale i prodotti sono respinti al produttore per essere riprogettati in modo da risultare idonei alla certificazione di qualità?
- 5 - Un'azienda od un libero professionista come ottengono le informazioni necessarie alla corretta progettazione, sotto l'aspetto tecnico/normativo?
- 6 - Siete a conoscenza di normative cinesi riguardo la sicurezza dei giocattoli? Come possono essere reperite?
- 7 - Sarebbe possibile ottenere un modulo esemplificativo della "dichiarazione CE di conformità"?
- 8 - Secondo Voi, potrebbe risultare interessante poter disporre di uno *strumento virtuale* che garantisca un riferimento chiaro riguardo alle normative utili e le certificazioni necessarie, da integrare al processo di progettazione, per un corretto sviluppo di un determinato prodotto o servizio?
- 9 - Questo modello dovrà favorire la corretta progettazione, la consultazione e la comprensione delle normative ad esso correlate, in modo da poter arrivare alla fase test di qualità per l'omologazione e l'etichettatura, con un prodotto il più possibile conforme ai requisiti necessari richiesti dalla realtà giuridica di riferimento. (area geografica o mercato) È un'aspettativa plausibile o esistono già dei metodi o strumenti che ottemperano a questa necessità specifica?
- 10 - La Vostra associazione potrebbe essere interessata alla cooperazione con Politecnico di Milano per lo sviluppo di una piattaforma simile?

Grazie infinite per il tempo dedicatomi.
Giacomo Lorioli
Politecnico di Milano

Domande

- 1 - In fase di progettazione, oltre ai requisiti tecnici di fattibilità, tiene conto anche dei requisiti di sicurezza legati ad aspetti legislativi o no?
- 2 - È a conoscenza del fatto che le normative e le norme tecniche contengono i *requisiti necessari* obbligatori per alcune tipologie di prodotti o servizi?
- 3 - Lei come ottiene od otterrebbe le informazioni (normativa, direttive, requisiti tecnici di sicurezza) necessarie alla corretta progettazione per il mercato di riferimento scelto?
- 4 - Una volta terminato un lavoro, è a conoscenza di quali etichette o certificazioni Le occorrono per arrivare al lancio sul mercato?
- 5 - Sa a chi bisogna rivolgersi per ottenere tali certificazioni?
- 6 - Secondo Lei, potrebbe risultare interessante poter disporre di uno *strumento virtuale* che garantisca un riferimento chiaro riguardo alle normative utili e le certificazioni necessarie, da integrare al processo di progettazione, per un corretto sviluppo di un determinato prodotto o servizio?
- 7 - Sarebbe interessato a poter fare un paragone dei requisiti progettuali e di sicurezza tra diverse realtà legali? Ad esempio poter paragonare le normative europee con altre come quelle degli Stati Uniti, dell'America Latina o della Cina?

Grazie infinite per il tempo dedicatomi.
Giacomo Lorioli
Politecnico di Milano

Giovanni Battista Orsi

+ 100%

Consulente ed Ex-Dirigente in Assogiocattoli

La prima intervista è stata rivolta in maniera diretta al dottor Giovanni Battista Orsi, consulente di Assogiocattoli in materia di normative e direttive specifiche del settore "giochi, giocattoli, articoli di puericultura". Già dirigente in Assogiocattoli dal 1979 al 2005, in qualità di Direttore dal 1992 al 2005 ed esperto in statistiche ed analisi di mercato dei settori di riferimento dell'Associazione. Segretario europeo G.L.1 del CENT/TC252 (norme di sicurezza nel comparto della puericultura), delegato italiano al CEN/CT52 (Sicurezza Giocattoli) e responsabile del Sottocomitato UNI - Articoli di Puericultura.

Egli ha definito più volte questo progetto con le parole "sarà sicuramente uno strumento utilissimo". Inoltre ci ha mostrato un suo lavoro consistente in un "prontuario" che riporta tutte le leggi, i decreti, le normative e le norme tecniche presenti allora, al quale lavorò personalmente negli anni Ottanta. Tale opera è stata pubblicata in 700 elementi andati esauriti in pochi giorni. Inoltre la copia personale dell'ingegnere mostrataci in sede risulta piena di correzioni e note riportate a mano dato il continuo aggiornarsi del suo contenuto. (Il continuo ed odierno utilizzo di questo "manuale" dimostra l'effettiva utilità di tale strumento)

Di conseguenza, per questi motivi, l'ingegner Orsi considera molto positiva l'idea di una possibile virtualizzazione di un lavoro molto simile al suo cartaceo, ma più ampio. (non solo rivolto al settore del giocattolo specifico ma replicabile anche per tutti i settori produttivi industriali)

Ciò consentirebbe di essere aggiornato costantemente e di non risentire dei limiti legati al volume della tiratura di una pubblicazione cartacea. Permetterebbe inoltre una maggiore diffusione e commercializzazione ed un più semplice utilizzo, facilitato dai sistemi di ricerca informatizzata odierni.

Stefano Iorino

+ 100%

Ingegnere dei Materiali attualmente laureando in Design & Engineering

Stefano Iorino, laureato in Ingegneria dei Materiali con specializzazione in Design & Engineering presso il Politecnico di Milano ha risposto così:

1. Nei progetti fino ad ora affrontati non mi sono ancora abbattuto in problematiche derivanti da requisiti di sicurezza, forse perchè non sono mai andato oltre alla fase di prototipazione o forse perchè non ho mai realizzato prodotti che coinvolgessero problemi legislativi.
2. Sì ne sono a conoscenza ma non ho mai controllato o consultato alcuna normativa. (non ancora)
3. Non saprei dove reperire tali informazioni, non so dove si possano leggere norme e direttive di sicurezza.
4. Decisamente no.
5. No.
6. Decisamente sì, se fatto bene sarebbe sicuramente una cosa utile! Soprattutto se ancora non esiste trovo quest'idea molto positiva.
7. Lo farei ma nn penso di avere le conoscenze adeguate.

Lorenzo Maschi**+ 75%**

Laureato in Desgn del Prodotto Industriale presso il Politecnico di Milano, attualmente laureando in Design & Engineering.

Le sue risposte:

1. Sì.
2. Sì.
3. Andando a consultarle gratuitamente presso la sede centrale dell'ente UNI ⁴⁵
4. Effettivamente no.
5. No.
6. Sì, sarebbe utile, ma basterebbe una semplice libreria informatica come quella che è consultabile se abbonato all'UNI.⁴⁶
7. Potrebbe rendersi necessario in futuro, anche se non sono sicuro di quante volte effettivamente potrei averne bisogno.

La risposta alla domanda numero 6 è certamente vera ma non tiene conto del fatto che per la maggior parte dei progettisti, degli studenti ma anche delle aziende (se non annoverano nel personale una figura specializzata nel settore) non sono effettivamente a conoscenza di questa possibilità. Inoltre il sito dell'UNI fornisce giustamente un catalogo delle proprie normative. Se ci si volesse spostare in un altro mercato o paese bisognerebbe prima fare ricerca su quale ente fornisca le normative relativa e non è detto che si possa applicare lo stesso metodo di ricerca come avviene per UNI in Italia.

Per quanto riguarda la risposta numero 7 può essere vero (con un certo margine di dubbio) per un progettista ma sicuramente per un ufficio tecnico, un ufficio legale o semplicemente per chi di lavoro si occupa di progettazione industriale, potrebbe averne bisogno per ogni nuovo progetto da sviluppare. Inoltre ogni anno le normative vengono aggiornate per cui anche se si dovesse solamente fare del re-design, la normativa sarebbe modificata e quindi da aggiornare. (Emendamenti, Amendments, scaricabili per aggiornamenti norme on-line)

Daniele Mariani (Designer)**+ 85%**

Interaction Designer presso Uni-Fi Group

Si occupa di progettazione e coordinamento tra marketing e computer grafica.

Risposte:

1. Ovviamente sì, anche se in moderatamente. Credo che molte di queste problematiche vengano affrontate soprattutto durante la fase di ingegnerizzazione e prototipazione del progetto, quindi dopo la progettazione vera e propria, magari affiancandosi a persone specializzate in materia.
2. Sì, ovviamente dipende molto dalla tipologia di prodotto che si va a realizzare. Alcune richiedono una maggiore attenzione da questo punto di vista, mentre per altre le "normative" sono molto più banali (es. un casco da moto rispetto ad una gomma per cancellare...).
3. Credo che il sistema migliore sia rivolgersi a persone realmente competenti (tecnici).
4. Anche in questo caso bisogna rivolgersi a persone qualificate con conoscenze approfondite in materia.

⁴⁵ Per trovare la sede più vicina visitare il sito <http://www.uni.com> alla voce => mappa / Le sedi UNI.

⁴⁶ <http://store.uni.com/magento-1.4.0.1/index.php/home/>

5. Ad esperti, dipende comunque dal tipo di prodotto; in generale, tecnici, ingegneri (e magari notai/avvocati)
6. Sì, ma solo come riferimento a grandi linee (poi sarebbe necessario l'intervento di persone qualificate - si tratta di un argomento importante e "rischioso" se affrontato con leggerezza ed un approccio "fai da te")
7. Sì, dipende ovviamente da quale dovrà essere la diffusione del progetto: le leggi/norme possono essere molto diverse tra un Paese ed un altro e se si vuole realizzare un prodotto da esportare in Brasile non si può basarsi solo sulle normative Europee...

Come possiamo notare da quest'ultima intervista, il dottor Mariani preferirebbe appoggiarsi ad esperti o tecnici specializzati per approfondire le norme tecniche e le certificazioni necessarie al lancio sul mercato di un prodotto. È sicuramente rassicurante affidare a terzi la responsabilità legale di un progetto ma a mio parere, oltre ad essere costoso, per moltissimi prodotti questi aspetti tecnici possono e devono essere affrontati dal progettista in prima persona, sia per una maggior consapevolezza progettuale necessaria ad un vero designer o desinger, sia per poter minimizzare i rischi di dover riprogettare un oggetto a causa di test per l'idoneità falliti.

In sostanza questa intervista avvalorava l'ipotesi di utilità del servizio che tendo a voler offrire tramite il mio strumento virtuale. (Safety4User)

BIBLIOGRAFIA

Silvia Pizzocaro e Maurizio Figiani (2009), *Argomenti di Ergonomia, Un glossario (vol.1)*, Milano, Serie di architettura e design Francoangeli

Carlo Vezzoli ed Ezio Manzini (2007), *Design per la sostenibilità ambientale*, Bologna, Zanichelli editore

Francesco Marcolin (2010), *Glossario di ergonomia*, Milano, INAIL

Donald Arthur Norman (1990) *La caffettiera del masochista. Psicopatologia degli oggetti quotidiani (The psychology of everyday things e The design of everyday things)*, Milano, Giunti

The Open University (1979), *La tecnologia e i suoi effetti sull'economia e sui rapporti sociali*, Mondadori, Milano

Gabor D. (1970), *Innovations: scientific, technological and social*, Oxford Univeristy Press, Londra

Mario Viola de Azevedo Cunha, *The Judicial System of Mercosur: Is there Administrative Justice?*

Luca Fois e Arianna Vignati (2011), *Progettare un gioco non è un gioco!*, Segrate (Mllano), Maggioli editore

Giovanni Battista Orsi (2007), *La Normativa nel "Sistema Giocattolo", Standard Tecnici, Leggi e Direttive*, Milano, Tozzo Edizioni

SITOGRAFIA

<http://www.dichiarazione-conformita.com>

www.cen.eu

www.wikipedia.com

www.ecolabel.eu

www.entecerma.it

www.iso.org

www.europa.eu

www.ansi.org

www.uni.com

www.standardsportal.org/usa_en

www.assogiocattoli.it

Motori di ricerca e database:

www.google.it

www.biblio.polimi.it/opac

<https://login.ihserc.com/login/erc?> (IHS Standards Expert)

ELENCO ALLEGATI:

Rapporto Tecnico

UNI/TR 11295 Luglio 2008
Classificazione dei giocattoli
Linee guida

SPARKLE Vol 210 / July 2005

Brazil adopted New Toy Safety Standards
(MERCOSUR Resolution N°23/04 - Technical Standard on Toy Safety)

Mercosur free Trade Agreement

Southern Common Market (Mercosur) Agreement

The Judicial System of Mercosur: Is there Administrative Justice?

Mario Viola de Azevedo Cunha

Schema Illustrativo Marcatura CE (e-book)

Renato Carraro, C.&C. s.a.s., della collana *Punture di Vespe*, MarcaturaCe.net

FASCICOLI NON PUBBLICI CONSULTATI: ⁴⁷

European and Italian Standard

UNI EN 71
Sicurezza dei giocattoli
(Parte 1, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11)

International Standard

ISO 8124
Safety of Toys
(Part 1, 2, 3, 4)

American National Standard

ASTM F963-11
Standard Consumer Safety Specification for Toy Safety
ASTM F1148-09
Standard Consumer Safety Specification for Home Playground Equipment
ASTM F834 - 84(2008)
Standard Consumer Safety Specification for Toy Chests

Mercosur Standard

NM 300
Safety of Toys
(Part 1, 2, 3, 4, 5, 6)

⁴⁷ Le norme qui riportate sono state utilizzate per la realizzazione della presente tesi di laurea magistrale al solo uso di studio e consultazione personale.