

# ERGONOMIA

Organo Ufficiale della S.I.E. - Società Italiana di Ergonomia

N.11 - 2015



- INTERVISTA A BANDINI BUTI
- IL DESIGN PER L'USABILITÀ
- EMPATHETIC DESIGN

- VISITA DI UN'ESPOSIZIONE UNIVERSALE
- ENGAGEMENT E TV SOCIALE



**DIRETTORE RESPONSABILE**

Francesco Draicchio

**DIRETTORE SCIENTIFICO**

Oronzo Parlangei

**DIRETTORE EDITORIALE**

Francesco Ranzani

**SEGRETERIA DI REDAZIONE**

Antonella Barresi

**REDAZIONE PROFESSIONE ERGONOMIA**

Federico Terenzi, Isabella Steffan (responsabili)

Maria Pia Cancellieri (SPSAL ASUR zona terr. 2 Urbino)

Giorgio Cavassi (Faentia Consulting)

Gabriele Corbizzi Fattori (AUSL Firenze)

Giordano Pierlorenzi (Centro Sperimentale di Design Poliarte)

**REDAZIONE STUDI E RICERCHE**

Giovanni Tubaro, Sara Albolino (responsabili)

Giuseppe Andreoni (Politecnico di Milano)

Nicola Magnavita (Università Cattolica del Sacro Cuore Roma)

Giulio Arcangeli (Università di Firenze)

**COLLABORATORI DELLA REDAZIONE EDITORIALE**

Chiara Aghemo (Politecnico di Torino), Marco Casarotti

(Studio Casarotti), Paola Cenni (Commissione Ergonomia

UNI), Luigi Ciulli (Camera dei Deputati), Andrea Colantoni

(Università della Tuscia di Viterbo), Maria Angela De Salvo

(PRAE), Antonella Frisiello (ISMB), Marina Liverani (Istituto

Ortopedico Rizzoli), Barbara Meghnet (ASL 5 Torino), Paolo

Occari (AULSS Chioggia), Angelo Sacco (ASL Frosinone),

Silvana Salerno (ENEA).

**SEDE LEGALE REDAZIONE, AMMINISTRAZIONE,**

**ABBONAMENTI, PUBBLICITÀ**

Segreteria SIE c/o R.M. Società di Congressi srl

Via Ciro Menotti 11, 20129 Milano

tel. +39 02 70.12.63.67 - fax +39 02 73.82.610

segreteria@societadiergonomia.it

**CONTATTI REDAZIONE EDITORIALE**

tel. 055 43.85.391 - rivista.ergonomia@gmail.com

**PROGETTO GRAFICO E IMPAGINAZIONE**

Frush [Design sostenibile] - www.frush.it

**STAMPA**

FCM Snc, Marcallo con Casone (MI)

**COMITATO SCIENTIFICO**

Presidente **Francesca Tosi**

**Erminia Attaianese** (Università Federico II di Napoli),

**Adriana Baglioni** (Politecnico di Milano), **Luigi Bandini Buti**

(Design for All Italia), **Giuliano Benelli** (Università di Siena),

**Antonio Bergamaschi** (Università Cattolica del Sacro Cuore

Roma), **Maurizio Cardaci** (Università di Palermo),

**Francesco Carnevale** (Medicina del lavoro Firenze),

**Cristiano Castelfranchi** (CNR Roma), **Maurizio Catino**

(Università Milano Bicocca), **Gian Carlo Cesana** (Università

Milano Bicocca), **Alberto Del Bimbo** (Università di Firenze),

**Marco Depolo** (Università di Bologna), **Pier Luigi Emiliani**

(CNR Firenze), **Angelo Failla** (Fondazione IBM Italia),

**Maurizio Franzini** (Università La Sapienza Roma),

**Giuseppe Favretto** (Università di Verona), **Francesco Filippi**

(Università La Sapienza Roma), **Walter Gerbino** (Università di

Trieste), **Bruno Giordano** (Tribunale di Milano),

**Dino Giuli** (Università di Firenze), **Isao Hosoe** (Isao Hosoe

Design), **Ivetta Ivaldi** (Università La Sapienza Roma),

**Nicola Magnavita** (Università Cattolica del Sacro Cuore Roma),

**Melchiorre Masali** (Università di Torino), **Marco Masi**

(Regione Toscana), **Roberto Nicoletti** (Università di

Bologna), **Enrico Occhipinti** (Fondazione Policlinico Ca'

Granda), **Antonio Panti** (Ordine dei Medici Chirurghi e degli

Odontoiatri Provincia di Firenze), **Fabio Paternò**

(CNR Pisa), **Alessandra Re** (Università di Torino),

**Antonio Rizzo** (Università di Siena), **Sergio Roncato**

(Università di Padova), **Oliviero Stock** (IRST Trento),

**Erberto Sandon** (Studio Sandon), **Alberto Seassaro**

(Politecnico di Milano), **Riccardo Tartaglia** (Regione Toscana).

**INTERNATIONAL ADVISORY COMMITTEE**

**Carlo Cacciabue** (Eu), **David Caple** (Australia), **Pascale**

**Carayon** (USA), **Jan Dul** (The Netherlands), **Pierre Falzon**

(France), **Halimahtun Khalid** (Malaysia), **Steven Hecker**

(USA), **Erik Hollnagel** (Sweden), **Martin Helander** (Singapore),

**Waldemar Karwowski** (USA), **Thomas Kieselbach** (Germany),

**Tadeusz Marek** (Poland), **Marino Menozzi** (Switzerland),

**Pedro Mondelo** (Spain), **Gerrit Van Der Veer** (Holland),

**Thomas Waters** (USA), **John Wilson** (UK).

**PREZZO PER L'ITALIA** € 10,00

**ABBONAMENTO ANNUALE** € 25,00

**ABBONAMENTO STUDENTI** € 20,00

**ABBONAMENTO BIBIOTECH E ISTITUZIONI** € 30,00

L'abbonamento comprende 3 numeri della rivista

Autorizzazione del Tribunale di Milano

n. 484 del 30 Ottobre 2009

Poste Italiane S.p.A. - Sped. in Abbon. Post. DL 353/2003

conv. in L.27/02/2004, n.46, art.1 comma 1 DCB Milano

ISSN 2037-3910 Rivista Italiana di Ergonomia

# INDICE

## PROFESSIONE E PROGETTO

**La nascita dell'Ergonomia in Italia. Intervista sui 50 anni di esperienze di Luigi Bandini Buti** **6**

DI IRENE LIA SCHLACHT

**Il Design per l'usabilità e per la user experience di sistemi, prodotti e servizi** **15**

DI ALESSANDRA RINALDI

**Empathetic design** **28**

DI IRENE LIA SCHLACHT

**Ergonomia, Design, Sostenibilità: innovazione progettuale e percorsi di ricerca** **35**

DI FRANCESCA TOSI, ALESSANDRA RINALDI E ALESSIA BRISCHETTO

**Visita di un'esposizione universale. il punto di vista delle persone con limitazioni di attività** **50**

DI PIER LUIGI EMILIANI, ISABELLA IPPOLITI E ANNA LYFORD

## STUDI E RICERCHE

**Riprogettare StudyinTorino: un approccio user-centered per favorire la comunicazione tra istituzioni e studenti** **68**

DI AMON RAPP E CRISTINA GENA

**Engagement e TV sociale: coinvolgere gli utenti di FriendTV** **80**

DI ELENA GUERCIO, GIOVANNI MARTINI E ELEONORA GARGIULO





## Empathetic design

Irene Lia Schlacht

Extreme-Design Group, Dipartimento di Design, Politecnico di Milano,  
irene.schlacht@mail.polimi.it

### Abstract

Nel corso di Design del Politecnico di Milano quando spieghiamo ai giovani progettisti come sia importante “mettersi nelle scarpe” dell’utente<sup>i</sup> –e, se il progetto lo necessita, anche del committente– li invitiamo ad applicare i principi dell’Empathetic Design (Design Empatico). Empatia infatti “indica quei fenomeni... Di immedesimazione attraverso i quali si realizzerebbe la comprensione...”<sup>ii</sup>, è la capacità di capire che esperienza stà facendo una persona attraverso il suo punto di vista, ad esempio è la capacità di mettersi nella posizione di un altro<sup>iii</sup>.

Viene qui definito Empathetic Design come il processo attuato da un progettista quando vive la condizione dell’utente per capire i suoi bisogni nell’interazione con il progetto.

Ad esempio “spendendo un giorno a vivere come l’utente”<sup>iv</sup> il designer simula di sviluppare la sua esperienza per prevedere azioni, emozioni, pensieri e bisogni dell’utente. Può avere anche applicazioni di indagine, per esempio spendendo un giorno in sedia a rotelle, o simulando le azioni di interazione di un anziano, si possono capire meglio le limitazioni fisiche e le frustrazioni di questi utenti<sup>v</sup>.

Questo articolo vuole descrivere il significato e le applicazioni dell’Empathetic Design come parte di un processo di “Buon Design”.

### Abstract

*In the Design course at Politecnico di Milano, when we explain to young designers how important it is to “put ourselves into our users’ shoes” – and if required by the project, also into those of the client – we invite them to apply Empathetic Design. The term empathy refers to the phenomenon in which identification leads to comprehension<sup>ii</sup>, is the capacity to understand what another person is experiencing*

*from within the other person’s frame of reference, i.e., the capacity to place oneself in another’s position<sup>iii</sup>.*

*Empathetic Design is defined here as the process undergone by a designer when he personally lives in the user’s circumstances in order to understand the user’s needs in the interaction with the project. For example, by spending “a day living as the user”<sup>iv</sup>, the designer simulates living his experience to anticipate the actions, emotions, thoughts, and needs of the user. Application for investigative purposes is also possible: spending a day in a wheelchair or participating in aging simulation activities, often helps people to understand the physical limitations that frustrate those users”. This article describes the meaning and the application of Empathetic Design as part of a “Good Design” process.*

In sistemi complessi<sup>1</sup> dove la sicurezza dell’utente è d’importanza preliminare, la tecnologia ha spesso il sopravvento e viene spesso trascurato l’aspetto di Ergonomia/Human Factors che considera lo studio della relazione del Sistema con l’Uomo. Questo porta nel metodo di progettazione alla mancanza di un’integrazione sistematica delle esigenze individuali e contestuali dell’utente proprio laddove l’utente ne ha più bisogno. In tale contesto totalmente tecnologico e dominato da un approccio ingegneristico, nasce la necessità di integrare gli aspetti tecnologici con quelli di Ergonomia/Human Factors attraverso un processo di “Buon Design”.

A questa necessità vuole rispondere un nuovo modello di progetto chiamato “Integrated Design Process (IDP)”<sup>i</sup>. Il modello riassume un approccio di “Buon design”, definendo ogni aspetto in modo semplice e diretto e facilmente applicabile, anche in contesti complessi di alta tecnologia e ingegneria. L’*Empathetic design* è uno degli elementi IDP e spiega come sia importante progettare immedesimandosi nell’utente, trasmettendo questo concetto attraverso due parole chiave che possono essere comunicate transdisciplinariamente in un team composto da ingegneri, designer, ergonomi, scienziati ed umanisti.

Ciò non va confuso con l’Empatic design<sup>ii</sup> (design enfatico), una tecnica che serve ad implementare nel progetto le reazioni ed i gusti dell’utente: per esempio osservandone le reazioni emotive e traducendo le espressioni facciali, infatti enfatico significa “che ha enfasi”<sup>iii</sup>.

Come funziona l’Empathetic design e come si applica?

Per supportare l’esperienza, lo stato d’animo e i sentimenti dell’utente il processo di design deve iniziare con la comprensione della situazione dell’utente stesso<sup>iv</sup> attraverso l’Empathetic Design.

Sia nell’Empathetic Design che nell’Empatic Design, per poter fare del buon design e progettare delle future esperienze positive, il designer non solo deve capire chi è il potenziale utente ma anche il suo contesto fisico e sociale, il che significa ampliare lo scopo dal task dell’usabilità per prendere in considerazione contesti, azioni, emozioni, attitudini ed aspettative<sup>v</sup>.

L’Empathetic design è un elemento di progettazione che da solo non ha senso, ma va contestualizzato con tutto il processo IDP basato sullo Human Factors Design e si concentra sull’integrazione dei principi dei fattori umani involvendo l’esperienza umana, le dinamiche emotive e l’interazione tra il sistema e l’utente fin dalla fase preliminare di progettazione.

IDP incorpora tre elementi:

1. i *Fattori Umani*: operativo, ambientale, fisico, psicologico e socio-culturale, considerati nell’interazione di uno con l’altro;
2. l’*Approccio Olistico*, basato sul Concurrent design, considera simultanea-

<sup>1</sup> Sistemi complessi sono servizi, prodotti o ambienti (questi possono variare da un orologio ad una navicella spaziale), che richiedono un complesso lavoro di progettazione realizzato da un team multidisciplinare, questi possono essere da un orologio ad una navicella spaziale.

mente i diversi approcci di un team multidisciplinare, tutte le fasi del ciclo di vita del progetto e la relazione uomo-sistema complesso-ambiente);

3. *User Centered Design*.

L'Empathetic design è parte dello *User Centered Design* che viene applicato con tre principi fondamentali di progettazione basati sull'esperienza e l'Engagement dell'utente:

- *User experience*, partendo dall'esperienza dell'utente vengono integrati nel progetto sia i bisogni funzionali (es. operativi) che psicologici (es. affettivi, socio-culturali, cognitivi);
- *Participatory design*, l'utente è coinvolto nel design come parte del team di progetto fin dall'inizio;
- *Empathetic design*, il designer si immedesima nella condizione dell'utente facendo o simulando la sua esperienza per comprenderla effettivamente.

(Il termine Empathetic design è stato definito da Schlacht per comunicare questo approccio di design in modo semplice in un team multidisciplinare ed internazionale).

Nel processo di Empathetic Design l'immedesimazione nell'utente serve a prevedere e capire azioni, emozioni, pensieri, bisogni di questo nell'interazione con il progetto.

Come facciamo ad immedesimarci?

La cosa è più complessa di quanto sembri. Certo bisogna possedere empatia, ma questa non basta, si deve simulare non solo di essere l'utente ma anche la sua interazione nello scenario del progetto. Questa simulazione può avvenire in diversi modi, ma sempre immedesimandosi nell'utente:

- *Simulazione Passiva*: immaginando di interagire nello scenario del progetto (poco efficace, ma semplice ed utile per lo studio preliminare, si realizza anche stando passivamente seduti);
- *Simulazione Attiva*: interagendo immaginando di essere nello scenario del progetto (mediamente efficace, ma utile in tutte le fasi del progetto, il designer agisce come un attore);
- *Simulazione Virtuale*: interagendo nello scenario del progetto costruito in realtà virtuale (l'efficacia dipende dal tipo di progetto, il designer agisce attraverso un avatar);
- *Simulazione Reale*: interagendo nello scenario del progetto reale o ricostruito fisicamente (la più efficace ed utile in una fase avanzata del progetto, lo scenario ed il progetto possono variare dal prototipo elementare al prodotto finale, l'interazione è reale).

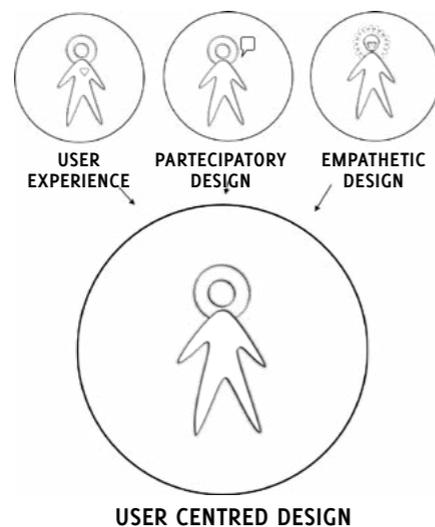
Ad esempio se dobbiamo progettare uno strumento per un astronauta in missione sub-orbitale, uno degli elementi da considerare è l'interazione in assenza di gravità, potremo quindi stare seduti pensando che cosa faremmo se fossimo all'interno della stazione senza gravità e quali sarebbero le nostre azioni, emozioni, pensieri e bisogni (*Simulazione Passiva*). Oppure potremmo muo-

verci realmente nello spazio immaginando e simulando l'interazione con lo strumento in assenza di gravità (*Simulazione Attiva*), o muoverci nella realtà virtuale facendo fluttuare il nostro avatar (*Simulazione Virtuale*). Infine potremmo fare un modello dello strumento ed interagire con esso durante un volo parabolico dove viene ricreata l'assenza di gravità (*Simulazione Reale*). In tutti i casi dovremmo agire come un attore professionista e immedesimarci completamente nell'utente.

La *Simulazione Reale* è molto comune nei contesti spaziali, si effettuano simulazioni in ambienti che ricreano in scala reale la stazione spaziale e nel dettaglio gli elementi e le interfacce d'interazione dell'astronauta. Ad esempio nel caso del progetto di missioni marziane sono state fatte simulazioni che durano da pochi secondi (es. un volo parabolico a gravità marziana dura circa 20 secondi) a più di un anno intero (es. nel caso di Mars500 o nel caso di simulazioni nel Mars Desert Research Station<sup>vii</sup>). Anche la *Simulazione Virtuale* è utilizzata in questi contesti, perché più economica rispetto alla costruzione di mock-up per lo spazio (es. la missione V-ERAS della Mars Society<sup>viii</sup>).

Fig. 2 Simulazione reale nel Mars Desert Research Station, Utah, USA. Foto (c) Schlacht 2010.

Fig. 1 User Centered Design nell'Integrated Design Process (IDP). Grafico (c) Schlacht 2011.



Per concludere questo articolo, viene presentato un caso di applicazione dell'Empathetic design all'interno di una progettazione basata sul modello IDP nei contesti spaziali che sono un ottimo esempio per mostrare l'efficacia del modello perché prevedono l'integrazione nei sistemi più complessi ed estremi esistenti dove la sicurezza è a gioco della vita. In particolare viene qui di seguito presentata l'applicazione del modello durante il workshop intensivo per la progettazione di una Base Lunare al *Space Station Design Workshop (SSDW)* in Stoccarda, Germania.

Riferendoci al nostro *User Centered Design*, l'*User Experience* è stato applicato integrando le emozioni e le esperienze degli utenti nel progetto, il *Participatory design* è stato applicato fin dalla prima fase di design con il supporto dell'astronauta Ernst Messerschmid come membro del team di progetto, infine l'*Empathetic Design* è stato applicato portando il team di progetto a fare esperienza della condizione dell'utente con una simulazione di docking in una capsula ATV appositamente costruita in scala reale. Durante il progetto sono stati supportati anche gli altri aspetti del modello IDP quali l'interazione con i *Fattori*



Fig. 3 Simulazione reale nel Mars Desert Research Station, Utah, USA. Foto (c) Schlacht 2010.

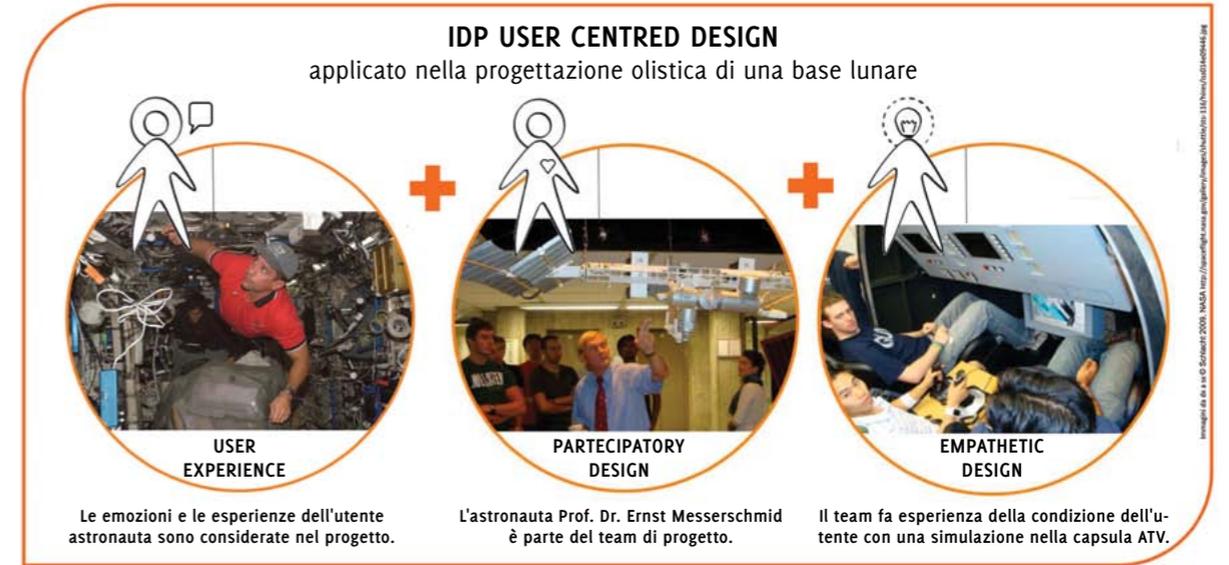
V-ERAS Virtual Mission (c) Schlacht 2014.

*Umani e l'Approccio Olistico.* È stato utilizzato un *Team Multidisciplinare* di studenti universitari, con una rete ed un software speciale con i quali ogni partecipante condivideva simultaneamente, attraverso il computer, i suoi contributi al progetto con gli altri. I partecipanti hanno lavorato per una settimana in due gruppi in competizione, divisi in due stanze.

La metodologia è stata applicata anche in progetti a livello professionale sempre in campo spaziale usando esperti del settore (es. progetto FLASH)<sup>ix</sup>. I risultati suggeriscono che utilizzando tale modello ad esempio durante la fase di progettazione di una missione spaziale, miglioreranno l'abitabilità e l'usabilità del sistema e di conseguenza le prestazioni degli utenti, la sicurezza e anche il successo della missione. Le implicazioni di questo modello si estendono al di là da applicazioni per ambienti di lavoro complessi come progetti per lo Spazio, e comprendono contesti di progettazione multidisciplinare comuni basati sul *Buon Design*.



Fig. 4 Volo Parabolico (c) ESA 2007.



Ringrazio gli organizzatori del WUD Torino 2014, dove questo lavoro è stato presentato per la prima volta in Italia. NASA per l'uso delle immagini (prima foto di fig.2), Mars Society e Mars Society Italy, the International Lunar Exploration Working Group ILEWG, Margherita Micheletti Cremasco, Melchiorre Masali, Antonella Frisiello, Maria Bruschi ed Anna Manazza per il loro supporto e tutte le persone coinvolte.

Per maggiori informazioni:  
irene.schlacht@mail.polimi.it  
www.Extreme-Design.eu

Fig. 5 IDP applicato nello Space Station Design Workshop (prima foto (c) NASA, altre (c) Schlacht 2009).

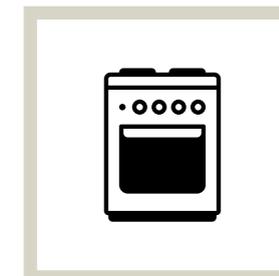
**Bibliografia**

- <sup>i</sup> Poli.Design (2012). Intervista a Luigi Bandini Buti. Tempo 4:51 <https://www.youtube.com/watch?v=WO3nITVjwek>.
- <sup>ii</sup> [www.treccani.it/vocabolario/empatia](http://www.treccani.it/vocabolario/empatia).
- <sup>iii</sup> Bellet, Paul S., and Michael J. Maloney (1991). "The importance of empathy as an interviewing skill in medicine". JAMA 226 (13): 1831-1832. On line <http://jama.jamanetwork.com/article.aspx?articleid=392335>.
- <sup>iv</sup> Sweeney, Latanya, "Lab #3, Technology Dialectics CAT Course". Retrieved on line 1.10.2011 from <http://privacy.cs.cmu.edu/courses/dialectics/lab3.htm>
- <sup>v</sup> Reichert, R. (2011). Sensitivity Activities to Learn About Caring for the Elderly. eHow Health. Demand Media, Inc. Retrieved 27 August 2011 from [http://www.ehow.com/list\\_6819738\\_sensitivity-activities-learn-caring-elderly.html](http://www.ehow.com/list_6819738_sensitivity-activities-learn-caring-elderly.html)
- <sup>vi</sup> Schlacht, I.L., 2012. SPACE HABITABILITY: Integrating Human Factors into the Design Process to Enhance Habitability in Long Duration Mission. Doctoral Dissertation, Technische Universität Berlin, Germany. Published from the TU-Berlin. On line [www.extreme-design.eu/publications.html](http://www.extreme-design.eu/publications.html) ISBN 978-3-00-041524-1.
- <sup>vii</sup> Landwehr, P. (2007). "Empathic Design vs. Empathetic Design: A History of Confusion" on line <http://dataprivacylab.org/dataprivacy/projects/dialectics/designmethods/plandweh.pdf>.
- <sup>viii</sup> [www.treccani.it/vocabolario/enfatico](http://www.treccani.it/vocabolario/enfatico).
- <sup>ix</sup> Greenbaum, J. and Kyng, M. (1991) Design at work, cooperative design of computer systems. Lawrence Erlbaum Associates, Hillsdale, New Jersey.
- <sup>x</sup> Mattelmäki, T. and Battarbee, K. (2002). Empathy Probes. Proceedings of PDC2002, Malmö 23-25.6.2002. Retrieved 20 August 2011 from [http://chromaticgray.com/katbat/empathy\\_probes\\_pdc2002.pdf](http://chromaticgray.com/katbat/empathy_probes_pdc2002.pdf).
- <sup>xi</sup> [www.esa.int/Our\\_Activities/Human\\_Spaceflight/Mars500](http://www.esa.int/Our_Activities/Human_Spaceflight/Mars500).
- <sup>xii</sup> <http://mdrs.marssociety.org>.
- <sup>xiii</sup> [www.rainews.it/dl/rainews/articoli/Vivere-virtualmente-su-Marte-per-una-settimana.-Succede-a-Madonna-di-Campiglio-3af151c3-3b97-4e82-b5fa-083d3271d712.html](http://www.rainews.it/dl/rainews/articoli/Vivere-virtualmente-su-Marte-per-una-settimana.-Succede-a-Madonna-di-Campiglio-3af151c3-3b97-4e82-b5fa-083d3271d712.html).
- <sup>xiv</sup> Quantius, D., Schubert, D., Maiwald, V., París Lopéz, R., Hauslage, J., Seboldt, W., Doule, O., Schlacht, I.L., Ransom, S. (2014) Initial design of laboratories for sustainable habitation, Acta Astronautica, Vol. 94 (2014), pp. 541-562. On line [www.extreme-design.eu/publications.html](http://www.extreme-design.eu/publications.html).

**Irene Lia Schlacht**

Lavora come ricercatrice al Politecnico di Milano, Dipartimento di Design, dove si è laureata nel 2006 (master of science), nel 2011 ha conseguito il dottorato in Abitabilità per lo Spazio nella Technische Universität Berlin nel Dipartimento di Psicologia ed Ergonomia. Ha condotto sia simulazioni di missioni marziane sia esperimenti in assenza di gravità. Dal 2007 coordina il gruppo di ricerca Extreme-Design per l'abitabilità in ambienti estremi e collabora con l'Agenzia Spaziale Europea.

## Ergonomia, Design, Sostenibilità: innovazione progettuale e percorsi di ricerca



*Francesca Tosi*

Francesca Tosi, Direttore scientifico del Laboratorio di Ergonomia e Design, Università di Firenze - [francesca.tosi@unifi.it](mailto:francesca.tosi@unifi.it)

*Alessandra Rinaldi*

Design, Università di Firenze - [alessandra.rinaldi@unifi.it](mailto:alessandra.rinaldi@unifi.it)

*Alessia Brischetto*

Università di Firenze - [alessia.brischetto@unifi.it](mailto:alessia.brischetto@unifi.it)

**Abstract**

L'ergonomia per il design e la sostenibilità svolgono un ruolo chiave nello sviluppo di strategie di ricerca innovative nell'ambito della progettazione. A sua volta, la stretta relazione tra le due aree di ricerca fornisce una soluzione più accurata rispetto a quella più generale centrata sull'utente. Allo scopo di trovare nuovi percorsi, sia di ricerca teorica che applicata, così come di suggerire nuove linee di insegnamento, nell'articolo vengono presentate le linee guida principali e le nuove tendenze riguardanti la sinergia tra ergonomia, sostenibilità e design.

**Abstract**

*Ergonomics for design and sustainability play a key role in the development of innovative research strategies within the design framework. In turn, the close relation between the two research areas provides a more accurate solution with respect to the one human-centred. In the present work, with the aim of finding new pathways, either for theoretical and applied research, as well as for suggesting new training lines, the main research issues and current trends existing nowadays between Ergonomics, sustainability and design are presented.*

**1. Premessa**

Il rapporto sinergico tra ergonomia e sostenibilità rappresenta una tra le componenti più attive e innovative dell'Ergonomia per il Design-Ergonomics in Design. Questi due ambiti di ricerca, sebbene apparentemente distanti, sono in grado di fornire validi strumenti critici e operativi per la definizione di soluzioni progettuali innovative.