

3° CONVEGNO DI ERGONOMIA PEDIATRICA

CreAzioni per l'innovazione e la ricerca
Prospettive d'insieme

9 Maggio 2024
Meyer Health Campus, Firenze

Quaderno del Convegno



Con il Patrocinio dell'Ordine degli Psicologi della Toscana,
della SIMMED e della Fondazione Architetti Firenze

3° Convegno di Ergonomia pediatrica

CreAzioni per
l'innovazione e la ricerca.
Prospettive d'insieme.

SIE Toscana e NOS ERGOMeyer



9 Maggio 2024

Meyer Health Campus, Firenze



Società Italiana di Ergonomia
sezione Toscana



9.00 - 9.30

SALUTI E INTRODUZIONE AI TEMI DEL CONVEGNO

Emanuele Gori | Direttore Sanitario AOU Meyer IRCCS, Firenze
Francesco Draicchio | INAIL, Presidente SIE
Francesca Tosi | Prof. Ordinario di Design, Università degli Studi Firenze

9.30 - 12.00

SESSIONE 1 | RELAZIONI IN PLENARIA

Moderatori:

Eustachio Parente | Infermiere, AOU Meyer IRCCS, Firenze
Alessia Brischetto | Ricercatrice in Design, Università degli Studi Firenze

Creatività applicata per l'innovazione e la ricerca

Gabriele Frangioni | Ergonomo, Coord. NOS ERGOMeyer, Presidente SIE Toscana

La creatività come bisogno dello sviluppo umano

Christian Tarchi | Psicologo, Professore associato in Psicologia dello Sviluppo e dell'Educazione

Ergonomia ambientale per la crescita

Erminia Attaianesi | Architetto, Professore Associato in Tecnologia dell'Architettura, Università degli Studi Federico II

Gli ambienti di apprendimento nelle scuole: un caso di studio

Alfonso D'Ambrosio | Dirigente scolastico Istituto Comprensivo Statale Lozzo Atestino (Padova)

Strumenti di comunicazione aumentativa alternativa

Sara Corsini | Logopedista, Dipartimento Servizi Tecnico Sanitari, Azienda ASL Toscana Centro

12.00 - 13.00

SESSIONE 2 | PRESENTAZIONE MIGLIORI ABSTRACT

Moderatori:

Laura Vagnoli | Psicologa Psicoterapeuta, AOU Meyer IRCCS, Firenze
Tommaso Bellandi | Ergonomo, Direttore Sicurezza del Paziente USL Toscana Nordovest

Utilizzo di tecniche distrattive pre-procedura chirurgica in Fondazione Toscana G. Monasterio: uno studio pilota

Marco Marotta | Psicologo Psicoterapeuta, FTGM, Massa

Amore ama Psiche: per una didattica del sentire

Egle Radogna | Prof.ssa, Liceo Virgilio, Empoli (Firenze)

Con il patrocinio di:



SIMMED
Società Italiana di Simulazione in Medicina



Gamification e Wayfinding: La nuova app per un'esperienza ospedaliera innovativa

Virginia Piombino | Designer, Università degli Studi Firenze

Rime rimedio: poetare in ospedale pediatrico

Manuela Trinci, Psicologa Psicoterapeuta infantile

Wood Snoezelen. Progettazione di ambienti multisensoriali in legno e il caso della scuola primaria di Lozzo Atestino

Agata Tonetti | Dottoranda, Università Luav di Venezia
Massimo Rossetti | Prof.re, Università Luav di Venezia

Una classe a misura di studente ospedalizzato. Buone prassi a partire dalla ricerca sul tema.

Lucrezia Tomberli | Psicologa Psicoterapeuta, Università degli Studi Firenze
Ciucci Enrica | Prof.re associato, Università degli Studi Firenze

13.00 - 14.30

LIGHT LUNCH & POSTER EXHIBITION WALK

Esposizione poster

14.30 - 17.00

WORKSHOP TEMATICI

14.30 - 16.40

Ambienti e prodotti

Ester Iacono | Research Fellow e docente del Lab. di Design e Ergonomia per la comunicazione e i servizi, UNIFI

Simulazione in sanità

Marco de Luca | Resp. Centro di Simulazione pediatrica, AOU Meyer IRCCS, Firenze

Educazione e scuola

Susy Mariniello | Pedagogista clinico, Istituto Comprensivo Poliziano, AOU Meyer IRCCS, Firenze

16.40 - 17.00

Breve condivisione attività workshop

Ester Iacono, Marco de Luca, Susy Mariniello, Marco Fossati

17.00 - 17.30

CONCLUSIONI... PROSSIMI PASSI

Gabriele Frangioni e Alessia Brischetto

Evento accreditato

7 ECM per le Professioni sanitarie

3 CFP per gli Iscritti all'ordine degli Ingegneri

Sezione SIE Toscana, Villa La Quiete, Firenze

SIEToscana@societadiergonomia.it, www.societadiergonomia.it/toscana/

NOS ERGOMeyer, AOU Meyer IRCCS, Viale Pieraccini, 24, 50139 Firenze
ergo@meyer.it, www.meyer.it/ergomeyer



Il convegno dedicato all'Ergonomia e fattori umani in area Pediatrica (0-18 anni) ha come tema la creatività applicata all'innovazione e la ricerca. L'evento è organizzato dalla SIE Toscana e dal NOS ERGOMeyer (AOU Meyer IRCCS, Firenze).

Il Terzo Convegno di Ergonomia pediatrica si interroga sul tema della creatività che, avvolgendo tutte le fasi dell'età pediatrica (0-18 anni), diventa fattore di sviluppo fisico e cognitivo. In un'ottica ergonomica, la creatività si trasforma in qualcosa di reale, diventa azione, interazione e emozione. Il convegno, attraverso i contributi da varie e diversificate discipline, si pone l'obiettivo di riflettere in un'ottica multidisciplinare e costruttiva, come l'ergonomia attraverso le esperienze di innovazione e ricerca possa farsi collettore di esperienze, realtà, persone che operano nell'area pediatrica e di dare spazio ad una progettualità futura.

Comitato scientifico/organizzativo

Claudia Becchimanzi | *PhD in Design e Research Fellow, Università degli Studi di Firenze, SIE Toscana*

Tommaso Bellandi | *Eur.Erg. Direttore Sicurezza del Paziente USL Toscana Nordovest, SIE Toscana*

Alessia Brischetto | *Ricercatrice in Design, Università degli Studi di Firenze, vice-presid. SIE Toscana*

Federico Carpi | *Prof. Associato Ingegneria Biomedica, Università degli Studi di Firenze*

Simona Crea | *Ricercatrice The BioRobotics Institute - Wearable Robotics Laboratory, Scuola Superiore Sant'Anna, Pisa*

Marco de Luca | *Medico, Resp. Centro Simulazione pediatrica AOU Meyer, ERGOMeyer, AOU Meyer IRCCS*

Cecilia Furiesi | *Geometra Ufficio Tecnico, NOS ERGOMeyer, AOU Meyer IRCCS*

Marco Fossati | *Docente di educ. fisica Istituto Comprensivo Poliziano (FI), tecnico comitato italiano paralimpico; istruttore di orientamento e mobilità e autonomia personale.*

Gabriele Frangioni | *Eur. Erg. Ergonomo AOU Meyer IRCCS, Coord. NOS ERGOMeyer, Presid. Sez. Toscana SIE*

Andrea Guazzini | *Prof. Associato, Dipartimento di "Scienze della Formazione, Letterature, Intercultura, Lingua e Psicologia", Università degli Studi di Firenze*

Ester Iacono | *PhD in Design e Research Fellow, Università degli Studi di Firenze, SIE Toscana*

Susy Mariniello | *Docente di sostegno ospedaliero presso scuola primaria AOU Meyer IRCCS, Istituto Comprensivo Poliziano (FI)*

Cipriana Mengozzi | *Eur.Erg. Psicologo del lavoro e delle organizzazioni, Psicoterapeuta, Centro MeMe, SIE Toscana*

Nicola Mucci | *Eur.Erg. Prof. Associato di Medicina del Lavoro, Università degli Studi di Firenze*

Daniela Papini | *Resp. SOC Organizzazione dei processi di partecipazione, comunicazione e umanizzazione delle cure, AOU Meyer, ERGOMeyer*

Eustachio Parente | *Infermiere, Dipartimento delle Professioni sanitarie, NOS ERGOMeyer, AOU Meyer IRCCS*

Matteo Pirinu | *Fisioterapista UP Fisioterapia, NOS ERGOMeyer, AOU Meyer IRCCS*

Lorenzo Tacchini | *Tecnico informatico SOC Organizzazione dei processi di partecipazione, comunicazione e umanizzazione delle cure, NOS ERGOMeyer, AOU Meyer IRCCS*

Laura Vagnoli | *Psicologa psicoterapeuta Servizio di Psicologia ospedaliera, NOS ERGOMeyer, AOU Meyer IRCCS*

Il volume è curato dal Comitato Scientifico e organizzativo del Convegno ed editato da Gabriele Frangioni e Beatrice Lazzeri tra maggio e luglio 2024

Immagine di copertina e del convegno: Lorenzo Tacchini

Pubblicato con ISBN a luglio 2024

ISBN: 979-12-210-6706-4

Disponibile in Open Access sul sito web SIE: www.societadiergonomia.it/toscana/

Disponibile in Open Access sul sito web AOU Meyer IRCCS: www.meyer.it/ergomeyer

3° Convegno di Ergonomia Pediatrica "CreAzioni per l'innovazione e la ricerca. Prospettive d'insieme"

"Il benessere delle persone si costruisce attraverso un percorso evolutivo e formativo che attraversa tutte le fasi di sviluppo dell'essere umano, dall'età pediatrica a quella adulta. Un processo di crescita fisiologica, psicologico-relazionale, emotiva e cognitiva dove l'individuo, sin dalla nascita, interagendo con l'ambiente circostante, scopre le proprie capacità e inizia il suo cammino verso l'età adulta.

In questo processo evolutivo [...] il bambino scopre e conosce il mondo: esplora, manipola, sperimenta, si allena, costruisce le sue sfide ed elabora il suo futuro.

Uno sviluppo che si alimenta di stimoli raccolti dall'esterno e dalla costante mutazione interiore.

Le persone, i luoghi, le attività e gli oggetti con cui il bambino si confronta entrano in risonanza con il processo di sviluppo e lo nutrono. [...] L'ergonomia può farsi interprete dei bisogni e delle opportunità di questo processo di crescita e tradurli in spazi, oggetti e attività pensati per il sano ed armonico processo di crescita".

(1° Convegno di Ergonomia Pediatrica 2021)

Il Convegno di Ergonomia pediatrica raggiunge la sua terza edizione, la prima in presenza dopo gli anni della pandemia. Un percorso iniziato tra il 2016 e il 2017 con due edizioni sull'ergonomia dell'infanzia ed esteso dal 2021 a tutte le fasi dell'età pediatrica (0-18 anni). Nelle prime due edizioni il Convegno di Ergonomia pediatrica ha affrontato i temi del gioco (2021) e degli ambienti di crescita e di vita (2022).

La terza edizione, 9 maggio 2024, prosegue il lavoro avviato e abbraccia il tema della creatività attraverso il cammino di crescita fisico-cognitiva delle persone dalla nascita sino all'età adulta, comprendendo prematurità e maternità. L'ergonomia attraverso la creatività si trasforma in qualcosa di reale, diventa azione, applicazione, interazione e emozione.

La creatività si pone come elemento di contatto tra professionisti e stakeholder che gravitano in area pediatrica. In un tessuto lavorativo ricco di abili professionisti e rilevanti esperienze sul campo, si osserva la carenza di una rete strutturata tra aziende e servizi, una ridotta programmazione di interventi politici e manageriali sul lungo periodo e la sottovalutazione dei contesti e dei fabbisogni.

L'età pediatrica copre un periodo che va dalla nascita ai 18 anni, il 22% dell'aspettativa media di vita in Europa (81,5 anni, dati Eurostat aprile 2023), una porzione rilevante che richiede un'ampia attenzione.

Questo spazio chiamato Ergonomia pediatrica vuole essere un luogo di confronto e collegamento tra tutte le persone che operano nell'area pediatrica. Obiettivo è creare una rete multi disciplinare e multi professionale che abbracci lo sviluppo della persona umana dalla maternità all'età adulta, che possa incontrarsi e confrontarsi su tematiche comuni, sviluppando strumenti e procedure condivise.

I Convegni si terranno con cadenza biennale e lasceranno spazio nei periodi intermedi a nuovi spazi di confronto e sviluppo.

Questo volume raccoglie i contributi presentati al convegno ed offre una visione trasversale dei settori e dei campi d'interesse dove la nostra attenzione si potrà volgere nei prossimi anni.

Gabriele Frangioni

Responsabile Comitato Scientifico-Organizzativo CEP24

Presidente SIE Toscana

Coordinatore ERGOMeyer

Indice dei lavori

In ordine alfabetico per titoli

<i>Amore ama Psiche: una didattica del sentire</i>	<i>5</i>
<i>Andy: Il ventilatore polmonare di nuova generazione per la TIN</i>	<i>46</i>
<i>Capitan Giacomo trova il tesoro il tesoro in valigia</i>	<i>40</i>
<i>Centro educativo di quartiere. Partire dai più piccoli e dalle famiglie per contribuire al benessere della società</i>	<i>44</i>
<i>Cosmo+: nuova frontiera del monitoraggio EEG Homecare</i>	<i>50</i>
<i>Creatività, ergonomia ed estetica. Il mix vincente anche nei dispositivi medici.</i>	<i>56</i>
<i>Ergonomia posturale e Metodo Biomeccanico Antropometrico Ergonomico.....</i>	<i>20</i>
<i>Gamification e Wayfinding: la nuova app per un'esperienza ospedaliera innovativa.....</i>	<i>7</i>
<i>Giocando sulla scacchiera gigante: uno studio esplorativo nella scuola primaria</i>	<i>35</i>
<i>Il libro tattile Capitan Giacomo trova il tesoro.....</i>	<i>53</i>
<i>L'ambiente: luogo educante</i>	<i>59</i>
<i>Le fiabe hanno le gambe lunghe: la "piccola Babele"</i>	<i>61</i>
<i>Prepararsi alla gestione della crisi in sala parto</i>	<i>27</i>
<i>Progettare la TIN</i>	<i>29</i>
<i>Rime rimedio: poetare in un ospedale pediatrico.....</i>	<i>11</i>
<i>Scatola narrante: uno strumento per raccontare</i>	<i>38</i>
<i>Screening di valutazione Visuo-Posturale in giovani atleti</i>	<i>33</i>
<i>Trattamento di un ragazzo di 11 anni con diagnosi clinica di "inceppo motorio, dislessia, disgrafia" sofferente di cefalee ricorrenti con vomito con Metodo Biomeccanico Antropometrico Ergonomico.....</i>	<i>22</i>
<i>Una classe a misura di studente con patologia. Buone prassi a partire dalle ricerche sul tema.</i>	<i>18</i>
<i>Utilizzo di tecniche distrattive pre-procedura chirurgica: una proposta di studio</i>	<i>3</i>
<i>Wood Snoezelen. Progettazione di ambienti multisensoriali in legno e il caso della scuola primaria di Lozzo Atestino ..</i>	<i>13</i>

Andy: Il ventilatore polmonare di nuova generazione per la TIN

Cirulli A.¹, Iacono E.², Mondovecchio C.³, Tosi F.⁴

¹ Industrial Designer, Pq Design Group, Pisa

² PhD in Design & Research Fellow, Università degli Studi di Firenze

³ Clinical Engineering Administrative Assistant, Azienda Ospedaliera Universitaria Meyer IRCCS di Firenze

⁴ Professore Ordinario, Università degli Studi di Firenze

Autore di contatto: ester.iacono@unifi.it

Parole chiave: Errori sanitari; Design per la sanità, Human-Centred Design; Usabilità dei dispositivi medici; Ventilatore pediatrico

Introduzione

Oggigiorno la ricerca e l'innovazione in ambito pediatrico rappresentano al contempo una sfida e una grande opportunità di sviluppo. L'insorgere di nuove problematiche cliniche, unite alle conoscenze scientifiche e agli approcci multidisciplinari, apre la strada a soluzioni innovative per migliorare l'assistenza pediatrica. Particolarmente rilevante in questo processo è il ruolo delle tecnologie digitali, soprattutto nei reparti di Terapia Intensiva Neonatale, dove la fragilità dei piccoli pazienti richiede strumenti di cura sempre più avanzati. Tuttavia, nell'ambito pediatrico, soprattutto in Neonatologia, si verificano alcuni errori sanitari; difatti, data la complessità dei trattamenti e delle attrezzature richieste, i bambini sono esposti a rischi tre volte più di un adulto (Kaushal et al., 2001). In particolare, un'importante causa di errori è la ventilazione meccanica che, seppur necessaria, può però comportare errori umani e rischi legati al suo utilizzo e soprattutto complicanze fisiologiche. Inoltre, problemi di usabilità e di interfaccia dei dispositivi medicali possono aumentare il rischio di errori. Ciò sottolinea la necessità di sviluppo di nuove soluzioni volte a migliorare l'assistenza neonatale.

Obiettivi

L'obiettivo generale di questo studio, condotto presso l'AOU Meyer di Firenze, è stato quello di migliorare, non solo la condizione di benessere del piccolo paziente, ma anche le condizioni lavorative dello staff medico e sanitario, favorendo l'interazione, semplificando le azioni necessarie e riducendo al minimo le possibilità di errore d'uso dei ventilatori polmonari (Fig. 1).

Metodi

I risultati della ricerca sono stati raggiunti grazie all'applicazione dei metodi di valutazione dell'usabilità e della sicurezza d'uso propri dello Human-Centred Design (Tosi, 2020). Questi hanno permesso di porre attenzione ai bisogni degli utenti che entrano in relazione con l'apparato medico e alle diverse competenze dei professionisti coinvolti nella progettazione ed erogazione dei servizi. Attraverso indagini sul campo e confronto con esperti e operatori sanitari (Osservazioni dirette, interviste semi-strutturate, questionari, Scenari, journey map, workflow, task analysis) è stato possibile reperire informazioni utili per comprendere come si interfacciano gli attuali ventilatori con l'utenza e quanto questi pur rispondendo a dei bisogni possano comportare problematiche in merito alla complessità di montaggio, alla difficoltà di lettura dell'interfaccia digitale, alla presenza di numerose strumentazioni durante il trasporto e alle difficoltà relative all'organizzazione delle fasi di cura (Iacono et al., 2023).

Risultati

L'analisi degli utenti e la valutazione delle criticità dei prodotti/sistemi esistenti hanno consentito di identificare possibili scenari e soluzioni di intervento. Questo processo ha permesso la definizione dei requisiti del concept Andy, ovvero un nuovo sistema di ventilazione che si basa su tre principi fondamentali: la *morfologia e l'interfaccia fisica* del nuovo dispositivo (Fig. 2), un'*interfaccia digitale user-friendly* (Fig. 3) e la *versatilità e trasportabilità* del nuovo prodotto (Fig. 4). Andy, il ventilatore di nuova generazione, permette di riformulare le dinamiche di assistenza ventilatoria, riducendo i fattori di rischio e consentendo un utilizzo in continuità senza la necessità di dover disconnettere il paziente e di sostituire il dispositivo nel passaggio da un contesto all'altro (dal reparto al trasporto).

Conclusioni

I risultati raggiunti hanno dimostrato le potenzialità e i vantaggi dell'applicazione di metodologie proprie dell'Ergonomia per il Design e dello Human-Centred Design per la progettazione di soluzioni rivolte al mondo sanitario. In particolare, lo scenario proposto pone il nuovo ventilatore come la soluzione ad azioni che attualmente vengono ritenute estremamente pericolose per il paziente, riducendo l'errore d'uso, derivante dall'utilizzo di numerosi ventilatori con caratteristiche e interfacce differenti, e rendendo il prodotto versatile e di facile utilizzo sia in reparto che durante il trasporto protetto neonatale. Inoltre, per la sua incredibile innovatività, Andy è risultato vincitore del prestigioso concorso internazionale *iF DESIGN TALENT AWARD 2022*.



Fig.1 Andy, ventilatore polmonare di nuova generazione per la TIN progettato grazie all'applicazione delle metodologie proprie dell'Ergonomia per il Design e dello Human-Centred Design, semplifica ogni fase della cura del paziente, migliorando le operazioni di assistenza ventilatoria. Il concept del nuovo ventilatore ha cercato di raggiungere i seguenti obiettivi: a) sviluppo di un unico prodotto utilizzabile sia in terapia intensiva neonatale che durante il trasporto; b) riduzione del numero di dispositivi durante il trasporto; c) semplificazione e riduzione dei tempi di assemblaggio; d) facilitazione del passaggio alle diverse modalità di ventilazione senza alcuna disconnessione del paziente; e) semplificazione delle attività di manutenzione.



Fig.2 La Morfologia e l'interfaccia fisica del nuovo dispositivo sono state riprogettate per rendere le operazioni di assistenza ventilatoria più semplici, veloci ed efficaci. Difatti, per semplificare il flusso di cura e ridurre il numero eccessivo di dispositivi utilizzati in casi di emergenza, il nuovo ventilatore ingloba al suo interno diversi dispositivi che attualmente sono complessi, difficili da utilizzare e posizionati in modo disfunzionale all'interno di un ambiente ad alto rischio, come l'umidificatore e il dispositivo per l'erogazione di ossido nitrico (iNo). Questa integrazione rende l'assemblaggio dei componenti e il monitoraggio dei parametri del ventilatore semplice e intuitivo senza dispositivi di controllo aggiuntivi. Inoltre, per risolvere i problemi di connessione dei sensori è stato sviluppato un piccolo dispositivo wireless (sensors device) che accoglie tutti i sensori necessari per rilevare i parametri vitali, riducendo l'ingombro dei cavi che collegano il paziente al ventilatore. Questo dispositivo consente l'immediata identificazione delle porte di connessione e, grazie alla tecnologia wireless, una maggiore flessibilità di utilizzo. Difatti, posizionato all'interno dell'incubatrice, riduce l'eccessiva concentrazione di cavi che collegano il paziente al ventilatore.



Fig.3 Interfaccia digitale più intuitiva e semplice mediante l'utilizzo di un tablet reclinabile ed estraibile che può essere facilmente disconnesso dal ventilatore garantendo flessibilità durante le operazioni di lettura e modifica dei parametri ventilatori e riducendo lo stress visivo, anche attraverso l'esatto utilizzo dei colori e del contrasto, la leggibilità di parole, grafici e cifre, la chiarezza delle icone e la corretta segnalazione dei pulsanti. Per differenziare, infatti, i pulsanti selezionabili dai dati unicamente visualizzabili è stato utilizzato lo stile cosiddetto "neomorfico" che simula elementi estrusi conferendo ad un'interfaccia touch una fisicità quantomeno visiva, rendendo l'esperienza di utilizzo maggiormente piacevole e tangibile. Inoltre, attraverso diversi feedback visivi e sonori (giallo: bassa priorità; rosso: alta priorità), il ventilatore comunica all'utente il problema rilevato limitandone il margine di errore.



Fig.4 Versatilità e Trasportabilità del prodotto garantite dalla scelta del Tecapro MT, materiale biocompatibile ad alte prestazioni noto per la sua resistenza meccanica e leggerezza. Una pratica maniglia rende il prodotto facilmente trasportabile e manovrabile dallo staff medico; invece, un semplice sistema di ancoraggio assicura un rapido fissaggio ad una superficie e una semplice e agevole rimozione del blocco. Per il trasporto, inoltre, è stata progettata una borsa appositamente attrezzata con alloggiamenti specifici per il posizionamento del ventilatore e dei suoi componenti/accessori.



www.societadiergonomia.it/toscana/
sietoscana@societadiergonomia.it



www.meyer.it/ergomeyer
ergo@meyer.it

Con il Patrocinio dell'Ordine degli Psicologi della Toscana,
della SIMMED e della Fondazione Architetti Firenze



SIMMED
Società Italiana di Simulazione in Medicina



ISBN 979-12-210-6706-4



9 791221 067064