

I cambiamenti demografici in atto in molti paesi occidentali, ma non solo, stanno portando ad un rapido innalzamento dell'età media della popolazione e vengono diffusamente considerati come una delle sfide principali dei prossimi anni non solo per i sistemi di welfare, ma per l'intera società ed ampi settori dell'economia. Una delle più importanti strategie per mitigare gli effetti sociali ed economici di questi cambiamenti è identificata nella possibilità di favorire una permanenza delle persone in età avanzata al proprio domicilio, in condizioni di autonomia e sicurezza, mantenendo contestualmente una buona qualità della vita. A questo riguardo l'intero approccio all'ambiente costruito ha subito notevoli evoluzioni negli ultimi decenni e le possibilità offerte dalle tecnologie sono assai elevate. Si può dire che inizialmente gli sforzi si

siano concentrati sul "mitigare" gli effetti di ambienti intrinsecamente ostili per le esigenze legate alla disabilità e all'età avanzata: uno dei temi primari di questa fase è stato quello dell'abbattimento e del superamento delle barriere architettoniche. In una

fase successiva si è posta l'attenzione sulla realizzazione, fin dalla fase progettuale, di ambienti più fruibili o quanto meno neutri per il maggior numero possibile di persone: si è puntato ad esempio sull'analisi dell'accessibilità e su tecniche progettuali che rispondessero ad un largo spettro di esigenze delle persone, ad esempio secondo la logica dell'Universal Design. Oggi l'approccio culturale al concetto di disabilità si è profondamente evoluto; l'ICF (International Classification of Functioning) riferimento dell'Organizzazione Mondiale della Sanità, definisce la disabilità come un rapporto "tra lo stato di salute della persona ed un ambiente sfavorevole", ponendo quindi un'attenzione molto alta su quest'ultimo fattore.

I settori tecnologici in grado di contribuire alla realizzazione di ambienti idonei alle esigenze delle persone con diverse abilità sono numerosi; grande sviluppo hanno avuto in particolare la ricerca, la sperimentazione e la proposta di prodotti finiti nel campo delle tecnologie assistive, della domotica, delle soluzioni per la sicurezza della persona e dell'ambiente, non vanno infine dimenticate le evoluzioni di ampi settori di mercati più tradizionali (impiantistica, arredi, edilizia, ICT ecc.). Ultimo passo di questo lungo percorso è l'affermarsi in Eu-

## CAAD di Bologna: costi di adattamento degli ambienti di vita

Adattare gli ambienti di vita con interventi tecnologici per risparmiare in costi sociali



Claudio Bitelli, Nicolò Bensi,  
Massimiliano Malavasi  
mmalavasi@ausilioteca.org

## Bologna CAAD: evaluating the social costs in the adaptation of living environments

Claudio Bitelli, Nicolò Bensi,  
Massimiliano Malvasi

*This article describes the results of trial analyses in field carried out by Bologna Centre for the Adaptation of the home environment (CAAD) in order to assess the economic/financial impact of technology solutions for the home environment. The methodology adopted required that social costs of the adoption of a solution be compared with those which would have occurred had there been no intervention. The analysis was conducted using the SCAL (Siva Cost Analysis Instrument) tool, an instrument of proven validity which bases its economic evaluation on the concept of social cost. The results obtained exceeded expectations in providing an unequivocal confirmation of the initial assumption that interventions for the promotion of autonomy, if well planned and conducted, usually produce two concurrent results: an improvement in the quality of life of the user and a significant reduction in assistance costs. The cases that were analysed clearly showed that when designed and conducted in a competent manner, adaptations of the living environment can be a formidable instrument for the containment not only of social problems (the disabled/elderly user and the family) but also of the costs incurred by "society". The data that emerged from the analysis suggest that a more study on a larger scale could make a notable contribution to the orientation of investment policies in the areas of social policy and public and subsidized housing.*

60 AaA  
informa

ropa dell'approccio AAL (Ambient Assisted Living), che punta ad una progettazione di interventi mirata ad ottenere ambienti attivi, dotati di funzionalità che li rendano veri e propri "assistenti" e facilitatori nella vita quotidiana delle persone.

### Come valutare le soluzioni per l'adattamento degli ambienti di vita?

L'utilità delle tecnologie per gli scopi descritti è ormai largamente accettata, quantomeno sul piano culturale. Le attività di ricerca e sperimentazione sono state numerose e focalizzate soprattutto sugli aspetti tecnici e metodologici. Parimenti si è molto discusso sulle possibilità di finanziamento e fornitura delle soluzioni da parte dei sistemi di welfare.

Molto meno trattato è il tema della validazione e della quantificazione degli outcomes relativi alla proposta di soluzioni tecnologiche per l'abitazione oggi disponibili. Due importanti studi internazionali, pubblicati già nel 2009 (Rif. 1 e 2), hanno evidenziato in modo palese questo aspetto, individuando in letteratura un numero limitatissimo di indagini scientifiche (tutte su campioni estremamente ridotti) sugli outcomes legati alla realizzazione di smart home. Il problema è in realtà molto complesso, in quanto si tratta di valutare approfonditamente vari aspetti dell'interazione tra persona e ambiente: fra i diversi outcomes su cui indagare possiamo considerare la misurazione della qualità della vita degli utilizzatori, dei carichi di lavoro di operatori, familiari e assistenti oltre a valutazioni di tipo economico (costi, investimenti, risparmi). Altri ambiti di indagine possono riguardare la misurazione della soddisfazione degli utenti relativa agli ausili e le soluzioni di adattamento dell'ambiente acquisite, nonché ai servizi ricevuti. Tra tutti questi aspetti, una valutazione economica è oggi più che mai importante per sostenere in modo oggettivo la proposta sempre più massiccia di queste soluzioni.

### L'esperienza del CAAD di Bologna

Il CAAD (Centro per l'adattamento dell'ambiente domestico) di Bologna è uno dei centri provinciali appartenenti alla rete istituita dalla Regione Emilia Romagna a sostegno della **domiciliarità**, che prevede almeno un centro per ogni provincia della regione. Nel CAAD di Bologna opera un'equipe multidisciplinare in grado di fornire consulenza e supporto ai progetti di autonomia e adattamento dell'ambiente domestico. L'accesso al centro può avvenire in modo diretto da parte dei cittadini oppure tramite i loro servizi o professionisti di riferimento. L'indagine presentata in questo articolo è stata realizzata all'interno delle azioni volte ad un miglioramento continuo della qualità del servizio, tenendo conto anche delle evenienze economiche e culturali degli scenari attuali. Insieme ad altre indagini sugli outcomes degli interventi, lo studio è stato funzionale anche alla definizione di un'identità più precisa del Centro. Il progetto ha preso le mosse dagli studi effettuati negli anni '90 e 2000 a livello internazionale, per individuare strumenti validati che avessero caratteristiche di appropriatezza e proponibilità rispetto alle variabili da indagare. Lo

strumento individuato è stato lo SCAI (Siva Cost Analysis Instrument) (Andrich R., Moi M., 1997) elaborato dall'IRCCS "S. Maria Nascente" della Fondazione Don Gnocchi di Milano nell'ambito di una ricerca finalizzata del Ministero della Sanità.

Un'indagine scientifica di grandi dimensioni su questi aspetti avrebbe richiesto un ingente investimento di risorse ed un progetto dedicato; con le risorse presenti si è optato per uno studio pilota di ridotte dimensioni, svolto da più professionisti del CAAD all'interno del contesto lavorativo ordinario, con il supporto del Centro Regionale Ausili (Rif. 3). In questo lavoro, l'obiettivo realistico è stato quello di ricercare risultati che, benché statisticamente limitati, potessero orientare e motivare l'eventuale sviluppo di un'indagine più approfondita e rigorosa. La relativa esiguità del campione (12 casi) si accompagna al fatto che l'individuazione dei casi è stata influenzata dalla disponibilità o meno di dati utili allo scopo. Nonostante queste doverose precisazioni, riteniamo che il campione preso in esame sia sufficientemente rappresentativo di alcune tipologie rilevanti di bisogni dell'utenza e di interventi del Centro. I risultati fin qui raggiunti possono costituire una base per un primo ragionamento critico rispetto alla portata della proposta di soluzioni nei percorsi di vita delle persone con disabilità e problematiche legate all'età avanzata, rispetto all'impatto sociale di questi interventi ed infine rispetto al ruolo dei Centri specializzati.

### **Analisi dei costi sociali legati alla proposta di ausili e soluzioni per l'autonomia (Rif. 4,5,6)**

Il tema della valutazione dei costi appare cruciale in questa fase di drastico ridimensionamento delle risorse economiche pubbliche e private. Oggi più che mai vale la pena di verificare su campo quanto altri hanno sperimentato e quanto il buon senso invita a ritenere valido: la proposta di soluzioni per l'autonomia, a fronte di un costo iniziale e di processo, può comportare significativi risparmi in termini di costi sociali già nel breve-medio periodo. Lo strumento SCAI permette di condurre un'analisi economica relativa ad interventi assistivi nel contesto di progetti individualizzati a sostegno dell'autonomia, valutati in un periodo di osservazione stabilito. La domanda che è alla base dell'utilizzo di SCAI è grossolanamente riassumibile in: "quali sono i costi sociali legati all'introduzione di soluzioni per l'autonomia

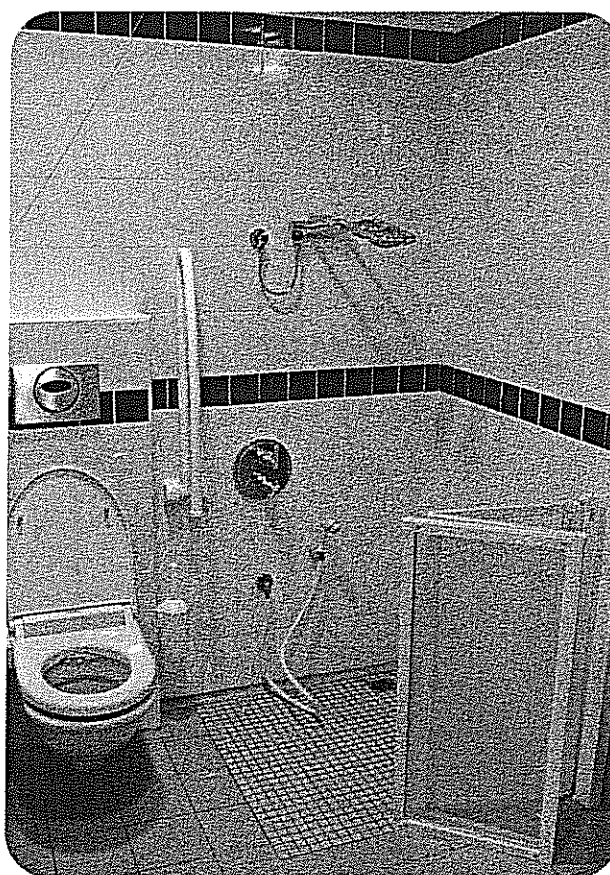


Fig. 1. Bagno attrezzato per persone con ridotta mobilità

e quali sarebbero i costi sociali se tali soluzioni non venissero poste in essere?" Lo strumento SCAI può essere utilizzato sia prima della proposta (come supporto decisionale nella scelta fra diverse soluzioni alternative), sia in fase di rilettura di un percorso: è stata quest'ultima la scelta del CAAD. All'interno dello studio sono stati messi a confronto i costi sociali dell'intervento con quelli derivanti dal possibile "non-intervento" rispetto a percorsi di adattamento ambientale effettuati negli ultimi 2 anni.

Ma cos'è il costo sociale, parametro fondamentale utilizzato dallo strumento? È definito come una somma dei costi sostenuti da tutti gli attori della situazione, intesi come spese (esborso monetario) o valorizzazione economica di risorse per:

- la soluzione tecnica/ausilio (acquisto, leasing, noleggio...);
- la manutenzione /esercizio;
- i servizi correlati all'utilizzo della soluzione da parte dell'utente;
- l'assistenza umana fornita sia da operatori che da familiari e amici (valutata su diversi livelli di specializzazione del care-giver).

La rilevazione dei costi avviene su un tempo definito, che tiene conto di due parametri:

- durata clinica della soluzione (per quanti anni ha senso per l'utente)
- durata tecnica della soluzione (quanti anni dura prima di "rompersi").

L'orizzonte temporale di osservazione è stato fissato a 5 e 10 anni, per un'omogeneità di lettura dei diversi casi. A rigore, al termine del periodo di analisi occorre stimare un eventuale "valore residuo" delle soluzioni proposte laddove la loro durata tecnica vada oltre. Il costo sociale dell'intervento così stimato va poi confrontato con i costi del "non intervento", ossia con il costo sociale cui si andrebbe incontro nello stesso periodo, nel caso si decidesse di rinunciare all'intervento. Non vengono presi in considerazione, per semplicità, i fattori di rivalutazione del costo legati all'indice ISTAT.

In questo studio non sono stati presi in considerazione i costi di processo (valutazione CAAD, training ecc.) per più motivi:

- l'oggettiva difficoltà nel determinare l'entità dell'intervento nei casi in questione;
- a parità del diritto soggettivo del cittadino nel beneficiare di soluzioni prescrivibili/finanziabili, le spese per sostenere il CAAD nei suoi interventi andrebbero messe a confronto con quelle relative al "non intervento del CAAD". Infatti un centro specializzato genera sì un costo di intervento, ma al contempo consente di evitare dispersioni di risorse: si può ipotizzare che in assenza del CAAD l'intervento sarebbe a carico di uno o più professionisti del settore sociale e sanitario pubblico o privato, spesso non relazionati, con il rischio di risposte non coordinate o inadeguate;
- il fatto che non esiste una bassa o nulla correlazione

(Rif. 7) fra la situazione clinica dell'utente, la tipologia di soluzione e i costi sociali; questo fa ritenere che vi sia una scarsa significatività nella lettura dei costi di processo su un campione così limitato come quello utilizzato: ci si può trovare di fronte a interventi con una bassa spesa iniziale ed elevato costo di processo o viceversa; su numeri bassi questi gap rischiano di falsare una lettura complessiva.

## Sintesi dei risultati

L'analisi dei risultati sul campione di interventi svolti dal CAAD evidenzia le seguenti considerazioni:

- Un notevole risparmio economico, valutato in rapporto ai costi sociali complessivi, già sul medio periodo. Dal punto di vista delle risorse economiche, a fronte d'interventi la cui entità varia da 4.000 €(sostituzione vasca da bagno con piatto doccia filo pavimento) fino a quasi 200.000 €(intervento strutturale e di domotizzazione), il risparmio di costi sociali va da un minimo di 9000 € ad un massimo di 290.000 nello scenario relativo ai 5 anni.

A complemento dell'indagine SCAL, in diversi casi sono stati somministrati strumenti di *customer satisfaction* e di misura della qualità della vita percepita dall'utente a valle della proposta di soluzioni per l'autonomia. Si rileva:

- un effettivo incremento dell'autonomia delle persone con disabilità grazie all'individuazione di soluzioni appropriate e congrue che alleggeriscono o addirittura evitano l'assistenza da parte dei care-giver nella vita quotidiana;

TABELLA 1. SINTESI DEI CASI ANALIZZATI

	Caso 1	Caso 2	Caso 3	Caso 4	Caso 5	Caso 6
età	33	46	19	24	57	27
diagnosi	Mielolesione	Sclerosi multipla	Mielolesione	PCI	Mielolesione	Amiotrofia spinale
soluzioni individuate	Servoscala con piattaforma Automazione cancello esterno Adattamento del bagno	Domotizzazione degli ambienti interni con l'adozione del letto elettrico	Adattamento del bagno	Sollevatore elettrico Sedia doccia-wc personalizzata	Abbattimento barriere architettoniche esterne Domotizzazione degli ambienti Adattamento del bagno	Sollevatore a soffitto a binario
risp. a 5 anni	29.412 €	172.543 €	47.941 €	35.673 €	23.660 €	35.126 €
risp. a 10 anni	83.292 €	437.035 €	113.641 €	77.883 €	75.320 €	79.556 €

- un miglioramento della qualità della vita legato alla possibilità di permanere nella propria abitazione, garantendo migliore accessibilità e fruibilità degli spazi abitativi.

I casi analizzati rimandano con chiarezza al fatto che l'intervento di adattamento, progettato e condotto in modo competente, può essere un formidabile strumento di contenimento del disagio sociale (utente disabile/anziano e famiglia) ma anche delle spese sostenute dall'ente pubblico. I dati fanno ritenere che uno studio approfondito ed allargato potrebbe contribuire a determinare un orientamento delle politiche di investimento negli ambiti sociale e di edilizia convenzionata per le fasce deboli.

I casi presi in considerazione hanno un range di età molto vasto e vario, dai 6 agli 87 anni. Tra quelli relativi ad esigenze legate all'età avanzata, emerge come anche un intervento di lieve entità (ad esempio il caso 8), ma ben mirato sulle necessità della persona, possa portare alla totale autonomia dell'utente, migliorando la sua qualità di vita e andando ad eliminare totalmente i costi derivati dall'assistenza. Invece nel caso 10, un intervento di maggior consistenza, anche se non ha permesso di eliminare completamente l'assistenza, ha consentito di migliorare la qualità e la sicurezza dell'intervento assistenziale, andando comunque ad incidere in maniera importante sul suo costo sociale, creando un notevole risparmio economico.

## Conclusioni e prospettive

Il lavoro descritto ha consentito di venire a contatto



Fig. 2. Bologna, Corte Roncati, particolare del binario per sollevatore

su campo con strumenti di misura dell'outcome che possono oggettivare l'esito dell'intervento di adattamento dell'ambiente. Si tratta di un processo tuttora in corso, ancora privo di una significativa validità statistica; non è quindi opportuno trarre conclusioni assolute, bensì si possono rilevare alcuni elementi per il futuro:

1. l'utilizzo di strumenti di "misura" dell'outcome aiuta non solo a percepire l'efficacia e l'impatto

Caso 7	Caso 8	Caso 9	Caso 10	Caso 11	Caso 13
23	76	6	87	38	21
PCI	U.V.G.: Non autosufficiente	PCI	U.V.G.: Non autosufficiente	Tetraparesi distonico-atetoide	PCI
Domotizzazione degli ambienti Adattamento del bagno Sollevatore a soffitto a binario	Adattamento del bagno	Adattamento del bagno Servoscala a piattaforma	Adattamento del bagno Eliminazione barriera verticale interna	Domotizzazione dell'intera casa	Abbattimento barriere architettoniche esterne Automazione degli infissi interni ed esterni
56.079 €	8.960 €	69.806 €	73.280 €	290.368 €	30.540 €
141.834 €	N/A	152.216 €	N/A	616.368 €	100.900 €

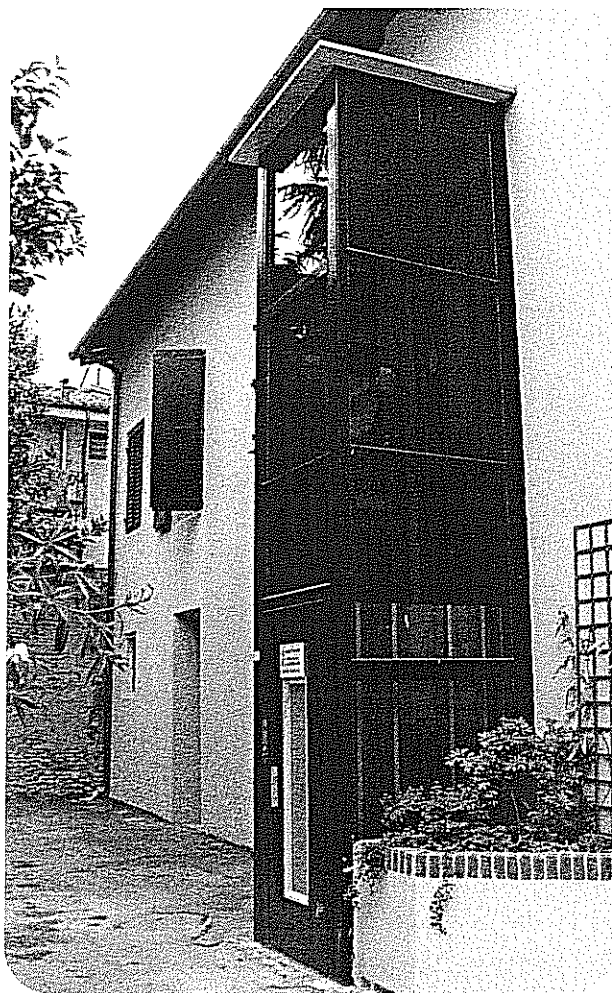


Fig. 3. Ascensore esterno

dell'intervento, ma al contempo sollecita metodologie di lavoro più esatte, documentate e proceduralizzate;

2. alla luce dei cambiamenti in atto nella società e nei sistemi di welfare, appare opportuno che il settore degli ausili/soluzioni di adattamento ambientale e dei servizi ad esso rivolti si dotino maggiormente di logiche basate sull'evidenza; un approccio corretto e sistematico alla proposta, sorretto da specifiche competenze professionali, può generare risultati la cui efficacia ed economicità sia dimostrabile.

Circa l'analisi dei costi:

1. la possibilità di leggere i costi sociali come la risultante di fattori ascrivibili a diversi mondi (sanità, sociale, scuola, lavoro, famiglia, rete primaria, ...) apre nuovi orizzonti per una consapevolezza della reale portata sociale della proposta di ausili e soluzioni per l'adattamento dell'ambiente: non più solo come un "costo" che il pubblico deve sostenere per garantire un

diritto, ma come un "investimento" che genera benessere per gli utenti finali e, nel medio periodo, risparmi spesso sorprendenti, a patto di saperli leggere nel loro complesso;

2. le analisi dei costi, unitamente alle misure di *customer satisfaction*, sono oggi più che mai un elemento-chiave per una pianificazione delle risorse e delle procedure mirate sia alla qualità e all'efficienza del percorso prescrittivo in sanità, sia alle erogazioni di finanziamenti pubblici nel campo delle soluzioni per l'autonomia (es. interventi sul sociale nell'ambito dell'adattamento dell'ambiente domestico);
3. i centri specializzati negli ausili/adattamento domestico possono trarre dalla lettura degli outcome, in special modo dei costi, ulteriori motivi di conferma e stabilizzazione delle loro funzioni nel sistema dei servizi territoriali.

#### BIBLIOGRAFIA

1. Brandt Å, Salminen AL, Systematic Review: Activity Outcomes of Environmental Control Systems and Smart Home Technology Assistive Technology Research Series Volume 25, 2009 - ISBN 978-1-60750-042-1
2. Martin S, Kelly G, Kernohan WG, McCreight B, Nugent C, Smart home technologies for health and social care support (Review), 2009 The Cochrane Collaboration. Published by JohnWiley & Sons, Ltd
3. Dal 2000 Centro di riferimento regionale (HUB) per informazione, consulenza, valutazione e ricerca sui presidi e ausili per disabili
4. Andrich R, Moi M., Quanto costano gli ausili? SIVA Cost Analysis Instrument Manuale per l'analisi dei costi nei progetti individualizzati di sostegno alla vita indipendente, SIVA 1998 Collana SIVA, www.siva.it
5. "Elementi di analisi costi-benefici negli ausili tecnici per persone disabili" prog. CERTAIN CE DG XIII 1996
6. Andrich R, Caracciolo A., Analysing the cost of individual assistive technology programmes, in Disability and Rehabilitation Assistive Technology, n.2, 2007
7. Andrich R, Caracciolo A. (2007): Analysing the Cost of Individual AT Programmes, Disabil Rehabil Assistive Technology, 2 (4): 207-234