

Master universitario di primo livello. Assistive Technology – Ausili per l’utenza ampliata

MARINO NICOLICH, CHIARA PICCIN
MASTER ASSISTIVE TECHNOLOGY

L’approccio al tema “accessibilità fisica dell’ambiente costruito” ha subito negli ultimi anni una profonda trasformazione: si concorda comunemente che l’ambiente edificato debba essere fruibile da tutti, indipendentemente dalle condizioni personali.

Purtroppo a tutti noi capita ancora di incontrare delle difficoltà camminando per strada, entrando in un edificio o cercando un locale al suo interno. Ciò vale ancora di più per le persone che hanno una menomazione fisica (permanente o temporanea), disturbi alla vista o all’udito, difficoltà di apprendimento e così via.

Storicamente, nell’ambito della progettazione, si assiste ad una evoluzione: al progetto normalizzato per il cittadino medio si è aggiunto il progetto per la disabilità, praticando in questo modo un’astrazione nella scelta dell’utente di riferimento (identificato solitamente nella persona disabile in sedia a rotelle). In realtà questo approccio di tipo specialistico, un modo di operare purtroppo molto diffuso ancora oggi, ha portato alla realizzazione di servizi e soluzioni tecniche discriminatorie, affiancate a quelle standard,

sempre stigmatizzanti (come servizi, rampe, scivoli e servoscala) e spesso mal inserite nel contesto.

Nell'ultimo decennio ha però iniziato ad affermarsi la necessità di superare i due approcci per giungere a una concezione più ampia della progettazione accessibile, detta "Universal Design", che sappia tenere conto delle molte e differenti specificità degli individui.

A livello europeo sono stati fatti passi fondamentali con la Risoluzione Europea del Consiglio dei Ministri del 1996 sull'eguaglianza di opportunità e con il Trattato di Amsterdam del 1997, che dà finalmente una prima base legale agli interventi in favore delle persone con disabilità.

L'articolo 13 di quest'ultimo, che contiene un vero e proprio pacchetto anti-discriminazione, ha introdotto per la prima volta le persone con disabilità nel Trattato dell'Unione Europea. Nel 2000, infine, la Carta europea dei diritti fondamentali, approvata a Nizza, ha ribadito in due articoli i principi su cui basarsi per tutelare i diritti delle persone con disabilità (Art. 21 – contro qualsiasi forma di discriminazione; Art 26 – con il quale viene riconosciuto e rispettato il diritto dei disabili di beneficiare di misure intese a garantirne l'autonomia, l'inserimento sociale e professionale e la partecipazione alla vita della comunità).

Con l'allargamento dell'Unione Europea a 25 paesi, le persone con disabilità in Europa si sono avvicinate ai 45 milioni, una popolazione equivalente a quella di un grande Stato che non può essere ignorata e alla quale dev'essere garantito lo stesso accesso a beni, servizi e diritti degli altri cittadini. Come ha riconosciuto di recente l'Organizzazione Mondiale Della Sanità con l'ICF (International Classification of Functioning Disability and Health), le persone con disabilità quando incontrano ostacoli e barriere create dalla società vedono limitata la loro partecipazione alla società cui appartengono. L'accessibilità è quindi un problema di democrazia ed in tale chiave va affrontato.

In Italia si stima che, nel 2040, se il trend di invecchiamento in atto continuerà, i cittadini ultrasessantacinquenni, con forte probabilità di limitazioni funzionali nella mobilità, potrebbero raggiungere il 48,5 % dell'intera popolazione.

Se il termine disabilità quindi considera un impedimento all'azione, o, meglio, alla partecipazione alla vita sociale, si valuta che 60-80 milioni di persone (il 20% della popolazione europea) presentano una ridotta mobilità.

Allora sono disabili:

- persone portatrici di deficit, congeniti o acquisiti, motori, sensoriali o cognitivi, in condizione di permanente disabilità;
- bambini, anziani, donne in gravidanza, persone con disabilità temporanee e persone momentaneamente impedito.

Il superamento delle difficoltà progettuali si persegue affrontando i problemi dell'accessibilità con il principio del *Design for All (Universal Design, Inclusive Design)* per il quale ogni ausilio, servizio o mezzo di comunicazione dovrebbe essere progettato in modo da essere facilmente accessibile e utilizzabile dal maggior numero di persone (con o senza deficit motori, sensoriali o cognitivi ecc.) e non in base a logiche settoriali. Si pensi ad esempio alla maggior fruibilità dei siti Internet che tengono conto dei deficit visivi o ai vantaggi (per tutti!) del controllo elettronico dell'ambiente domestico.

Il corretto uso di tecnologie e ausili può oggi contribuire in maniera determinante all'autonomia delle persone con deficit motori, sensoriali e cognitivi favorendone la partecipazione sociale, l'integrazione lavorativa e l'indipendenza economica, l'accesso alla cultura e alle attività ricreative. Con ausilio s'intende "uno strumento per la vita di ogni giorno" che può essere utile a una qualunque persona nella vita quotidiana: forchette, lavatrici, sedie a rotelle, scarpe ortopediche, occhiali, telefoni cellulari, computer e così via (CE: Consortium of European Building Control).

IL MASTER UNIVERSITARIO DI PRIMO LIVELLO, FACOLTÀ DI INGEGNERIA – UNIVERSITÀ DI TRIESTE (MARINO NICOLICH)

Con l'espressione "Assistive Technology – Ausili per l'utenza ampliata" si vogliono considerare le tecnologie e i prodotti che compensano le limitazioni funzionali, facilitano la vita indipendente e permettono alle persone con esigenze specifiche (disabili, anziani, momentaneamente impediti ecc.) di realizzare il loro potenziale.

È stata la prima iniziativa in Italia dell'Assistive Technology e ha avuto, tra l'altro, in ogni edizione, l'alto patronato del Presidente della Repubblica, Carlo Azeglio Ciampi prima e Giorgio Napolitano poi, che hanno conferito una medaglia d'argento a un allievo/a particolarmente meritevole.

L'obiettivo del Master universitario è di formare/aggiornare professionisti sui temi dell'ingegneria degli ausili per le persone con esigenze speciali (disabili, anziane ecc.) e prevede l'ammissione di laureati in qualsiasi disciplina. Le finalità del Master universitario sono la sensibilizzazione e la diffusione delle conoscenze sulle tecnologie e sulle innovazioni nel campo degli ausili. Tali conoscenze sono inserite in un contesto interdisciplinare più ampio che include anche temi economici e di sicurezza.

Il Master propone profili professionali in grado di:

- fornire consulenze complesse e interdisciplinari;
- saper affrontare problemi non di routine con gli utenti, i produttori, le istituzioni;
- assumere responsabilità decisionali ed economiche nella scelta di tecnologie e ausili;
- sviluppare competenze progettuali nell'Assistive Technology;
- collaborare con professionisti di diversa formazione culturale;
- partecipare a progetti tecnologici di ricerca e sperimentazione della Commissione Europea.

I docenti provengono dal mondo accademico, industriale e della formazione, dal contesto tecnologico della ricerca applicata, dal settore sanitario, sociale e della comunicazione. Molti sono inoltre impegnati in progetti italiani o europei attinenti all'Assistive Technology. Sono quindi in grado di illustrare anche risultati concreti e problemi attualmente oggetto di studio e sperimentazione.

Oltre agli specifici obiettivi, il Master universitario si propone anche "ambiziosi" obiettivi di carattere generale perché orientati a introdurre una "nuova cultura" nel mondo degli ausili.

Ad esempio contribuire a un'effettiva migliore qualità di vita per gli utenti, a una maggiore soddisfazione professionale degli operatori, a una gestione ottimale della spesa.

Possono sembrare questi degli slogan vuoti se non accompagnati da progetti concreti e innovativi. È necessario rimanere con i piedi per terra e tenere conto della realtà attuale, ossia delle ormai inevitabili restrizioni di spesa per il *welfare*, del fatto che la persona con esigenze specifiche spesso non è (e purtroppo non si sente) "consumatore" consapevole e autonomo in un mercato che è assai poco competitivo.

Proprio perché l'esperienza fa dire che i buoni progetti si intraprendono solo con risorse umane competenti e motivate, si mira a consolidare la professionalità dei vari attori coinvolti nell'Assistive Technology attraverso azioni formative, innanzitutto, e, successivamente, avviando collaborazioni fra i docenti e gli studenti in progetti di ricerca e sperimentazione della Commissione Europea. Si conta così di avviare, col tempo, una Community di professionisti nel settore.

EMERGENZA INCENDIO E INGEGNERIZZAZIONE DELLA RISPOSTA: I CONTRIBUTI DEL MASTER – ASSISTIVE TECHNOLOGY

(CHIARA PICCIN)

Il progetto della tesi di laurea in Ingegneria Gestionale è nato dall'aver frequentato un Master di studi in "Assistive Technology – Ausili per l'utenza ampliata" che mi ha introdotta nel mondo della disabilità e della sua gestione. Il contributo che qui presento, in riferimento alla sicurezza negli ambienti di lavoro, in particolare in edifici che ospitano al loro interno anziani e persone con disabilità, si pone l'obiettivo di affrontare una realtà che, nel nostro Paese, non viene considerata con la necessaria attenzione, per la mancanza sia di informazioni in merito, sia della disponibilità di tecnologie idonee per affrontare l'evacuazione, in caso di emergenza, di un disabile con deficit motori.

LA PROGETTAZIONE PER L'EVACUAZIONE ACCESSIBILE

L'11 settembre ha scardinato alcune delle certezze in cui si cullavano i tecnici della prevenzione incendi, rendendo più complessa la previsione del comportamento delle persone e, di conseguenza, dei tempi di attuazione delle procedure di evacuazione.

Si è evidenziata quindi la necessità di coinvolgere più figure professionali che si applichino nello studio di modelli e tecniche di evacuazione di massa. La maggior parte delle attività soggette a Certificato di Prevenzione Incendi o, per lo meno, ad analisi del rischio incendio, sono state esplicitate e regolamentate nel corso degli anni. L'attività del Ministero dell'Interno, attraverso i Vigili del Fuoco, ha consentito di definire norme tecniche e guide prescrittive per la progettazione e gestione degli immobili e delle attività che in essi si svolgono.

Da studi condotti in numerosi stati, sia europei che extraeuropei, risulta però che talvolta è opportuno procedere ad ulteriori analisi,

oltre a quelle definite per legge, per verificare l'effettivo raggiungimento di un adeguato livello di protezione delle persone, dei beni e dell'ambiente dagli effetti dell'incendio.

Da questi studi risulta che, spesso, una valutazione più complessa in fase progettuale, che consideri tutte le componenti in gioco, compresa quella della reazione delle persone coinvolte a vario titolo nel fenomeno, consente il raggiungimento di risultati più efficaci, e talora anche più economici, nella gestione del problema incendio.

Inoltre, va considerata l'attuale impostazione normativa comunitaria. La risoluzione del Consiglio Europeo concernente il cosiddetto "Nuovo Approccio" ha introdotto un nuovo sistema di normazione che prevede la definizione di principi fondamentali da raggiungere; gli strumenti per il conseguimento di tali obiettivi vanno definiti con norme tecniche, che per loro stessa natura sono volontarie. Ciò comporta, quindi, un minor intervento da parte delle norme prescrittive di settore e la responsabilizzazione sempre maggiore dell'ente/struttura attuatrice, che diviene responsabile della scelta della modalità di raggiungimento del risultato prefissato. Gli approcci al singolo problema – nel caso specifico, l'evacuazione di persone da un centro anziani – sono quindi numerosi e possono, se è il caso, essere tra loro complementari. Nasce quindi la necessità di definire delle norme tecniche, con una base ingegneristica, che siano di supporto nella scelta dell'approccio e della soluzione al problema.

All'approccio ingegneristico è sottesa un'argomentazione di fondo: l'incendio è un fenomeno (fisico e chimico) che, per quanto complesso, può essere ricostruito o previsto attraverso modelli adeguati. Accettata questa posizione, si può predisporre il lavoro di progettazione nella maniera più completa e poi utilizzare i supporti di calcolo (hardware e software) per dare una valutazione quantitativa delle previsioni sviluppate. In sostanza, il professionista, una volta definiti gli aspetti progettuali di riferimento secondo una determinata procedura codificata, dovrà prendere contatto con i Vigili del Fuoco e stabilire, in accordo con loro, i gruppi di scenari di incendio più credibili. Definite le situazioni peggiori (in termini di presenza di persone, di materiali combustibili e di situazioni di gestione) in cui, secondo i V.V.F., potrà verosimilmente accadere un incendio,

il progettista dovrà calcolare l'evoluzione degli incendi corrispondenti (utilizzando software in commercio i cui modelli matematici siano stati convalidati secondo i criteri che l'ISO sta definendo). In questo modo potrà misurare i tempi di esodo previsti (secondo modelli ad hoc) e confrontarli con i tempi di sopravvivenza delle persone presenti (Figura 1). In questa seconda fase entrano in funzione i software, che permettono di seguire, ad esempio, l'andamento delle temperature, dei fumi e del rilascio delle specie tossiche corrispondenti allo scenario di incendio ipotizzato.

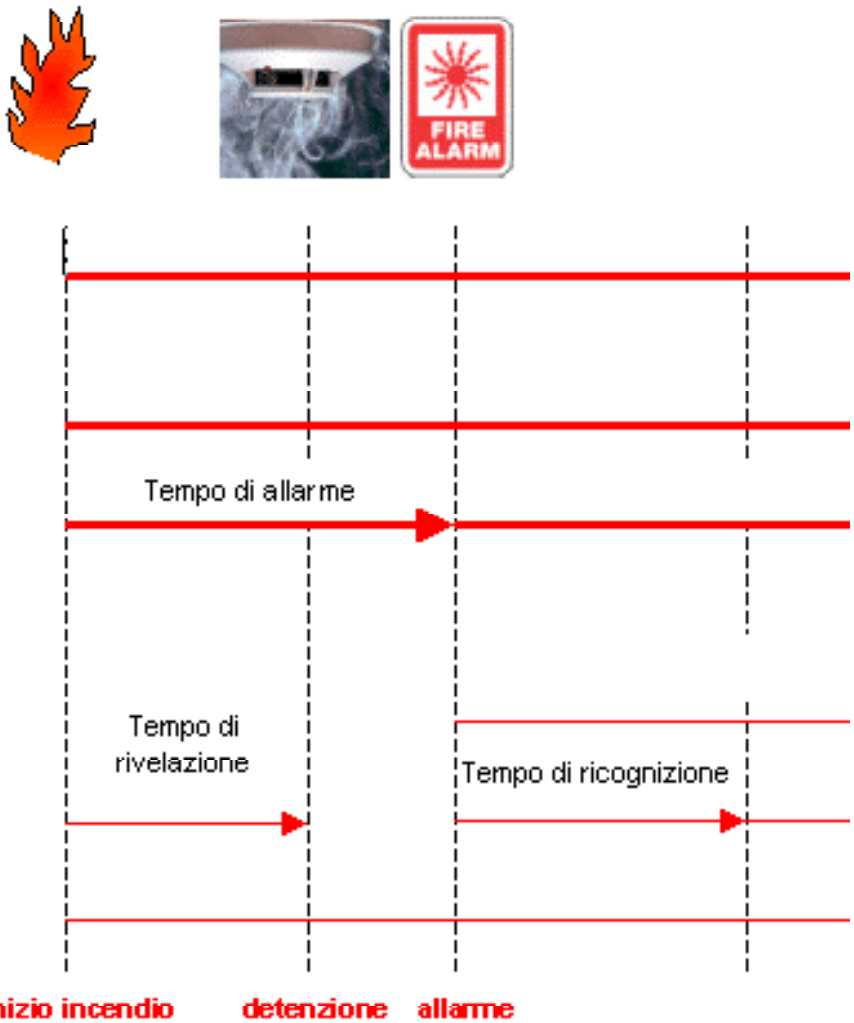
Si sono rilevati utili nello studio sia i dati derivanti da altre esperienze, sia software analitici per poter affrontare il tema della verifica della congruità della progettazione degli immobili, ai fini della sicurezza antincendio, considerandone gli spazi di vita, i percorsi e le vie di esodo. La verifica può essere fatta utilizzando parametri relativi non solo a diverse situazioni di rischio d'incendio, ma anche a diverse tipologie di persone, considerando la mobilità, l'età e le condizioni di salute.

Per analizzare al meglio un modello di evacuazione occorre partire e prendere come riferimento dei dati certi, perciò sono stati presi in esame dei risultati forniti da un progetto sperimentale ideato per determinare le capacità dei disabili a muoversi su piani orizzontali e inclinati valutando il grado di assistenza richiesto e il tipo di ausilio utilizzato. Gli studi effettuati, si prestano all'utilizzo da parte di coloro che sono attivamente coinvolti nel difficile compito della dislocazione degli occupanti negli edifici di attività comuni.

Gli scenari di evacuazione, utilizzati dagli ingegneri, danno per assodato che l'uscita in emergenza abbia bisogno sia di spostamento su un piano che su piani diversi. Sebbene questo sia evidente, non ci sono database globali delle capacità delle persone disabili nell'utilizzo degli scenari e progetti di evacuazione. È stata presa in esame, dal punto di vista dei codici ingegneristici di sicurezza antincendio, la capacità di compiere un'attività di base come l'uscita da un edificio, da parte di una persona con deficit motori e la dislocazione della stessa negli edifici coinvolti dall'emergenza (Figura 2). (Cfr. K.E: Boyce, T.J. Shields, and G.W.H. Silcock, *Capabilities of Disabled People Moving Horizontally and on Incline*, Fire Sert, University of Ulster, Northern Ireland, U.K., Fire Technology, Vol.35, 1999.)

FIGURA 1

Fasi temporali in cui si articola un'evacuazione sovrapposte a quelle di sviluppo di un incendio



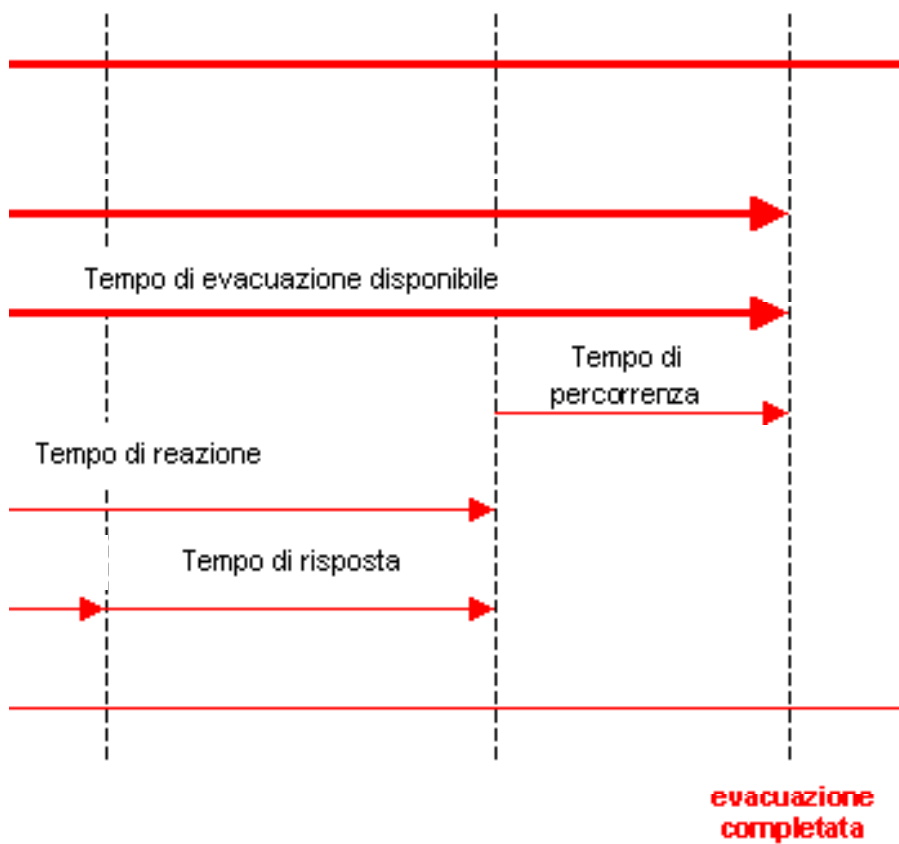


FIGURA 2

Velocità lungo un percorso piano in funzione dell'ausilio utilizzato

Gruppo	Media (m/sec)	Deviazione standard (m/sec)	Intervallo (m/sec)	Scarto interquartile
Totale disabili (n = 107)	1.00	0.42	0.10 - 1.77	0.71 - 1.28
Con disabilità motoria (n = 101)	0.80	0.37	0.10 - 1.68	0.57 - 1.02
Senza ausili (n = 52)	0.95	0.32	0.24 - 1.68	0.70 - 1.02
Con stampelle (n = 6)	0.94	0.30	0.63 - 1.35	0.67 - 1.24
Con bastone (n = 33)	0.81	0.38	0.26 - 1.60	0.49 - 1.08
Con girello o deambulatore (n = 10)	0.57	0.29	0.10 - 1.02	0.34 - 0.83
Senza disabilità motoria (n = 6)	1.25	0.32	0.82 - 1.77	1.05 - 1.34
Senza disabilità motoria (n = 6)	1.25	0.32	0.82 - 1.77	1.05 - 1.34
Sedia a ruote elettrica (n = 2)	0.89	-	0.85 - 0.93	-
Sedia a ruote manuale (n = 12)	0.69	0.35	0.13 - 1.35	0.38 - 0.94
Sedia a ruote manuale con assistenza (n = 16)	1.30	0.34	0.84 - 1.98	1.02 - 1.59
Persona accompagnata (n = 18)	0.78	0.34	0.21 - 1.40	0.58 - 0.92

Per quanto riguarda il software di modellazione, l'attenzione è ricaduta su "Simulex: simulated people have needs too" (Dr. Peter Thompson, Integrated Environmental Solutions Ltd.), prodotto di una ditta scozzese, specializzata in programmi per lo studio virtuale degli edifici, che ha sviluppato un software che consente la simulazione del movimento delle persone in fase di evacuazione in edifici a più piani (Figura 3).

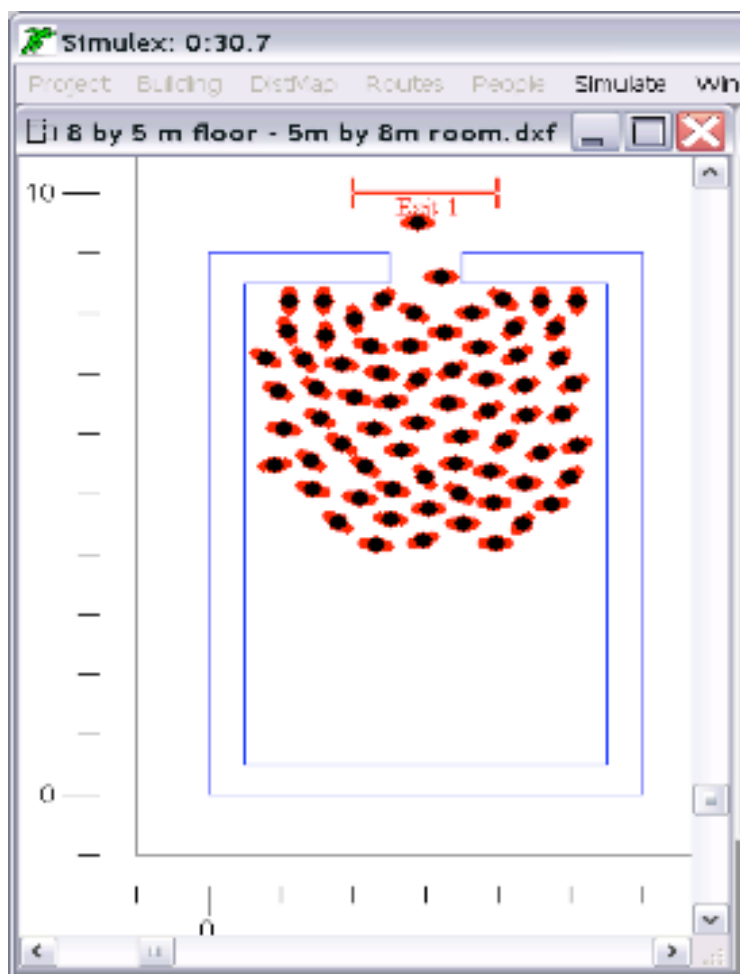
La società produttrice del software è specializzata in programmi per lo studio virtuale degli edifici. È possibile studiare l'illuminazione, il dispendio energetico del riscaldamento e del condizionamento, e molto altro, per edifici ancora in fase di progettazione.

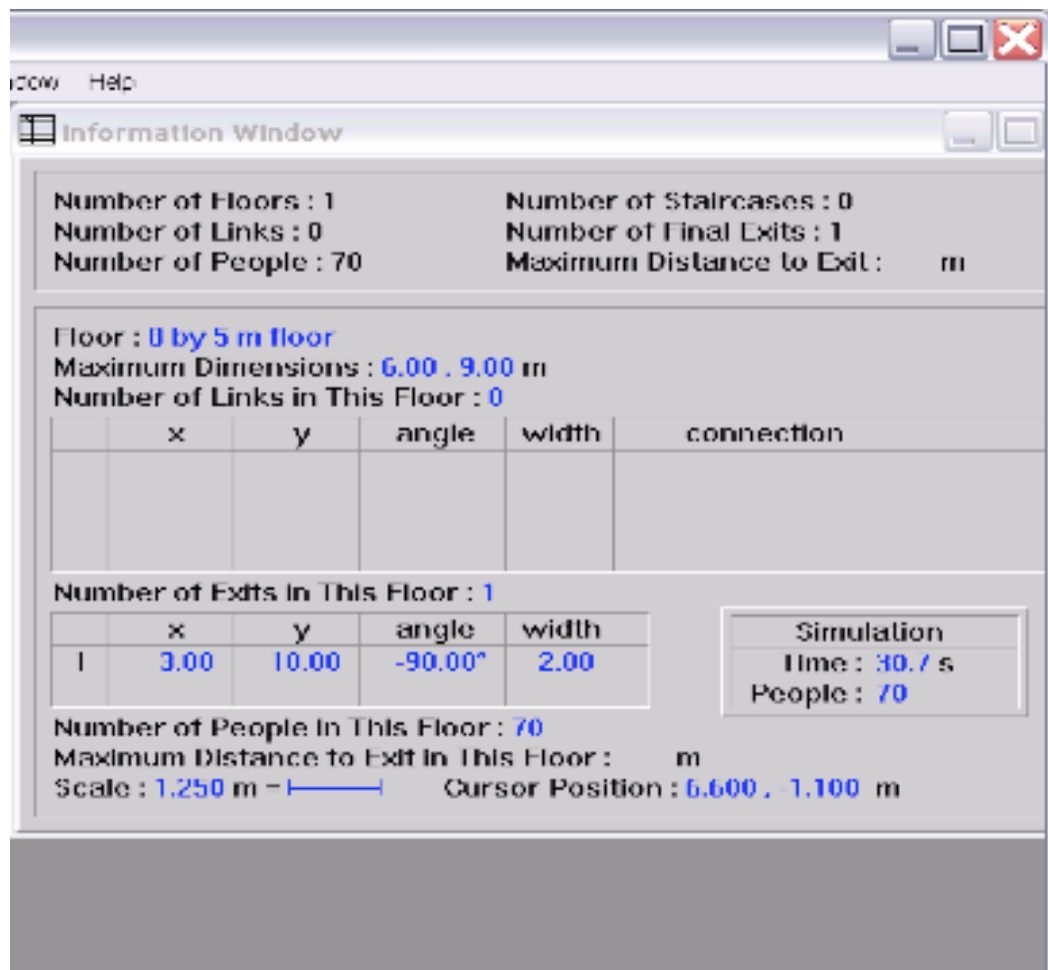
Lo studio è stato condotto al fine di verificare la capacità di evacuazione di un caso reale, il Centro Anziani di Majano (UD), la praticabilità della procedura di lavoro di simulazione sommariamente descritta e la congruità delle previsioni progettuali e di organizzazione dell'evacuazione dell'immobile, considerando anche la possibile variabilità dell'autosufficienza degli ospiti della struttura. L'obiettivo è l'acquisizione di indicazioni per apportare modifiche e/o aggiustamenti all'organizzazione aziendale e alla struttura.

Le persone con difficoltà motoria sono state collocate al piano terra nell'ala sud-ovest: tale scelta è stata determinata dall'adeguato numero di stanze collocate allo stesso livello dell'uscita di emergenza principale. Inoltre in quest'area, considerata l'ubicazione degli uffici amministrativi e di pubblica utilità, il presidio è maggiore (Figure 4 e 5).

Le simulazioni che si vorrebbero effettuare sono di diverso tipo in base alla tipologia dell'utenza presente: avere ad esempio a tutti i piani solo disabili, o solo abili, e in base all'isolamento di singole zone con porte REI120; ma l'obiettivo principale è capire se la collocazione al primo piano dei disabili con deficit motori possa essere rischiosa ai fini dell'evacuazione dell'intero edificio.

FIGURA 3
Test di flusso su una superficie piana





SIMULEX *	
Descrizione:	Strumento di modellazione per la simulazione del movimento delle persone in fase di evacuazione in edifici a più piani.
Classificazione:	PARTIAL BEHAVIOURAL.
Programmatore:	DR. THOMPSON P., IES Ltd, Scozia.
Prezzo:	Elevato; scontato per studenti.
Input:	<p>MODELLO GEOMETRICO: PIANTE DEGLI EDIFICI sono importate da file DXF, e i vari piani dell'edificio sono collegati tramite SCALE E LINK rappresentate in pianta con tutta la loro lunghezza reale, con l'aggiunta delle USCITE DI EMERGENZA.</p> <p>MODELLO OCCUPANTI: Le persone sono inserite una ad una o a gruppi; sono introdotti dall'utente i seguenti parametri: MAPPE DI PERCORRENZE – percorso d'esodo: 10 percorsi differenti; TIPOLOGIA – caratteristiche fisiche della popolazione indicando in percentuale la presenza di uomini, donne, bambini, anziani e disabili; TEMPO DI PREPARAZIONE AL MOVIMENTO.</p>
Output:	<p>TEMPO DI EVACUAZIONE NECESSARIO; ANIMAZIONE GRAFICA DELLA FASE DI EVACUAZIONE.</p>
Algoritmo per il calcolo del Tempo di Evacuazione:	L'algoritmo utilizzato è in funzione delle dimensioni della persona, del tipo di movimento effettuato (ad es. spostamenti laterali, torsioni del busto ecc.), della geometria del luogo e della distanza dalle altre persone.

*www.iesve.com

Caratteristiche del fabbricato:

Number of Floors = 3

Number of Staircases = 11

Number of Exits = 28

Number of Links = 22

Number of People = 113

Caratteristiche per Piano:

Piano terra (DXF file: Piano Terra1.dxf) (Size: 71.572,71.080 metres)

Number of People Initially in This Floor = 62

Link 1: (63.79, 62.44 m), -90.00 degrees, 1.20 m wide, connected to scala 2

Link 2: (63.76, 60.60 m), 90.00 degrees, 1.20 m wide, connected to scala 2

Link 3: (37.28, 59.35 m), -90.00 degrees, 1.20 m wide, connected to scala 1

...

Exit 1: (68.68, 62.01 m), 180.00 degrees, 0.90 m wide

Exit 2: (62.84, 47.59 m), 90.00 degrees, 2.80 m wide

Exit 3: (41.80, 45.60 m), 180.00 degrees, 1.20 m wide

...

Piano interrato (DXF file: Piano Interra...dxf) (Size: 68.535,54.969 metres)

Number of People Initially in This Floor = 14

...

Piano primo (DXF file: Piano Primo1.dxf) (Size: 45.155,70.150 metres)

...

Scala 2 (Size: 1.200, 2.000 metres)

...

Scala 1 (Size: 1.200, 1.200 metres)

Number of People Initially in This Stair = 0

...

All people reached the exit in 5:40.1.

FIGURA 4

Evento all'estremità della zona sud-ovest del piano primo (prova con disabili) con possibilità di propagazione alle restanti zone del piano o necessità di evacuazione del primo piano con impossibilità di uso della scala SW: evacuazione globale del piano con raggiungimento dell'uscita principale del fabbricato

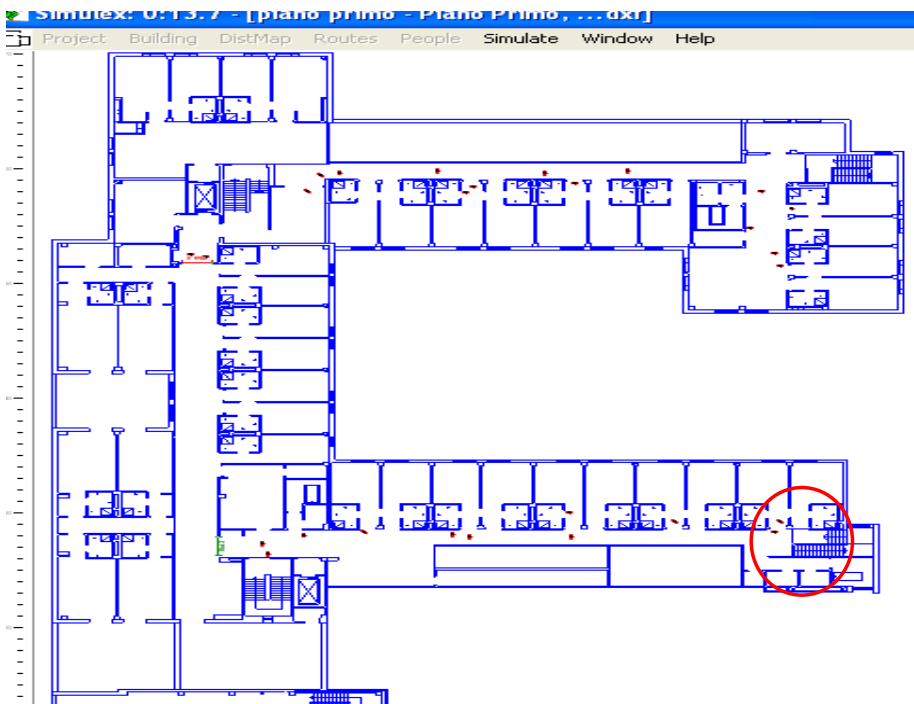
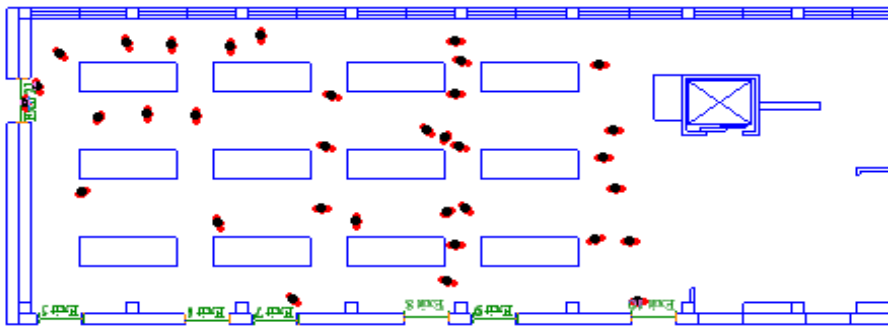


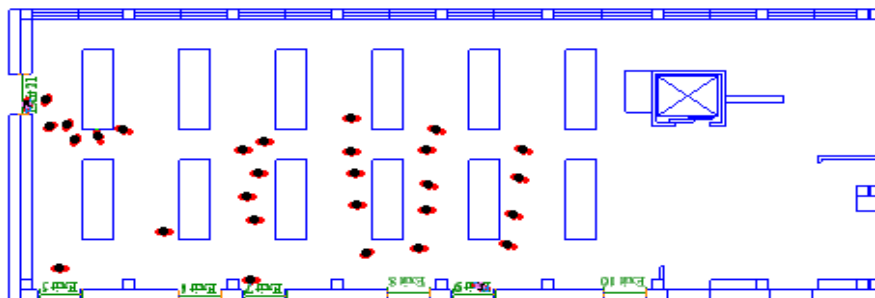
FIGURA 5

Simulazione di una sala da pranzo con disposizione diversa dei tavolini/ingombro per scegliere la disposizione ottimale (tempo di evacuazione migliore – disposizione a.)

a



b



Si riporta nel seguito, come esempio, uno dei tabulati dei risultati delle simulazioni. Come si può vedere è suddiviso in parti:

- le caratteristiche del fabbricato: il numero totale dei piani, delle scale, delle uscite dei collegamenti e delle persone;
- per ogni piano le sue caratteristiche: quante persone sono presenti in ogni piano; per ogni scala il suo collegamento tra piani; infine il tempo di evacuazione totale.

Il programma Simulex IES virtual environment version 5.4.1 è semplice e immediato; questo non significa che non si siano riscontrati problemi o difficoltà nella raccolta dei dati, tra i quali:

- difficoltà nel gestire i risultati: per un risultato credibile devo fare più simulazioni;
- difficoltà nella realizzazione delle mappe di percorrenza: spesso gli occupanti eseguono percorsi non corretti;
- difficoltà gestione occupanti: non solo durante la simulazione non è possibile distinguerli per le loro caratteristiche, ma il programma non permette l'eliminazione delle singole unità di occupanti in caso si voglia modificare la prova di evacuazione;
- difficoltà con persone con percorsi opposti: volendo rappresentare persone, in sale comunicanti attraverso un'apertura, che vogliono effettuare percorsi in direzioni opposte, si può avere un blocco dei flussi in tale apertura.

Questo non può essere considerato realistico in quanto in casi del genere, nonostante il panico e la paura possano ridurre le capacità mentali di una persona, non si assisterà mai a scene in cui due persone spendono ore nel decidere chi deve passare o meno da un'apertura.

Con la simulazione si ha la possibilità di vedere visivamente come lavora un'uscita o come si accalcano le persone attorno alle porte, cosa difficilmente realizzabile in altra maniera se non tramite filmati durante prove di evacuazioni o vere situazioni di emergenza. Questo permette di aumentare la sensibilità verso questo problema legato alle reazioni umane in caso di pericolo. Ovvero, il rispetto della prescrizione non garantisce il massimo della sicurezza.

Per questo si ritiene che la modellazione sia stata di grande aiuto nel testare il livello di sicurezza per il caso in studio. Ha inoltre consentito di verificare che, pur nel non completo rispetto della norma tecnica, la sicurezza dell'incolumità delle persone è verificata "semplicemente" adottando misure prevalentemente procedurali.

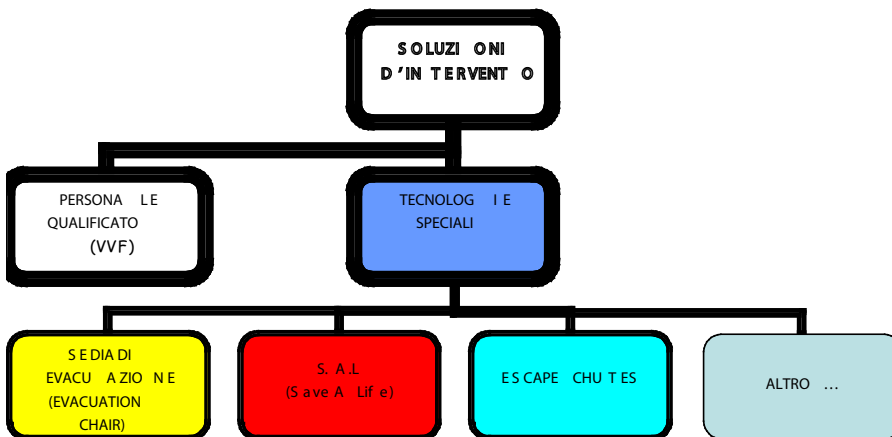
Di recente tuttavia è stato introdotto nel mercato un nuovo programma di simulazione dell'esodo in caso di evacuazione, chiamato STEPS, nel quale, a differenza di Simulex, le persone con disabilità motoria si riescono a identificare (occupanti in carrozzina – si identifica anche lo spazio interpersonale). Ciò dimostra che con queste tipologie di software ci si vuole sempre più avvicinare alla realtà affinché si possa contribuire al meglio nelle infrastrutture dove la Sicurezza viene spesso poco presa in considerazione, semplicemente analizzando in modo puntuale le caratteristiche degli occupanti e non solo l'ambiente in cui operano.

Lo scopo dello studio in questione è stato ben più ambizioso, in quanto si proponeva di presentare un modello di studio più complesso di quelli attualmente richiesti dalle norme, per lo sviluppo e la verifica della correttezza della progettazione di immobili complessi sia per quanto riguarda la configurazione planivolumetrica sia per quanto riguarda le condizioni di occupazione e la tipologia dell'utenza.

TECNOLOGIE PER L'EVACUAZIONE

La tragedia americana dell'11 settembre 2001 ci ha insegnato che, durante un'emergenza, l'assistenza all'evacuazione non si deve limitare solo ad aiutare i disabili, ma diventa necessaria la soluzione tecnologica per la presenza di severe menomazioni, anzianità o anche stress mentale e fisico avanzato (Figura 6). Ne conviene che gli operatori logistici stanno riconoscendo l'importanza e il valore di quei prodotti che rendono più efficace l'evacuazione.

FIGURA 6
Soluzioni di intervento



SEDIA DI EVACUAZIONE: EVACUATION CHAIR

La miglior soluzione in totale sicurezza nell'evacuazione di qualsiasi edificio è un unico mezzo di trasporto utilizzabile lungo le scale in caso di evacuazione, che necessita di un unico operatore per un'azione sicura e rapida, è autofrenante-automodulante, trasporta persone fino a 150 Kg, si trasforma velocemente in sedia a rotelle e si ripiega occupando pochissimo spazio (cm 96x52x20) (Figura 7). Nell'allocazione degli spazi, la maggior parte dei responsabili della sicurezza posizionano le sedie da evacuazione su ciascun piano di un edificio vicino all'uscita di sicurezza. Ulteriori sedie di evacuazione vengono posizionate negli uffici adibiti a primo soccorso, nei locali delle guardie di sicurezza, su veicoli sanitari in standby o adiacenti alle aree mediche designate.

FIGURA 7
Evacuation chair



S.A.L.: SAVE A LIFE

Una giovane azienda austriaca che si è specializzata nello sviluppo e nella distribuzione mondiale di sistemi di soccorso e di sicurezza sul lavoro, ha ideato questo sistema a “carrucola”. Il sistema di evacuazione S.A.L. è costituito da un’imbragatura e da ganci di aggrappaggio per tutti i tipi di parete, in grado di portar in salvo non solo dei **DISABILI CON DEFICIT MOTORI**, ma tutti coloro che si trovano ai piani alti di un edificio in caso d’incendio. Oggi case perfettamente dotate di tecnica moderna sono parte integrante della nostra vita. Ma, come si vede spesso, questo standard alto è anche caratterizzato da grandi rischi, dal momento che difetti degli apparecchi possono causare situazioni pericolose, che tutti vogliono evitare a se stessi e alla propria famiglia il più presto possibile, in modo da non correre rischi. Per questo motivo S.A.L. ha sviluppato il sistema di soccorso che è anche stato brevettato (Figura 8).

FIGURA 8

Il sistema di evacuazione S.A.L.



TUBO ELICOIDALE SALVAPERSONE: ESCAPE CHUTE

Tra tutte le ricerche sui sistemi di evacuazione rapida, emerge quella della società Axel Thoms che ha realizzato un tubo elicoidale di evacuazione rapida in tessuto antistrappo kevlar: un semplice canale d'uscita che può adibirsi ad uno o più piani (Figura 9). L'Escape Chute offre una via di fuga esterna e indipendente ed è stato ideato e studiato per tutti (Design for All), compresi i **DISABILI CON DEFICIT MOTORI**, in modo tale da garantire una sicurezza estrema in caso di emergenza. Se, per esempio, un sisma ha spostato le pareti e bloccato l'uscita tramite le porte, la via di fuga esterna si è dimostrata efficiente nel trasportare le persone all'esterno e al suolo in modo sicuro. Si possono citare scuole, asili, ospedali, torri di uffici, vecchi palazzi storici e anche case private. Il sistema di fuga è utilizzabile in tutti questi casi, poiché non ci sono restrizioni riguardanti l'età delle persone o eventuali disabilità fisiche.

FIGURA 9
Escape to disable

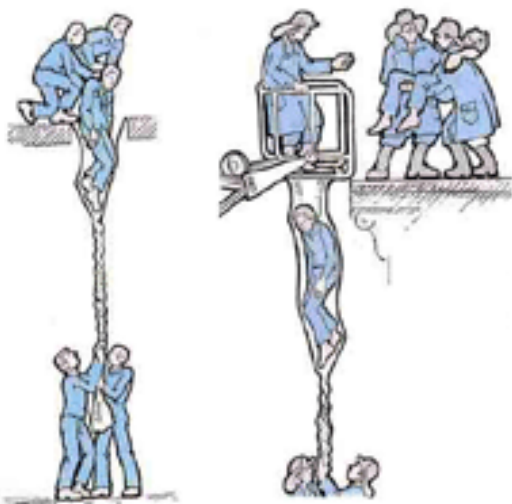


FIGURA 10
Escape chute



FIGURA 11
Funzionamento dell'escape chute



Durante la discesa, le persone sono protette dalle fiamme dal materiale esterno, altamente resistente al fuoco, che funge anche da micro filtro per eventuali fumi. Poiché l'attrezzatura è installata lungo il fianco dei palazzi, è esposta al vento (Figura 10), perciò tutti i tubi di salvataggio per persone più lunghi di 15 m sono dotati di un'ancora da agganciare al suolo, in modo da resistere ai movimenti causati dal vento. Per prima cosa viene effettuata un'ispezione del luogo, con tutte le misurazioni necessarie in sito, in modo da suggerire la migliore installazione possibile per le condizioni esaminate. Successivamente, dei tecnici effettuano i calcoli di statica, e il produttore inizia la fabbricazione del tubo di salvataggio personalizzato. Dopo l'installazione, i tecnici impartiranno un training a tutti i potenziali utenti, training che sarà ripetuto ogni anno, per tutta la durata della garanzia del prodotto, ovvero per 15 anni (Figura 11).