

ACCESSIBILITÀ DEGLI EDIFICI PER UTENTI SORDI

Sicurezza e autonomia nell'uso degli ascensori

Elena Giacomello, Giovanni Perrucci, Dario Trabucco

Dipartimento di Culture e Progetto, Università Iuav di Venezia

La versione originale di questo paper è stata pubblicata sugli Atti del Convegno "Specie di Spazi. Promuovere il benessere psico-fisico attraverso il progetto", svoltosi a Firenze il 20 novembre 2023.

Una progettazione attenta alle persone con disabilità e alle molteplici esigenze che si manifestano durante l'intero arco della vita umana non è ancora una prassi applicata da architetti e ingegneri, nonostante i principi dell'Universal Design siano definiti ormai da quarant'anni. È evidente che abilità e disabilità riguardano lo stato fisico delle persone ma, al contempo, sono accresciute da flessibilità e rigidità degli spazi costruiti (Hendren, 2020). In altre parole, una disabilità è marca-

tamente più invalidante laddove l'ambiente costruito presenti ostacoli e non offra soluzioni al superamento di una barriera, sia essa fisica, sensoriale o cognitiva.

Uno degli spazi che presenta ancora alcuni ostacoli nell'uso è l'ascensore, dispositivo per antonomasia atto al superamento delle barriere architettoniche. I requisiti di accessibilità degli ascensori sono stabiliti all'interno di leggi e norme tecniche che definiscono un corpus normativo piuttosto ampio, ma anche frammentato (Giacomello et al., 2021). Nonostante sia in costante evoluzione, questo sistema normativo presenta ancora significative lacune riguardo all'utenza con disabilità, poiché alcune persone incontrano difficoltà nell'uso degli ascensori.

<i>Norma</i>	<i>Contenuti principali</i>	<i>Note</i>
Directive 2014/33/EU	"Direttiva ascensori"	L'accessibilità è un RES-Requisito Essenziale di Sicurezza
EN 81-20	Regole di sicurezza per passeggeri	Norma armonizzata, fissa tutti i principali parametri sulla sicurezza degli ascensori, soddisfacendo i RES della Direttiva ascensori
EN 81-70	Regole di sicurezza: Accessibilità agli ascensori per le persone comprese le persone con disabilità	Norma applicabile secondo la EN 81-20, eleva i requisiti di accessibilità dell'ascensore per rispondere alle esigenze delle persone con disabilità
95/216/EC	Raccomandazioni della Commissione: miglioramento della sicurezza degli ascensori esistenti	Stabilisce principi migliorativi sotto il profilo della sicurezza e dell'accessibilità per gli ascensori esistenti
EN 81-80	Regole di sicurezza: Norme per il miglioramento della sicurezza degli ascensori esistenti	Norma non armonizzata con la Direttiva ascensori (non ne soddisfa i RES) che soddisfa le raccomandazioni delle Raccomandazioni 95/216 EC
EN 81-82	Regole di sicurezza: Norme per il miglioramento dell'accessibilità degli ascensori esistenti per le persone comprese le persone con disabilità	Consequente alle Raccomandazioni 95/216/EC, tratta il miglioramento dell'accessibilità degli ascensori esistenti per rispondere alle esigenze delle persone con disabilità

fig. 01: Principali documenti normativi che trattano l'accessibilità degli ascensori.

<i>Category</i>	<i>Sub-Category</i>	<i>Characteristics</i>
Physical disability	Impaired mobility	Need for use of: - wheelchair; - walking sticks; - crutches; - walking frame; - rollator
	Impaired endurance, equilibrium	Slow mover, poor balance
	Impaired dexterity	Reduced function of upper limbs (arms, hands, fingers)
Sensory disability	Impaired vision	Blind (Stick, guide dog), partially sighted, colour blindness
	Impaired hearing	Deaf, hard of hearing
	Impaired speech	Reduced ability and inability to communicate by voice
Cognitive disability	Learning difficulty	Reduced understanding of the functions of control devices

fig. 02: Categorie di disabilità considerate dalla norma EN 81-70: la norma elenca in questa tabella quali sono le categorie di disabilità considerate per la definizione dei requisiti di accessibilità. Dall'analisi dei requisiti e dall'evidenza dei fatti si evince però che non tutte le esigenze di queste categorie di disabilità sono davvero soddisfatte. (Fonte: EN 81-70, Reference Table A.1 - Categories covered in this document, p.23.)

Fra le persone con disabilità esposte a difficoltà e rischi d'uso dell'ascensore, vi sono le persone sorde.

Il sistema di allarme di un ascensore (attivato dall'utente-passeggero in caso di intrappolamento) è basato sulla comunicazione verbale con un operatore, attraverso un combinatore telefonico, e questo può rappresentare il primo ostacolo all'interno di un edificio pubblico o privato. "Se per un motivo qualsiasi l'ascensore si blocca è necessario avvisare l'assistenza, e anche un sordo può farlo. Il problema è sentire le istruzioni che vengono comunicate." (Lisjak, 2012: p.38). Solo con l'ultima versione aggiornata della norma EN 81-28:2022 viene introdotto l'uso di un simbolo luminoso giallo durante la validazione dell'allarme e verde durante la comunicazione vocale. Tuttavia, l'interpretazione di quest'ultima soluzione solleva alcune incertezze, e comunque, tali disposizioni non sono sufficienti a garantire una comunicazione efficace tra una persona con deficit uditivo intrappolata e l'operatore.

Secondo il World Report on Hearing dell'Organizzazione Mondiale della Sanità del 2021, si stima che globalmente una persona su cinque, pari a 1,5 miliardi di individui, presenti un certo grado di perdita uditiva. Di questi, circa 400 milioni, compresi 34 milioni di bambini, soffrono di una forma di ipoacusia disabilitante (OMS, 2021). Tale situazione è destinata a peggiorare

nel corso degli anni, con previsioni che indicano un aumento fino a raggiungere i 2,5 miliardi di persone affette entro il 2050. L'incidenza della sordità, inoltre, aumenta col crescere dell'età e pertanto interessa in maniera preminente ambienti come residenze sanitarie, cliniche e ospedali.

La fruizione dell'ascensore, da parte delle persone sorde, in condizioni di sicurezza e comfort non è soddisfatta: l'evidenza dei fatti trova conferma nell'analisi dei requisiti normativi, come dimostra la ricerca ancora in corso condotta da Elena Giacomello, Giovanni Perrucci e Dario Trabucco del Dipartimento di Culture del Progetto, Università Luav di Venezia, insieme a Marco Costa, del Dipartimento di Psicologia, Università di Bologna.

Requisiti di accessibilità degli ascensori nelle norme europee

Sicurezza e accessibilità sono due concetti strettamente legati. Il concetto di sicurezza (sine cura, senza preoccupazioni) è stato articolato in tre ampi settori (sicurezza strutturale, antincendio e uso), di cui l'ultimo è di recente considerazione e comprende tutte le attività svolte nello spazio architettonico, inclusi gli incidenti che possono verificarsi in tale contesto. (Garofolo e Conti, 2012). Nell'ambito degli ascensori, i requisiti

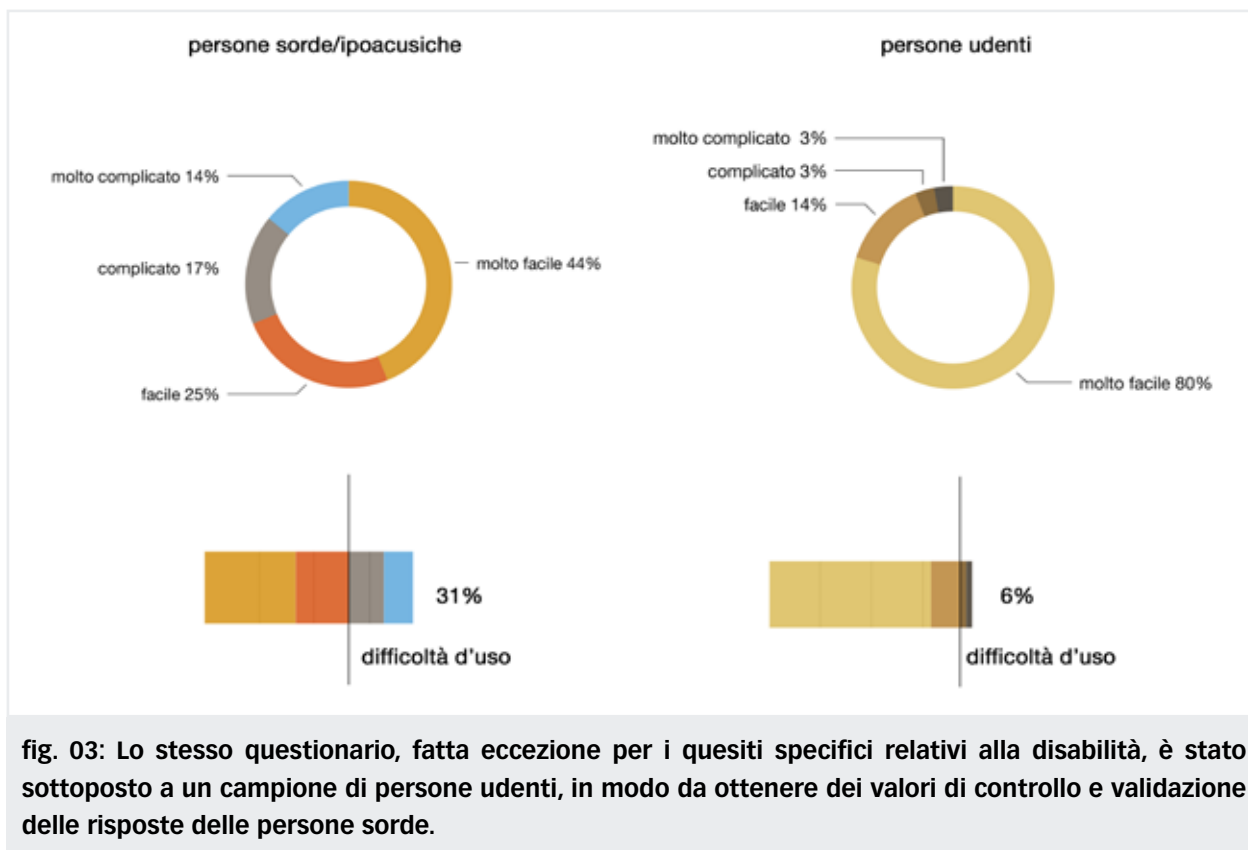


fig. 03: Lo stesso questionario, fatta eccezione per i quesiti specifici relativi alla disabilità, è stato sottoposto a un campione di persone udenti, in modo da ottenere dei valori di controllo e validazione delle risposte delle persone sorde.

di "sicurezza in uso" sono stati largamente trattati poiché l'ascensore rappresenta un "apparato speciale" all'interno di un complesso edilizio: se da un lato è universalmente riconosciuto come un impianto, dall'altro è un mezzo di trasporto, una macchina, uno spazio e una struttura portante. Senza dubbio, è il dispositivo per eccellenza destinato a superare le barriere architettoniche. In altre parole, l'ascensore può essere inteso come un mezzo di trasporto ad uso pubblico, manovrato da chiunque ne abbia accesso.

Ricordando che solo in Italia circola 1 milione di ascensori, per cento milioni di corse al giorno (ANIE AssoAscensori, 2021), le norme che trattano la sicurezza e l'accessibilità degli ascensori sono piuttosto evolute e sottoposte a continui aggiornamenti; la 01 riporta l'elenco delle principali:

Tra queste, la EN 81-20 riveste un ruolo primario, poiché stabilisce i requisiti minimi di sicurezza per numerosi componenti e comandi dell'ascensore, compresi il funzionamento delle porte, le guide e le sospensioni delle porte, il livellamento della cabina al pianerottolo, i livelli di illuminazione e molti altri aspetti. La norma più evoluta in termini di accessibilità è invece la EN 81-70, focalizzata sul potenziamento dei requisiti degli ascensori per favorire le persone con disabilità. Benché l'applicazione di questa norma non sia obbligatoria, rappre-

senta un significativo sforzo nel trattare i rischi meccanici ed ergonomici più rilevanti per l'accessibilità, fornendo requisiti aggiuntivi di sicurezza e misure di protezione. Leggendo con attenzione la tabella A.1 dell'Allegato A, riferita alle categorie di disabilità considerate dalla norma (02), parrebbe che le tipologie di disabilità considerate siano molte, apparentemente tutte, pur genericamente definite.

Sappiamo però che la EN 81-70 non è in grado di soddisfare le esigenze delle persone con disabilità che dichiara di considerare. Uno dei casi sintomatici riguarda infatti le persone sorde e ipoacusiche, che non trovano soluzione alla comunicazione con l'esterno in caso di intrappolamento nella cabina: le norme attuali non affrontano adeguatamente l'esigenza di una comunicazione bidirezionale per le persone sorde e la comunicazione con l'operatore esterno è possibile solo tramite un combinatore telefonico, mentre la normativa specifica per i sistemi di allarme degli ascensori è disciplinata dalla EN 81-28. Da questo esempio emergono diversi aspetti problematici e lacunosi relativi alle norme. I requisiti sull'accessibilità sono frammentati in molteplici norme e spesso si concentrano su dettagli specifici dei singoli componenti o funzioni, trascurando questioni più generali di accessibilità. Inoltre la gerarchia e i criteri di applicabilità delle norme sono complessi, rendendo

difficile per il progettista affrontare organicamente la progettazione dell'accessibilità e pertanto l'approccio progettuale comune è quello di seguire le prescrizioni indicate nelle norme, ma è fondamentale ricordare che molte norme stabiliscono requisiti minimi di progettazione, non necessariamente quelli ottimali.

L'aggiornamento delle norme tecniche è continuo, ma mancano dati sperimentali elaborati da enti di ricerca indipendenti che identifichino le esigenze di un'utenza più ampia possibile, finalizzate a definire i requisiti tecnici per fornire prestazioni più elevate di accessibilità e sicurezza. La ricerca è dunque proceduta nell'identificare le esigenze espresse dalle persone sorde nell'uso dell'ascensore, con un'attenzione particolare a ciò che concerne le interfacce dei comandi e gli aspetti comunicativi.

Preferenze espresse dalle persone sorde: risultati dalla somministrazione di un questionario

Al fine di comprendere le esigenze e le preferenze d'uso delle persone sorde è stata svolta un'indagine campionaria non probabilistica mediante somministrazione di un questionario per utenti sordi. Data la natura esplorativa di questa fase della ricerca, oltre alle domande a risposta multipla sono state previste domande a risposta aperta, in cui i rispondenti hanno potuto specificare e aggiungere informazioni.

Il questionario è stato distribuito principalmente alle associazioni che rappresentano le persone sorde, dislocate in tutto il territorio nazionale (in particolare ENS-Ente nazionale sordi, Fiadda-Associazione per i diritti delle persone sorde e famiglie, APIC Torino-Associazione portatori impianto cocleare).

Considerato che, dal punto di vista del linguaggio e della comunicazione, i sordi costituiscono un gruppo disomogeneo (Irsiak et al., 2021), il linguaggio utilizzato nel questionario è stato semplice, sintetico e corredato da un video esplicativo in Lis-Lingua dei segni italiana.

Le 26 domande del questionario sono state organizzate in sezioni e hanno riguardato:

- a) introduzione sugli obiettivi della ricerca, corredata da descrizione testuali e video in lingua dei segni (prodotto da ENS Veneto);
- b) informazioni personali: pur garantendo l'anonimato del rispondente, sono stati raccolti dati inerenti il genere del rispondente; tipo di sordità (se presente dalla nascita o manifestatasi successivamente); eventuali rimedi utilizzati per compensare la sordità (impianto cocleare, protesi acustica o nessun rimedio); età, suddivisa nelle tradizionali classi demografiche fino a 25 anni (giovani e studenti universitari), tra i 25 e i 65 anni (persone in età lavorativa), oltre 65 anni (anziani);
- c) preferenze/facilità d'uso dell'ascensore all'interno dell'edi-

ficio: caratteristiche delle interfacce utente; preferenze rispetto al livello di illuminazione della cabina, alla larghezza delle porte, alla velocità di moto, al tempo di risposta dal comando impartito; caratteristiche materiche preferibili della cabina (in particolare trasparenze delle pareti); orientamento e ubicazione negli spazi serventi e serviti;

d) sicurezza in uso dell'ascensore: livello di preoccupazione/ansia/paura; sensazione di sicurezza; preferenza nell'essere accompagnati o meno; tempi di apertura/chiusura delle porte; modalità di implementazione della procedura di emergenza.

Ad oggi il questionario è stato compilato da quasi 300 persone sorde o ipoacusiche e circa altrettante dal campione di controllo. I partecipanti alla ricerca sono prevalentemente compresi nella fascia d'età tra i 25 e i 65 anni, costituendo il 78% delle risposte, rispetto al 12% dei partecipanti under 25 e al 10% degli over 65. Inoltre, la maggioranza dei rispondenti è di sesso femminile (63%). Tra coloro che hanno partecipato, una netta maggioranza (74%) dichiara di avere una disabilità uditiva dalla nascita, mentre una percentuale minore ha acquisito la disabilità in un secondo momento.

Dai dati raccolti emerge che le persone con disabilità uditiva mostrano una certa diffidenza nell'utilizzo dell'ascensore, con il 54% dei partecipanti che preferisce utilizzare le scale per spostarsi tra i piani. Le ragioni principali di questa scelta sono la possibilità di fare movimento (indicata dal 59% delle persone con disabilità uditiva) e il senso di maggiore sicurezza (individuato dal 33%).

Per il 67% dei partecipanti, l'utilizzo dell'ascensore è considerato facile, mentre risulta complicato per il 17% e molto complicato per il 14%. Le principali ragioni delle valutazioni negative includono le dimensioni limitate della cabina (il 67% dei rispondenti vorrebbe una larghezza maggiore) e la scarsa illuminazione (il 54% vorrebbe un aumento dell'intensità luminosa). Il 26% dei partecipanti al sondaggio dichiara di sentirsi insicuro nell'ascensore, mentre il 21% si sente molto insicuro. Il motivo principale di queste preoccupazioni è la paura di non poter comunicare con l'esterno in caso di blocco ed emergenza. Di conseguenza, il 75% dei rispondenti ritiene che soluzioni ottimali includano pareti trasparenti nella cabina e la possibilità di effettuare videochiamate.

Suddividendo il campione di rispondenti in diverse sottocategorie e analizzando le risposte del campione di controllo, emergono dati di rilievo dal punto di vista statistico:

- coloro che utilizzano un impianto cocleare manifestano minori difficoltà e una maggiore sensazione di sicurezza nell'uso dell'ascensore rispetto a chi utilizza protesi acustiche o a chi non fa uso di alcun ausilio, come nel caso della quasi totalità

degli over 65;

- nel complesso, le persone udenti ritengono l'uso dell'ascensore molto facile e sicuro, a differenza del campione degli intervistati sordi o ipoacusici;
- un terzo dei partecipanti con disabilità uditiva evita l'ascensore per una maggiore sicurezza, mentre la quasi totalità degli intervistati udenti predilige l'uso delle scale per fare movimento;
- tre quarti delle persone sorde o ipoacusiche preferirebbero che le pareti della cabina (e del vano corsa) fossero trasparenti, mentre il 66% delle persone udenti non gradirebbe questa soluzione. (fig. 04)

Fase sperimentale in corso

La seconda fase della ricerca, ancora in corso presso il Dipartimento di Psicologia dell'Università di Bologna, è un esperimento che coinvolge la realizzazione di test in un ambiente controllato di laboratorio, specificamente all'interno di una cabina di ascensore, in modalità statica. Il test, a cui partecipano sia persone sorde che udenti, simula una situazione di blocco per la quale viene richiesto di utilizzare la pulsantiera all'interno della cabina per attivare il sistema di allarme.

Vengono utilizzate alternativamente due diverse interfacce di comando:

1. l'interfaccia tradizionale: per attivare l'allarme, è necessario premere continuamente il tasto giallo di allarme per almeno tre secondi. Segue la comunicazione con l'operatore tramite audio;
2. l'interfaccia sperimentale, implementata con un monitor video: per attivare l'allarme, si preme una sola volta il pulsante giallo dell'allarme a cui segue una comunicazione audio-testuale, introducendo così una comunicazione multimodale.

L'utilizzo di strumentazione audio/video permette di registrare e valutare il comportamento degli utenti, concentrandosi principalmente sui tempi di impartizione dei comandi attraverso le diverse interfacce, i tempi di reazione per l'inoltro dell'allarme e la corretta instaurazione del contatto con l'operatore.

I primi esiti della sperimentazione inducono a pensare ci sia una totale preferenza dell'interfaccia sperimentale rispetto a quella tradizionale, che spesso ha provocato reazioni emotive negative legate all'insuccesso dell'esperimento. Inoltre, sono emersi importanti suggerimenti per migliorare la comunicazione con l'esterno, così come il senso di sicurezza e l'accessibilità dell'ascensore per le persone con disabilità uditive. (fig.05)

Conclusioni

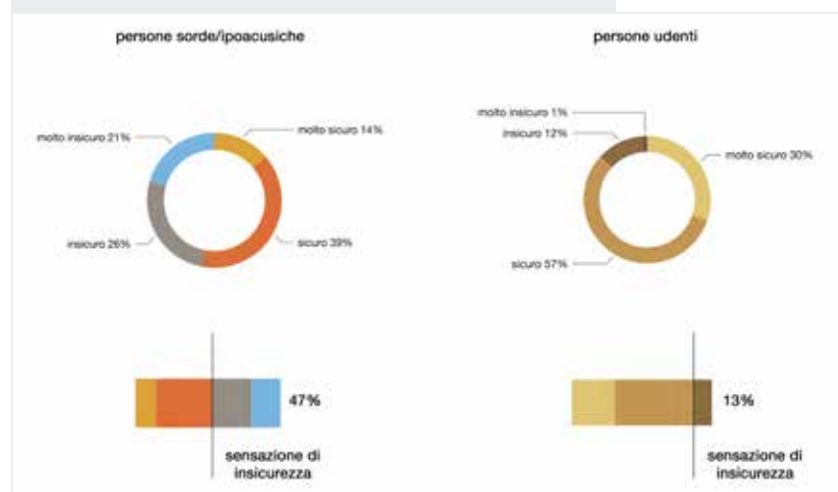
L'ascensore rappresenta il mezzo per eccellenza per l'abbattimento delle barriere architettoniche, permettendo l'accesso agli edifici a un pubblico molto ampio che include individui con molte disabilità. L'ascensore è una piccola stanza in movimento all'interno dell'edificio, caratterizzata da qualità spaziali e proprietà materiali che influiscono sul comfort e sul senso di sicurezza dell'utente, oltre a presentare diverse interfacce d'uso.

La ricerca in fase di ultimazione si è concentrata sull'accessibilità degli ascensori, e di conseguenza degli edifici, da parte delle persone sorde e ipoacusiche. Fornendo dati statistici e scientifici, questo studio sperimentale potrà fornire indicazioni per lo sviluppo di soluzioni progettuali e tecnologiche più evolute in relazione ai temi dell'accessibilità e della sicurezza degli ascensori e dell'ambiente costruito. Un risultato fondamentale della ricerca accademica è produrre dati scientificamente validi e consistenti per favorire lo sviluppo di progetti e prodotti migliori, più evoluti e rispondenti alle esigenze di un vasto pubblico. Considerando la rilevanza generale e la fruizione pubblica degli ascensori, i requisiti di accessibilità dovrebbero essere formulati in modo universale e inclusivo, al fine di permettere a ogni individuo di accedere agli edifici, agli spazi e ai servizi utilizzando le proprie capacità, che possono variare, garantendo al contempo il massimo grado di autonomia.

Ringraziamenti

Gli autori ringraziano ENS Consiglio Regionale Veneto e ENS Bologna, per la collaborazione nell'attività di progettazione

fig. 04: analisi delle risposte alla domanda "In genere, qual è il grado di sicurezza che prova nell'utilizzo di un ascensore?"



e revisione del questionario e il supporto nello svolgimento dei test sperimentali in corso. Inoltre gli autori ringraziano i produttori Nova Elevators e Robertelli Arduino per aver messo a disposizione l'ascensore e i comandi rendendo così possibile la fase sperimentale della ricerca.

Riferimenti bibliografici

- Anie AssoAscensori (2022), Settore in cifre. Disponibili su: <https://assoascensori.anie.it/settore-in-cifre/> (Consultato in luglio 2023).

CEN/TS 81-76 Safety rules for the construction and installation of lifts – Particular applications for passengers and goods passenger lifts – Part 76: Evacuation of disabled persons using lifts.

- Directive 2014/33/EU of The European Parliament and of the Council of 26 February 2014 on the harmonization of the laws of the Member States relating to lifts and safety components for lifts; Annex Essential Health and Safety Requirements §1.2, §1.6.1, pp. 96/271.

- EN 81-20: Safety rules for the construction and installation of lifts — Lifts for the transport of persons and goods — Part 20: Passenger and goods passenger lifts.

- EN 81-28:2022 Safety rules for the construction and installation of lifts — Lifts for the transport of persons and goods — Part 28: Remote alarm on passenger and goods passenger lifts.

- EN 81-70: Safety rules for the construction and instal-

lation of lifts — Particular applications for passenger and goods passenger lift — Part 70: Accessibility to lifts for persons including persons with disability.

- EN 81-80: Safety rules for the construction and installation of lifts – Existing lifts – Part 80: Rules for the improvement of safety of existing passenger and goods passenger lifts.

- EN 81-82: Safety rules for the construction and installation of lifts – Existing lifts – Part 82: Rules for the improvement of the accessibility of existing lifts for persons including persons with disability.

- Garofolo, I., Conti., C. (2012). Percezione e Sicurezza: il ruolo del Progetto di Architettura. In Sclip, G. (a cura di), Sicurezza accessibile. Comunicazione in emergenza. Esperienze a confronto su tecnologie, ausili e buone prassi nella comunicazione con persone con sordità. Giornata di studi Trieste, 25 ottobre 2011. Trieste: EUT, pp.43-53.

- Giacomello, E. et al. (2021). Accessibility Performance for a Safe, Fair, and Healthy Use of the Elevator. In Black Nancy L., Neumann W. Patrick, Ian Noy (edited by), Proceedings of the 21st Congress of the International Ergonomics Association (IEA 2021). Cham: Springer, pp.255-262.

- Hendren, S. (2020). What can a body do? How we meet the built world. London: Riverhead Books

Irsiak, A., Sroka, E., Górka, W., Socha, M., Piasecki, A. (2021). Deaf-friendly research. Conducting research using an electronic questionnaire. e-mentor, 5(92), pp. 4-15.

Lisjak, F. (2012). Problematiche e soluzioni per la sicurezza quotidiana dei sordi. In Sclip, G. (a cura di), Sicurezza accessibile. Comunicazione in emergenza. Esperienze a confronto su tecnologie, ausili e buone prassi nella comunicazione con persone con sordità. Giornata di studi Trieste, 25 ottobre 2011. Trieste: EUT, pp.37-41.

Trabucco, D., Giacomello, E., Alberti, F. (2018). L'ascensore in architettura. Progettazione, dimensionamento, normativa e casi studio. Milano: Franco Angeli.

UNI/CT 019 "Impianti di ascensori, montacarichi, scale mobili e apparecchi simili" (2022). Confronto tra criteri progettuali e soluzioni tecniche nazionali ed europee. Documento di sintesi delle differenze tra il DM 236/89 e la UNI EN 81-70:2021+A1:2022.

World Health Organization (2021). World report on hearing. World Health Organization. <https://apps.who.int/iris/handle/10665/339913>. License: CC BY-NC-SA 3.0 IG. (Consultato in Febbraio 2024).

fig. 05: la cabina è corredata di attrezzature audio/video atte alla registrazione dei comportamenti dell'utente e a stabilire comunicazioni durante lo svolgimento del test

