

MANIFESTO LESSICALETO

SITdA
Cluster AA

ADOLFO F. L. BARATTA
CHRISTINA CONTI
VALERIA TATANO

PER L'ACCESSIBILITÀ
AMBIENTALE
50 PAROLE PER
PROGETTARE
L'INCLUSIONE

a cura di

Adolfo F. L. Baratta, Christina Conti, Valeria Tatano

MANIFESTO LESSICALE PER L'ACCESSIBILITÀ AMBIENTALE

50 parole per progettare l'inclusione

Il presente volume è pubblicato in modalità Open Access Gold.
Il file della pubblicazione è liberamente scaricabile dalla piattaforma Anteferma Open Books (www.anteferma.it/aob/)



Anteferma Open Books è la piattaforma per pubblicazioni scientifiche che, rispettando gli standard etici e qualitativi di Anteferma, mette a disposizione i contenuti dei volumi ad accesso aperto.

CLUSTER AA | **06**
ISSN 2704-906X

Manifesto lessicale per l'Accessibilità Ambientale

50 parole per progettare l'inclusione

a cura di Adolfo F. L. **Baratta**, Christina **Conti**, Valeria **Tatano**

ISBN 979-12-5953-087-5 (digitale)
prima edizione novembre **2023**

Editore

Anteferma Edizioni srl

Via Asolo 12, Conegliano (TV)

edizioni@anteferma.it

progetto grafico Antonio **Magarò**

Copyright



Questo lavoro è distribuito sotto Licenza Creative Commons.
Attribuzione – Non commerciale – Condividi allo stesso modo 4.0 Internazionale

Collana **CLUSTER AA Accessibilità Ambientale**

I volumi inseriti in questa collana sono soggetti a procedura di double blind peer review

Direttore della Collana

Christina **Conti**, Università degli Studi di Udine

Comitato Scientifico della Collana

Erminia **Attaianese**, Università degli Studi Napoli Federico II
Adolfo F. L. **Baratta**, Università degli Studi Roma Tre
Maria Antonia **Barucco**, Università Iuav Venezia
Laura **Calcagnini**, Università degli Studi Roma Tre
Massimiliano **Condotta**, Università Iuav Venezia
Daniel **D'Alessandro**, Universidad de Morón, Buenos Aires (Argentina)
Michele **Di Sivo**, Università degli Studi G. d'Annunzio Chieti Pescara
Antonio **Lauria**, Università degli Studi di Firenze
Lucia **Martincigh**, Università degli Studi Roma Tre
Luca **Marzi**, Università degli Studi di Firenze
Paola **Pellegrini**, Xi'an Jiaotong-Liverpool University, Suzhou (Cina)
Nicoletta **Setola**, Università degli Studi di Firenze
Valeria **Tatano**, Università Iuav Venezia
Dario **Trabucco**, Università Iuav Venezia
Renata **Valente**, Università degli Studi della Campania L. Vanvitelli

Aderenti al Cluster Accessibilità Ambientale 2023

Chiara Agosti, Luigi Alini, Veronica Amodeo, Jacopo Andreotti, Emilio Antoniol, Vitangelo Ardito, Erminia Attaianese, Adolfo F.L. Baratta, Morena Barilà, Maria Antonia Barucco, Oscar Eugenio Bellini, Elena Bellini, Francesco Bertiato, Roberto Bosco, Laura Calcagnini, Cristiana Cellucci, Massimiliano Condotta, Christina Conti, Maria De Santis, Nicoletta Faccitondo, Pietro Ferrara, Elena Giacomello, Francesca Giofrè, Ludovica Gregori, Angela Lacirignola, Antonio Magarò, Michele Marchi, Massimo Mariani, Lucia Martincigh, Luca Marzi, Miceal Milocco Borlini, Giuseppe Mincoelli, Eletta Naldi, Ilaria Oberti, Nicola Panzini, Ambra Pecile, Mariangela Perillo, Alice Paola Pomè, Vito Quadrato, Rosaria Revellini, Mirko Romagnoli, Linda Roveredo, Rossella Roversi, Lorenzo Savio, Giacobbe Savino, Chiara Scanagatta, Simone Secchi, Nicoletta Setola, Andrea Tartaglia, Valeria Tatano, Dario Trabucco, Luca Trulli, Renata Valente, Luigi Vessella, Elisa Zatta.

Della stessa collana:

Baratta, A.; Conti, C.; Tatano, V. [2019]. *Abitare inclusivo. Il progetto per una vita autonoma e indipendente*.
Trabucco, D.; Giacomello, E.; Belmonte, M. [2020]. *Mobilità verticale per l'accessibilità. Oltre il Quadrato e la X*.
Germanà, L. M.; Prescia, R. [2021]. *L'accessibilità del patrimonio architettonico. Approcci ed esperienze tra tecnologia e restauro*.
Trabucco, D.; Giacomello, E. [2022]. *Tecnologie intelligenti per l'accessibilità ambientale. Atti della conferenza OQX - Oltre il Quadrato e la X*.
De Santis, M.; Marzi, L.; Secchi, S.; Setola, N. [2023]. *Specie di Spazi. Promuovere il benessere psico-fisico attraverso il progetto*.

Il presente volume riporta parte del risultato di una attività di ricerca inter-universitaria che si colloca nel più ampio programma del Cluster AA della SITdA che aggrega studiosi, ricercatori e docenti universitari con competenze specifiche della disciplina della Tecnologia dell'Architettura costituendosi quale luogo di scambio di informazioni, di conoscenza e di confronto, anche con funzione di sensore dei contesti per una progettazione tecnologica in chiave inclusiva di soluzioni accessibili.

Il Manifesto lessicale per l'Accessibilità Ambientale è stato realizzato nell'ambito del Cluster Accessibilità Ambientale della SITdA - Società Italiana della Tecnologia dell'Architettura ed è stato finanziato con il contributo della SITdA, dell'Università Iuav di Venezia, del Dipartimento di Architettura dell'Università degli Studi Roma Tre e dell'Università degli Studi di Udine (nell'ambito delle iniziative a supporto del Piano Strategico di Ateneo 2022-25 - Progetto Interdipartimentale ESPeRT).

INDICE

- 7 Presentazione
Mario Losasso – Presidente SITdA
- 9 Prefazione
Adolfo F. L. Baratta, Christina Conti e Valeria Tatano
- 11 Accessibilità. Elementi per la definizione di un campo d'indagine
Antonio Lauria
-
- 27 Abilità e abilismo
- 32 Accessibilità al patrimonio storico
- 39 Accessibilità ambientale
- 44 Accomodamento ragionevole
- 50 *Affordance*
- 54 *Age-friendly/A* misura di età
- 57 Ambiente
- 62 Ambiente protesico
- 68 Antropometria
- 73 Architettura ostile
- 79 Ausili (e supporti)
- 85 Autodeterminazione
- 91 Autorappresentanza
- 98 Barriera architettonica
- 103 Barriera cognitiva
- 108 Barriera senso-percettiva
- 113 Capacità di carico
- 118 Criticità ambientale
- 122 Cura/Prendersi cura
- 128 *Deafspace*
- 134 *Design for All*
- 140 *Design for Health*
- 146 Disabilità
- 150 Disabilità intellettuale, cognitiva, motoria e sensoriale
- 156 *Disability Manager*
- 161 Equità e uguaglianza
- 168 Ergonomia

174	Fruibilità
181	Giardino terapeutico/ <i>healing garden</i>
186	Gradino agevolato
190	<i>Human/User Centered Design</i>
194	Inclusione
199	Istituzioni totali
203	Livello di Accessibilità
208	Linea di Orientamento Guida e Sicurezza (LOGES) e <i>Loges-Vet-Evolution</i> (LVE)
214	Mobilità
219	Neurodiversità/Neurodivergenza
226	Persona con disabilità
232	Piano di Accessibilità Urbana (P.A.U.)
239	Piani per l'Eliminazione delle Barriere Architettoniche (P.E.B.A.)
245	Progettazione inclusiva/ <i>Inclusive Design</i>
249	Progettazione universale/ <i>Universal Design</i>
253	Progetto flessibile
258	Progetto per l'accessibilità, adattabilità e visitabilità
262	Prossemica
269	Punto di minor resistenza
274	Sicurezza inclusiva in condizioni di emergenza
280	Tecnologie abilitanti e assistive
286	Variabilità umana
290	<i>Wayfinding</i> /Orientamento
298	Riferimenti normativi
302	Autrici e autori





Linea di Orientamento Guida e Sicurezza (LOGES) e Loges-Vet-Evolution (LVE)

Le sigle “LOGES” (Linea di Orientamento Guida e Sicurezza) e “LVE” (*Loges-Vet-Evolution*) definiscono dei sistemi informativi, rispettivamente tattile e tattilo-vocale, ideati per agevolare l’orientamento delle persone con disabilità visiva (non vedenti e ipovedenti) nel percorrere uno spazio pubblico [Treccani, 2023].

Tali sistemi si basano sull’utilizzo di percorsi e di segnali tattili utili a superare le possibili barriere senso-percettive dove risultino assenti altre guide naturali. Essi, dunque, traspongono un preciso linguaggio condiviso, definito da codici tattili e regole sintattiche, per il quale sono state stabilite delle linee guida per la progettazione dei percorsi e l’installazione degli elementi che li compongono, garantendo così agli utenti di ricevere informazioni univoche durante l’utilizzo di questi sistemi.

Gli elementi possono essere impiegati in forma singola, come segnaletica puntuale, o in forma multipla, costruendo un percorso che esplicita il tragitto da compiere attraverso informazioni direzionali.

I primi ausili al servizio delle persone con disabilità visiva (non vedenti e ipovedenti), pensati per consentire loro di orientarsi autonomamente nello spazio, sono stati progettati e sviluppati in Giappone nel 1965 dall’ingegnere Seiichi Miyake.

Questi studiò due elementi denominati “mattoni tattili” che presentavano degli elementi in rilievo, uno dei punti e l’altro delle linee verticali [Sekiguchi *et al.*, 2002]: i punti indicavano ai pedoni di prestare attenzione a possibili ostacoli o pericoli, mentre le barre verticali segnalavano che era possibile continuare a muoversi nella direzione suggerita dall’orientamento delle linee stesse. Gli elementi sviluppati da Miyake, con lievi aggiustamenti, ven-

gono ancora oggi utilizzati come base dei sistemi tattili.

La loro prima sperimentazione è avvenuta nel 1967 con l’installazione su di un marciapiede a Okayama vicino a una scuola per non vedenti, e a partire dal 1985 il sistema dei mattoni tattili è stato reso obbligatorio in tutte le stazioni delle Ferrovie Nazionali giapponesi. Successivamente, l’utilizzo di questi sistemi si è diffuso nel mondo, con qualche variazione nella loro applicazione [Lu *et al.*, 2008].

A seguito della *Convenzione delle Nazioni Unite sui diritti delle persone con disabilità* [UN, 2007], che include i sistemi di comunicazione tattile, è stata pubblicata la ISO 23599:2012, intitolata *Assistive Products for Blind*

and Vision-Impaired Persons – Tactile walking surface indicators.

Aggiornata nel 2019, la norma stabilisce delle linee guida sull'utilizzo e l'installazione delle piastrelle di indicazione tattile.

Essa definisce inoltre le due funzioni svolte da questi sistemi: segnalare eventuali pericoli e ostacoli (ad esempio un attraversamento pedonale) e indicare i percorsi da seguire per raggiungere punti di interesse (ad esempio un ufficio postale, binari del treno). La stessa norma ISO 23599:2019 fa riferimento anche alla necessità di applicare alcune differenze di utilizzo a livello locale, per tenere conto di diversità climatiche, geografiche, culturali o di altro tipo; sono inoltre state svolte diverse ricerche sulle possibili modifiche del sistema tattile sia riguardo alla combinazione utilizzata tra le piastrelle per fornire informazioni, sia in merito al loro posizionamento nell'ambiente urbano, per cercare di migliorarne la fruibilità [Bentzen *et al.*, 2020].

A livello italiano, la normativa nazionale che regola i percorsi tattili è composta da più articoli e commi appartenenti a diverse leggi e decreti [L. 13/1989; D.M. 236/1989; L. 104/1992; D.P.R. 503/1996; D.P.R. 380/2001]. La norma più recente è la Legge 18/2009, con la quale l'Italia ha ratificato quanto previsto dalla *Convenzione delle Nazioni Unite* del 2007, istituendo anche l'Osservatorio Nazionale sulla condizione delle persone con disabilità.

Quest'ultimo ha il compito di promuovere l'attuazione della *Convenzione* e ha elaborato un rapporto dettagliato sulle misure da essa previste e adottate a livello nazionale [MLPS, 2023]. Analizzando le molteplici indicazioni presenti nei diversi testi di legge e decreti che trattano la fruibilità dei luoghi per le persone con disabilità visive, è possibile definire i quattro strumenti progettuali previsti: (i) contrasto cromatico; (ii) differenziazione tattile delle superfici; (iii) segnaletica; (iv) messaggi vocali.

In Italia, fino al 2012, la sola dicitura riconosciuta per indicare un sistema informativo tattile equivalente ai TWSI era LOGES (Linea di Orientamento Guida e Sicurezza).

A partire dall'anno successivo, l'Istituto Nazionale per la Mobilità Autonoma di Ciechi e Ipovedenti (INMACI) [1] ha avviato lo sviluppo di una nuova versione di questo dispositivo denominata *Loges-Vet-Evolution* (LVE), producendo delle linee guida su utilizzo e installazione dello stesso [INMACI, 2023]. La principale differenza tra i due sistemi informativi risiede nella caratteristica di linguaggio prettamente tattile del primo, al contrario di quello tattilo-vocale del secondo; gli aspetti tattili, di seguito riportati, sono dunque comuni a LOGES e LVE, mentre le caratteristiche vocali sono appannaggio esclusivo del LVE. Entrambi i sistemi vengono utilizzati nei medesimi contesti (urbani, ferroviari ed aeroportuali) e per le medesime finalità [Treccani, 2023].

Quando si parla di ausili al servizio delle persone con disabilità visiva, che si tratti di LOGES o di LVE, vengono utilizzati, in modo impreciso, vari termini quali segnali, piste o percorsi tattili in qualità di sinonimi; tuttavia, questi forniscono specifiche indicazioni diverse tra loro.

I segnali tattili riguardano informazioni di carattere puntuale, che consentono di individuare uno specifico luogo o punto di interesse, come una mappa tattile, un attraversamento pedonale o una fermata di un mezzo di trasporto pubblico.

Le piste, o percorsi, tattili sono realizzate mediante l'unione di più segnali, e indicano il tragitto completo che un individuo può percorrere per raggiungere uno specifico luogo (ad esempio l'ingresso di un edificio se posizionato in una piazza), o una posizione che, una volta raggiunta, consenta l'orientamento autonomo (ad esempio un gruppo di edifici continui che garantiscano un riferimento).

Le informazioni direzionali date da questi sistemi tattili vengono fornite attraverso quattro differenti canali sensoriali:

- senso tattilo-plantare: la differenza di altezza tra il fondo dei canaletti e i cordoli viene avvertita dal piede e dalla caviglia confermando la corretta direzione senza generare senso di instabilità;
- senso tattile manuale: la differenza di *texture* tra le diverse superfici

dei codici è studiata per essere facilmente riconosciuta mediante il bastone bianco;

- informazioni acustiche: provenienti dalla punta del bastone o dalla suola della scarpa in base alla differenziale risposta sonora dei materiali con cui entrano in contatto;
- informazioni visive: studiando un opportuno grado di contrasto tra il segnale o la pista tattile e il piano di calpestio limitrofo si favorisce la percezione della stessa da parte delle persone ipovedenti.

Trattandosi di un linguaggio principalmente tattile, i segnali e i percorsi utilizzati da LOGES e LVE sono composti di vocaboli e regole sintattiche *ad hoc*, definite secondo sei codici e la riconoscibilità del linguaggio è strettamente legata all'osservanza delle regole per l'utilizzo [INMACI, 2023; Treccani, 2023]. Di questi sei codici, due sono da ritenersi fondamentali e vengono utilizzati sia per i segnali che per i percorsi: "direzione rettilinea" e "arresto/pericolo".

Altri due codici, utilizzabili esclusivamente all'interno di una pista tattile, sono denominati "di secondo livello" e sono: "attenzione/servizio" e "pericolo valicabile". Esistono poi due elementi speciali, impiegati esclusivamente per raccordare dei tratti di percorso tattile: "incrocio" e "svolta obbligata a 90°". Questi codici sono realizzati affinché risultino facilmente riconoscibili mediante il bastone

bianco utilizzato con il convenzionale movimento pendolare strisciato [2].

Nonostante siano state redatte delle specifiche linee guida a riguardo, il significato dei diversi codici non è sempre noto agli utilizzatori, dato che non in tutti i contesti vi è adeguata diffusione del loro significato.

Poiché questo sistema di ausili è stato progettato per consentire a non vedenti e ipovedenti l'orientamento e la riconoscibilità dei luoghi e delle fonti di pericolo, esso deve essere costituito da superfici dotate di rilievi facilmente percepibili sotto i piedi.

Dal punto di vista tecnico, i materiali utilizzati devono consentire la realizzazione delle piastrelle a rilievo e, al contempo, garantire un'ottima aderenza, evitando che si generi la possibilità di scivolare; i più diffusi sono: gomma, granito-gres, pietra naturale, piastre in conglomerati cementizi o in materiali lapidei ricostituiti, massetti autobloccanti in cemento. Inoltre, per garantirne l'utilizzo anche da parte di persone ipovedenti, la colorazione di segnali e piste tattili dovrebbe possedere un corretto contrasto di luminanza rispetto all'intorno, consentendo una facile percezione di questi sistemi.

Nonostante le diverse soluzioni adottate per rendere quanto più funzionali e fruibili i segnali o piste tattili, il sistema LOGES, che non impiega componenti vocali, presenta ancora delle criticità.

Infatti, come evidenziato da Lauria [2017], è necessario tenere a mente

che la capacità di rilevare i contrasti nella tessitura sotto i piedi varia sensibilmente da un individuo all'altro, in relazione alle competenze acquisite con l'allenamento e la pratica e alle caratteristiche personali. Al contempo, anche le condizioni ambientali possono influenzare fortemente la rilevabilità della pavimentazione tattile (ad esempio, i rumori ambientali, le irregolarità delle superfici pedonali, le condizioni climatiche).

In alcuni casi anche la cattiva progettazione dei percorsi o dei posizionamenti dei segnali può creare disagi: un esempio è l'inadeguata, o assente, segnalazione della presenza di gradini. Ciò avviene anche all'interno di metropolitane, stazioni ferroviarie o aeroporti, creando notevoli disagi e impedendo una mobilità in piena autonomia. Spesso viene indicata come risolutiva la presenza di ascensori in alternativa all'utilizzo delle scale, ma questa non è considerabile come un'alternativa assoluta [Baracco, 2016].

Il sistema *Loges-Vet-Evolution* (LVE) è stato elaborato al fine di supplire alle carenze illustrate, e consentire una migliore fruizione degli spazi pubblici da parte di non vedenti e ipovedenti. Esso, grazie all'introduzione della componente "vocale", permette anche di risolvere alcune problematiche relative alla base prettamente tattile del sistema LOGES.

Infatti, i produttori non sempre realizzano con la necessaria precisione le

misure e i rilievi delle piastrelle, rendendo i prodotti commercializzati e installati non a norma rispetto alla ISO 23599:2019, circostanza che può provocare disagi per gli utenti in termini di riconoscibilità tattile.

La componente vocale del sistema LVE è fornita dalla presenza di un *traspander* (TAG FRG) posto sotto ai singoli elementi del segnale o della pista tattile, che viene letto da un ricetrasmittitore inserito in speciali bastoni bianchi o in altri apparecchi indossabili.

Questi ultimi sono collegati via *Bluetooth* allo smartphone dell'individuo e gli comunicano le informazioni necessarie sull'intorno grazie all'impiego di un auricolare. I messaggi proposti lungo il percorso sono brevi e seguiti da lunghi intervalli di silenzio, al fine di non disturbare l'udito, ed è possibile selezionare la frequenza e la natura delle informazioni ottenibili dal TAG (ad esempio solo servizi essenziali o anche negozi) [INMACI, 2023]. Nonostante le migliori caratteristiche del nuovo sistema LVE, ad oggi (2023)

non solo esso è ancora poco implementato, ma è anche poco conosciuto dalla stessa comunità di potenziali fruitori [3].

Inoltre, sia nel caso dei più diffusi LOGES sia per i più recenti LVE, la scarsa manutenzione dei segnali e delle piste tattili installati negli ultimi decenni (in molti casi, piastrelle incollate sopra la pavimentazione esistente che si scollano), e il posizionamento di nuovi elementi che fungono da ostacolo di fronte a segnali tattili (ad esempio pali o oggetti decorativi temporanei), hanno portato a un più difficile utilizzo degli spazi urbani da parte delle persone con disabilità visive [Mizuno *et al.*, 2008]. Paradossalmente, in alcuni casi gli interventi per la rimozione delle barriere architettoniche per persone con disabilità motorie hanno comportato ricadute negative in questo senso, ad esempio la rimozione dei marciapiedi con gradino che garantivano un elemento di guida nell'utilizzo del bastone bianco.

Note

- [1] L'INMACI è stato fondato dalle associazioni "Unione Italiana Ciechi e Ipovedenti ONLUS" e "Associazione Disabili Visivi ONLUS".
- [2] Una spiegazione completa sulla conformazione e il significato dei codici tattili è disponibile dal sito della INMACI www.mobilitaautonoma.org/percorsi-e-segnali-tattili-lve-menu/i-6-codici (ultima consultazione 30.09.2023).
- [3] È disponibile una mappatura a scala nazionale dei sistemi LVE installati alla pagina web www.lvesystem.com/percorsi-lvesystem (ultima consultazione 30.09.2023), ma rimangono non disponibili mappature complete dei sistemi LOGES.

Bibliografia

- Baracco, L. [2016]. *Barriere percettive e progettazione inclusiva. Accessibilità ambientale per persone con difficoltà visive*. Trento: Erickson.
- Bentzen, B. L.; Scott, A. C.; Emerson, R. W.; Barlow, J. M. [2020]. "Effect of Tactile Walking Surface Indicators on Travelers with Mobility Disabilities", *Transportation Research Record*, 2674(7), pp. 410-419.
- INMACI [2023]. *Linee guida per la progettazione dei segnali e percorsi tattili necessari ai disabili visivi per il superamento delle barriere percettive*. Roma: Istituto Nazionale per la Mobilità Autonoma di Ciechi e Ipovedenti.
- Lauria, A. [2017]. "Tactile Pavings and Urban Places of Cultural Interest: A Study on Detectability of Contrasting Walking Surface Materials", *Journal of Urban Technology*, 24(2), pp. 3-33.
- Lu, J.; Siu, K. W. M.; Xu, P. [2008]. "A comparative study of tactile paving design standards in different countries" in IEEE (a cura di), *9th International Conference on Computer-Aided Industrial Design and Conceptual Design*, Piscataway (NJ): IEEE, pp. 753-758.
- Ministero del Lavoro e delle Politiche Sociali [2023]. "Convenzione ONU". Disponibile da www.lavoro.gov.it/temi-e-priorita/disabilita-e-non-auto-sufficienza/focus-on/Convenzione-ONU/Documents/Convenzione%20ONU.pdf (ultima consultazione 30.09.2023).
- Mizuno, T.; Nishidate, A.; Tokuda, K.; Arai, K. [2008]. "Installation errors and corrections in Tactile Ground Surface Indicators in Europe, America, Oceania and Asia", *IATSS Research*, 32(2), pp. 68-80.
- Sekiguchi, H.; Nakayama, H. [2002]. "On a history and a present circumstances of walking aid for persons with visual impairment in Japan" in IASTEM (a cura di), *5th International Conference on Civil Engineering*, Kajang (Malesia): IASTEM.
- Treccani [2023]. "LOGES". Disponibile da www.treccani.it/enciclopedia/loges (ultima consultazione 30.09.2023).
- UN, United Nations [2007]. *Convention on the Rights of Persons with Disabilities. Resolution adopted by the General Assembly, A/RES/61/106*. 24 January 2007. New York (USA-NY): United Nations.