

**Università degli Studi di Messina**  
**Dipartimento Servizi Tecnici**

**Linee Guida per la promozione  
dell'*Universal Design***

per la progettazione di edifici, ambienti,  
prodotti e servizi utilizzabili da chiunque  
senza il bisogno di adattamenti o di  
progettazioni specializzate

**Arch. Maria Giovanna Leonardi**  
**Arch. Elena De Capua**

# **Linee Guida per la promozione dell'*Universal Design***

per la progettazione di edifici, ambienti,  
prodotti e servizi utilizzabili da chiunque  
senza il bisogno di adattamenti o di  
progettazioni specializzate





**Università degli Studi di Messina**  
Dipartimento Servizi Tecnici

# **Linee Guida per la promozione dell'*Universal Design***

per la progettazione di edifici, ambienti,  
prodotti e servizi utilizzabili da chiunque  
senza il bisogno di adattamenti o di  
progettazioni specializzate

**Arch. Maria Giovanna Leonardi**  
**Arch. Elena De Capua**



Università degli Studi di Messina  
Dipartimento Servizi Tecnici  
Via consolato del mare n. 41 – 98122 Messina

Tutti i diritti sono riservati.

I testi e l'elaborazione dei testi, anche se curati con scrupolosa attenzione, non possono comportare specifiche responsabilità per involontari errori ed inesattezze.

Edizione ottobre 2024

# INDICE

<b>INDICE</b> .....	<b>5</b>
<b>PREMESSA</b> .....	<b>7</b>
<b>CAPITOLO 1 - DEFINIZIONE DI UNIVERSAL DESIGN O DESIGN FOR ALL</b> .....	<b>9</b>
<b>CAPITOLO 2 - PRINCIPI BASE DELL'UNIVERSAL DESIGN</b> .....	<b>11</b>
<b>CAPITOLO 3 - SCOPI E CAMPI DI APPLICAZIONE</b> .....	<b>15</b>
3.1 Accessibilità fisica: .....	15
3.2 Accessibilità sensoriale: .....	15
3.3 Accessibilità cognitiva e comunicativa: .....	16
<b>CAPITOLO 4 - RIFERIMENTI NORMATIVI E LEGISLATIVI</b> .....	<b>17</b>
<b>CAPITOLO 5 - APPROCCIO METODOLOGICO PER LA RILEVAZIONE DELLE BARRIERE ESISTENTI NELLE STRUTTURE UNIVERSITARIE</b> .....	<b>23</b>
5.1 Obiettivi e generalità della rilevazione.....	23
5.2 Modalità di raccolta delle necessità .....	24
5.3 Metodologia per la rilevazione delle criticità .....	24
5.3.2 Rilievo Fotografico .....	25
5.3.3 Rilievo Planimetrico e Altimetrico .....	25
5.4 Identificazione delle Possibili Soluzioni.....	25
5.5 Strumenti di Rilevazione.....	26
5.6 Scala di priorità per l'intervento .....	30
<b>CAPITOLO 6 - SOLUZIONI TECNICHE</b> .....	<b>33</b>
6.1 Informazione percepibile .....	33
6.2 Progettazione multisensoriale .....	34
6.3 Orientamento .....	34
6.4 Segnaletica .....	36
6.5 Pittogrammi.....	38
6.6 Mappe.....	39
<b>CAPITOLO 7 - PROGETTAZIONE ACCESSIBILE NEGLI EDIFICI UNIVERSITARI</b> .....	<b>41</b>
7.1 Dislivelli .....	41

7.2 Rampe .....	41
7.3 Ascensori .....	42
7.4 Piattaforme elevatrici.....	43
7.5 Servoscala o montascale .....	43
7.6 Pavimenti accessibili per persone con disabilità .....	44
7.7 Porte accessibili per persone con disabilità .....	45
7.8 Aule .....	47
7.9 Aree di Interazione con il Pubblico .....	49
7.10 Terminali degli impianti .....	50
7.11 SPAZI ESTERNI .....	51
7.11.1 Caratteristiche dei marciapiedi e dei percorsi nell'Universal Design degli edifici pubblici.....	51
<b>BIBLIOGRAFIA: .....</b>	<b>53</b>

## PREMESSA

Uno degli obiettivi strategici delineato con il Piano delle *Performance* 2022-2024 è quello di migliorare l'accessibilità delle strutture e degli spazi dell'Ateneo, al fine di garantirne la piena fruizione da parte dell'intera comunità accademica, includendo anche tutti gli utenti con ridotta capacità motoria o sensoriale.

A tal fine, l'intento programmatico è quello di implementare l'inclusione da parte di tutti i fruitori degli spazi e dei servizi dell'Università, rendendoli più accessibili, attraverso l'utilizzo dell'*Universal design*. Tale termine, coniato nel 1985, inteso anche come progettazione universale, indica un approccio inclusivo al *design*, puntando allo sviluppo di soluzioni che offrano una completa fruibilità dei progetti ad un ampio spettro di individui, compresi anziani, bambini e persone con disabilità o con abilità diverse, attraverso la creazione di edifici ed ambienti utilizzabili, senza che ci sia necessità di modificarli ed adattarli ad esigenze specifiche.



# CAPITOLO 1 - DEFINIZIONE DI UNIVERSAL DESIGN O DESIGN FOR ALL

## **Definizione**

L'*Universal Design* (UD) è un approccio progettuale che ha come obiettivo la creazione di ambienti accessibili, inclusivi e fruibili da tutti, indipendentemente dalle capacità fisiche, sensoriali o cognitive. Questo principio si basa sull'idea che ogni spazio, prodotto o servizio dovrebbe essere progettato in modo da essere utilizzabile da una vasta gamma di utenti, senza necessità di modifiche o adattamenti successivi. In ambito universitario, l'*Universal Design* mira a garantire che ogni studente, docente e membro del personale possa accedere e partecipare pienamente all'esperienza educativa e sociale, senza ostacoli legati a disabilità fisiche o cognitive.

## **Obiettivo**

L'obiettivo principale dell'*Universal Design* è favorire la partecipazione universale in tutti gli aspetti della vita universitaria, abbattendo le barriere che potrebbero limitare l'accesso agli spazi, ai servizi e alle opportunità di apprendimento. Ciò si traduce in un ambiente che risponda in modo equo alle esigenze di tutti, assicurando che ogni individuo possa partecipare attivamente e senza difficoltà alle attività quotidiane.

## **Benefici**

L'applicazione dell'*Universal Design* comporta numerosi benefici, non solo per chi ha disabilità, ma per l'intera comunità universitaria. In primo luogo, promuove l'inclusività, creando un ambiente in cui ogni persona si sente valorizzata e supportata. Inoltre, facilita l'accessibilità a tutti i servizi, migliorando la qualità della vita e aumentando la possibilità di apprendimento per chi ha diverse esigenze. Riducendo le disuguaglianze, l'*Universal Design* contribuisce ad un'esperienza educativa più ricca e stimolante, dove la diversità è considerata un valore.

L'*Universal Design*, o *Design Inclusivo*, o ancora *Design for All* (*Design per Tutti*) si basa su delle linee guida volte ad aiutare i professionisti nella realizzazione di progetti inclusivi.

L'*Universal Design* non prevede la costruzione di edifici e spazi pensati e realizzati specificatamente per i diversamente abili, ma consiste nella realizzazione di ambienti capaci di soddisfare le esigenze del maggior numero di persone possibile. Esso non si limita a definire degli *standard* per l'accessibilità degli spazi, ma si propone di creare ambienti che risultino inclusivi in tutte le loro caratteristiche in maniera naturale, così che tutti abbiano la possibilità di goderne.

Gli stati, gli enti e i professionisti che si occupano di progettazione di spazi, oggetti e servizi devono orientare la loro ricerca, i loro progetti e i loro interventi verso la risoluzione di determinati problemi, avendo come riferimento non più l'individuo ideale, sano ed efficiente, ma un'utenza ampliata, rifiutando "ghettizzazioni" tra persone "abili" e persone "disabili". In tal modo, le scelte progettuali verteranno sulle soluzioni in grado di soddisfare un'utenza diversificata.

## CAPITOLO 2 - PRINCIPI BASE DELL'UNIVERSAL DESIGN

Le basi dell'Universal Design, sviluppate nel 1997 dall'architetto Ronald Mace insieme a un team di ricercatori, designer e architetti, sono state articolate in sette principi fondamentali, progettati per guidare la creazione di spazi e servizi accessibili a tutti. Questi principi, applicabili in vari contesti, sono cruciali per la progettazione di un ambiente universitario in grado di rispondere alle esigenze di tutti gli utenti.

I sette principi di base che definiscono il Design Inclusivo sono:

### **1. Equità d'uso:**

Tutti i servizi, gli spazi e gli oggetti devono essere progettati in modo che possano essere utilizzati da tutte le persone, senza alcuna forma di discriminazione. Questo implica che le soluzioni adottate ma devono rispondere, in maniera equa, alle diverse esigenze, garantendo a tutti pari opportunità di accesso e utilizzo, mettendo a disposizione di ciascuno gli stessi mezzi.

### **2. Flessibilità d'utilizzo:**

La progettazione deve essere flessibile, permettendo agli utenti di adattare l'uso dei servizi, degli spazi e degli oggetti in base alle proprie preferenze e capacità. Questo principio implica la possibilità di scegliere tra diverse modalità di interazione con l'ambiente, affinché ciascuno possa trovare la soluzione più adatta e confortevole per sé.

### **3. Semplicità ed intuibilità:**

Le strutture e i dispositivi devono essere progettati in modo semplice e facilmente comprensibile, riducendo al minimo il rischio di errori e confusione. L'obiettivo è eliminare ogni difficoltà superflua, rendendo gli ambienti e gli oggetti più in linea con le aspettative e le necessità degli utenti. Questo si ottiene offrendo diverse modalità di utilizzo, in modo che, ogni utente, indipendentemente dalle proprie capacità cognitive, sia in grado di comprendere senza difficoltà come utilizzare spazi e servizi disponibili.

### **4. Percettibilità e comprensibilità delle informazioni:**

Le informazioni fornite attraverso la progettazione devono essere facilmente comprensibili, anche a chi ha abilità ed esigenze diverse. L'attenzione deve essere focalizzata sulle informazioni essenziali, rendendole chiare e facilmente leggibili. Per garantire una fruizione agevole, è necessario utilizzare diverse tecniche e supporti, presentando le informazioni in vari formati.

Ad esempio, un'adeguata segnaletica visiva e tattile può rendere le informazioni accessibili a persone con disabilità visive, mentre soluzioni audio possono supportare chi ha difficoltà uditive.

#### **5. Tolleranza per gli errori:**

La progettazione deve ridurre al minimo i rischi e le conseguenze negative, derivanti da eventuali usi impropri da parte degli utenti. Per raggiungere questo obiettivo, è fondamentale eliminare gli elementi più pericolosi e prevenire comportamenti che possano aumentare i rischi, fornendo al contempo avvisi e istruzioni per garantire la sicurezza. Di conseguenza, gli ambienti devono essere progettati in modo tale che eventuali errori da parte degli utenti non causino danni o disagi significativi.

#### **6. Minimo sforzo fisico:**

Gli utenti devono poter interagire con l'ambiente in modo efficiente e senza dover fare sforzi fisici eccessivi. Per garantire un utilizzo con il minimo impegno fisico, questi devono essere progettati in modo da permettere all'utente di mantenere una postura comoda e prevenire sforzi inutili.

Questo principio implica l'eliminazione di ostacoli fisici che potrebbero impedire l'accesso, come rampe troppo ripide o porte troppo pesanti, e promuove soluzioni che agevolano l'interazione, in particolare per persone con mobilità ridotta.

#### **7. Spazi e misure adatti per l'approccio e per l'uso:**

Le dimensioni e gli spazi progettati devono essere adeguati per essere visibili, accessibili e utilizzabili da chiunque, indipendentemente dalle caratteristiche fisiche e dalle abilità degli utenti. Gli spazi e le strutture devono avere dimensioni appropriate per consentire a persone con diverse capacità fisiche e necessità di fruirne senza difficoltà, come ad esempio, corridoi e ascensori

abbastanza ampi da permettere il passaggio di sedie a rotelle o altri dispositivi di assistenza.

Grazie anche alle indicazioni contenute nella Convenzione di Stoccolma, l'interesse per il *design universale* è cresciuto significativamente. Molti Stati, compreso l'Italia, hanno adottato questi principi, sviluppando normative specifiche, al fine di risolvere i problemi legati alla scarsa fruibilità di spazi e servizi.



## CAPITOLO 3 - SCOPI E CAMPI DI APPLICAZIONE

L'accessibilità negli spazi universitari è fondamentale per garantire che tutti gli utenti, indipendentemente dalle loro abilità fisiche o cognitive, possano partecipare attivamente alla vita accademica. Per conseguire questo obiettivo, è necessario seguire linee guida specifiche che riguardano diversi aspetti dell'architettura e della progettazione dei servizi universitari, assicurando che ogni ambiente e servizio sia fruibile da tutti senza ostacoli.

### 3.1 Accessibilità fisica:

- **Entrate e percorsi:** Gli ingressi devono essere facilmente accessibili, con rampe e porte sufficientemente larghe per il passaggio di sedie a rotelle.

I percorsi interni devono essere privi di ostacoli, con spazi ampi per consentire il libero movimento.

- **Elevatori e ascensori:** Ogni edificio universitario deve essere dotato di ascensori che permettano l'accesso ai piani superiori, in particolare per le persone con difficoltà motorie.

Gli ascensori devono essere progettati in modo da essere facilmente utilizzabili, con comandi accessibili e intuitivi.

- **Servizi igienici:** I bagni accessibili devono essere presenti in diverse aree dell'Università, facilmente individuabili e progettati per garantire la sicurezza e il comfort di tutti gli utenti, comprese le persone con disabilità motorie.

- **Parcheggi e trasporti:** Devono essere previsti posti auto riservati in prossimità degli ingressi principali, con percorsi adeguati facilmente fruibili anche da persone con mobilità ridotta.

### 3.2 Accessibilità sensoriale:

- **Segnaletica visibile e tattile:** E' importante utilizzare segnali visibili (ad esempio, con un buon contrasto cromatico) e segnali tattili (come mappe in rilievo per persone non vedenti) per facilitare la navigazione all'interno degli edifici universitari.

- **Informazioni audio e visive:** Le informazioni devono essere trasmesse sia in formato visivo che sonoro, per garantire che tutti gli utenti possano accedere alle informazioni in modo efficace.
- **Contrasto cromatico:** Le superfici e le strutture devono essere progettate con un buon contrasto cromatico per agevolare l'orientamento delle persone con disabilità visive e rendere gli spazi più fruibili.

### **3.3 Accessibilità cognitiva e comunicativa:**

- **Progettazione semplice e intuitiva:** Le informazioni devono essere presentate in modo chiaro e facilmente comprensibile, utilizzando un linguaggio semplice, per facilitare la fruibilità da parte di persone con difficoltà cognitive.
- **Tecnologie di supporto:** L'uso di *software* di lettura per non vedenti, traduzioni in linguaggio dei segni e altre tecnologie assistive è fondamentale per supportare gli studenti con disabilità cognitive o sensoriali.

## CAPITOLO 4 - RIFERIMENTI NORMATIVI E LEGISLATIVI

Il concetto di *Universal Design* o Progettazione Universale è stato formalmente introdotto nel quadro normativo italiano con la Legge 18/2009, che ha ratificato la Convenzione ONU sui diritti delle persone con disabilità. Tale Convenzione non solo definisce la Progettazione universale, ma fornisce specifiche raccomandazioni per promuoverla.

Nel dettaglio, l'articolo 2 della Convenzione fornisce la definizione di "Progettazione universale" come quella progettazione e realizzazione di prodotti, ambienti, programmi e servizi che possano essere utilizzati da tutte le persone, nella misura più ampia possibile, senza la necessità di adattamenti o progettazioni specializzate. Tuttavia, la Progettazione universale non esclude dispositivi di ausilio per particolari gruppi di persone con disabilità, qualora questi siano necessari.

Il concetto di *Universal Design* segna un vero e proprio cambio di paradigma, spostandosi dal tradizionale approccio della "messa a norma" finalizzata all'eliminazione delle barriere architettoniche, per abbracciare una visione più globale della progettazione. Non si considera più un "utente ideale", sano e in piena efficienza, ma un'utenza ampliata.

Questo implica che il progettista, o il tecnico, deve adottare una strategia progettuale che tenga conto dell'intero edificio e ponga l'individuo reale al centro della pianificazione. In pratica, significa considerare le esigenze delle persone con disabilità ed indirizzare la progettazione verso un'utenza diversificata, in modo che le soluzioni scelte possano soddisfare il maggior numero possibile di utenti.

È importante sottolineare che la normativa tecnico-edilizia vigente, come il D.M. 236/1989 e il D.P.R. 503/1996, già prevede un approccio orientato ad un'utenza ampliata.

Ad esempio, la definizione di barriere architettoniche include ostacoli fisici che creano disagio per "chiunque" e, in particolare, per coloro che hanno una capacità motoria ridotta o temporaneamente compromessa, nonché ostacoli

che limitano l'accesso sicuro e comodo a "chiunque", con attenzione particolare ai non vedenti, agli ipovedenti e ai sordi.

Sebbene non esista una normativa specifica esclusivamente dedicata all'*Universal Design*, esistono diverse leggi italiane ed europee che ne supportano l'applicazione.

Le leggi e direttive che seguono, rappresentano il quadro giuridico di riferimento per l'integrazione delle persone con disabilità nel mondo del lavoro.

### **Convenzione delle Nazioni Unite sui diritti delle persone con disabilità (CRPD)**

Promuove i diritti delle persone con disabilità, compreso il diritto al lavoro e l'inclusione nelle politiche e nei programmi di sviluppo, favorendo la progettazione universale degli ambienti di lavoro.

### **Direttiva 2000/78/CE del Consiglio dell'Unione Europea - Discriminazione sul lavoro**

Stabilisce il quadro giuridico per combattere la discriminazione sul posto di lavoro, inclusa quella basata sulla disabilità, imponendo politiche di inclusione e la progettazione di ambienti di lavoro accessibili. Supporta la filosofia dell'*Universal Design* per creare ambienti lavorativi inclusivi.

### **Legge 68/1999 (Italia) - Norme per il diritto al lavoro dei disabili**

Promuove l'integrazione lavorativa delle persone con disabilità, obbligando le aziende ad adottare politiche attive di assunzione e integrazione lavorativa per i disabili.

## **Accessibilità fisica e Ambientale**

Una volta stabiliti i principi di inclusione, è necessario realizzare ambienti di lavoro fisicamente accessibili.

### **Legge 13/1989 – Norme per l'eliminazione delle barriere architettoniche negli edifici privati e pubblici.**

Stabilisce le norme per l'eliminazione delle barriere architettoniche negli edifici, con un impatto diretto sull'ambito lavorativo.

**D.M. 236/1989 – Prescrizioni tecniche necessarie a garantire l'accessibilità, l'adattabilità e la visitabilità degli edifici privati e di edilizia residenziale pubblica, ai fini del superamento e dell'eliminazione delle barriere architettoniche**

Questo decreto fornisce le norme tecniche operative per l'attuazione della Legge 13/1989, stabilendo i requisiti tecnici per l'accessibilità, la fruibilità degli edifici, inclusi quelli destinati al lavoro. Definisce gli interventi necessari per adeguare gli edifici e gli spazi pubblici e privati alle esigenze delle persone con disabilità motoria, sensoriale e cognitiva.

**Legge 104/1992 – Legge quadro per l'assistenza, l'integrazione sociale e i diritti delle persone handicappate.**

Sebbene non tratti direttamente di *Universal Design*, questa legge stabilisce l'obbligo di adattare gli ambienti di lavoro per garantire l'accesso e la partecipazione delle persone con disabilità. Promuove azioni di integrazione sociale e lavorativa, favorendo l'accesso alle strutture e garantendo che siano progettate per essere accessibili a tutti.

## **Sicurezza e Benessere Psicologico sul Lavoro**

Accanto all'accessibilità fisica, è fondamentale garantire la sicurezza e il benessere psicologico dei lavoratori, in particolare per coloro che hanno disabilità cognitive o psichiche.

**Decreto Legislativo 81/2008 – Testo unico sulla salute e sicurezza sul lavoro.**

Stabilisce le norme di sicurezza per i lavoratori, incluse quelle per le persone con disabilità. Le disposizioni di sicurezza possono essere integrate con i principi dell'*Universal Design* per creare ambienti lavorativi sicuri e accessibili per tutti.

## **Legge 7 aprile 2017, n. 47 – Decreto-Legge per la promozione del benessere psicologico**

Include misure di supporto per le persone con disabilità psicologica e promuove l'accessibilità sul posto di lavoro, stabilendo che gli ambienti debbano essere progettati in modo da essere inclusivi anche per chi ha disabilità cognitive o psichiche.

## **Promozione dell'Innovazione e della Ricerca per l'Inclusività**

Una volta creato un ambiente sicuro e accessibile, è essenziale investire in innovazione tecnologica e ricerca, per migliorare ulteriormente l'inclusività nel lavoro.

### **Programma *Horizon 2020* e *Horizon Europe* (UE)**

Questi programmi europei incentivano la ricerca e lo sviluppo di soluzioni inclusive, tra cui l'*Universal Design*, per migliorare la partecipazione delle persone con disabilità nel mondo del lavoro. Promuovono tecnologie assistive e l'adozione di soluzioni universali.

### **Direttiva Europea 2019/882 (Accessibility Act)**

Stabilisce requisiti per l'accessibilità dei prodotti e dei servizi, compreso l'ambito lavorativo e incoraggia l'adozione di tecnologie e spazi di lavoro inclusivi e accessibili a tutti.

## **Linee Guida e Raccomandazioni per l'Universal Design**

Infine, alcune normative forniscono linee guida pratiche per aiutare le organizzazioni ad applicare i principi dell'*Universal Design* nel loro quotidiano.

### **Linee Guida per l'*Universal Design* in Italia (Ministero della Salute, 2015)**

Forniscono indicazioni pratiche su come implementare l'*Universal Design* in vari ambiti, inclusi i luoghi di lavoro, per garantire l'inclusività e l'accessibilità.

### **Norme UNI (Ente Nazionale Italiano di Unificazione)**

L'UNI ha emesso diverse normative relative all'accessibilità e all'inclusività degli

spazi, inclusi quelli destinati al lavoro. Ad esempio, la norma **UNI 11091:2018** si occupa di accessibilità e progettazione universale, favorendo la piena fruibilità degli ambienti da parte di tutte le persone.

### **Agenda 2030 per lo Sviluppo Sostenibile delle Nazioni Unite**

Anche se non è una normativa italiana o europea, l'Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile delle Nazioni Unite sottolinea l'importanza di una società inclusiva e sostenibile, con particolare attenzione all'accessibilità e all'inclusione sociale.



## CAPITOLO 5 - APPROCCIO METODOLOGICO PER LA RILEVAZIONE DELLE BARRIERE ESISTENTI NELLE STRUTTURE UNIVERSITARIE

La rilevazione delle barriere esistenti nelle strutture universitarie è un processo fondamentale per garantire l'accessibilità universale e l'inclusività in tutti gli spazi, per tutti gli utenti, indipendentemente dalle loro abilità fisiche, sensoriali o cognitive. Un approccio metodologico strutturato consente di identificare sistematicamente le problematiche e offre una base solida per la progettazione e l'implementazione di interventi correttivi. Di seguito viene illustrato un processo che include la raccolta delle necessità, il sopralluogo, i rilievi tecnici e l'identificazione delle soluzioni, con l'uso di strumenti specifici come *checklist*, rilievi fotografici e mappe delle barriere.

### 5.1 Obiettivi e generalità della rilevazione

L'obiettivo primario della rilevazione è garantire che l'ambiente universitario sia accessibile, fruibile e sicuro per tutti. Le barriere possono essere classificate in quattro categorie principali:

- **Barriere fisiche:** come gradini, corridoi stretti, ascensori inaccessibili.
- **Barriere sensoriali:** come segnaletica poco visibile, contrasto cromatico insufficiente, mancanza di segnali tattili per persone non vedenti.
- **Barriere cognitive:** linguaggio complesso, mancanza di informazioni chiare e semplici.
- **Barriere comunicative:** difficoltà di interazione, mancanza di accessibilità nei canali comunicativi (audio, video, testi).

La rilevazione deve essere sistematica, basata su dati oggettivi e deve portare a interventi concreti, che rimuovano le barriere in modo efficace e sostenibile.

## 5.2 Modalità di raccolta delle necessità

Prima di avviare una rilevazione tecnica diretta, è fondamentale comprendere le esigenze specifiche degli utenti. Un'indagine preliminare permette di raccogliere informazioni sulle problematiche reali, incontrate dagli utenti con disabilità, attraverso modalità partecipative.

- **Interviste e *focus group***: Attraverso le informazioni assunte dal *Delegato d'Ateneo alla Disabilità* per raccogliere *feedback* sulle difficoltà quotidiane rilevate dagli utenti.
- **Questionari di autovalutazione**: Utilizzare questionari per raccogliere informazioni strutturate, focalizzandosi su aree come accessibilità dei percorsi, disponibilità di tecnologie assistive, qualità della segnaletica, ecc.

Questa fase aiuta a indirizzare la rilevazione verso le aree più problematiche e a focalizzare l'attenzione sulle barriere invisibili o complesse.

## 5.3 Metodologia per la rilevazione delle criticità

Una volta raccolte le necessità degli utenti, si passa alla fase di rilevazione effettiva, che include l'ispezione diretta delle strutture da parte di esperti in accessibilità. La rilevazione si svolge in più fasi, che comprendono sopralluoghi, rilievi fotografici, planimetrici e altimetrici.

### 5.3.1 Sopralluogo

Il sopralluogo sul campo rappresenta la tappa iniziale e diviene essenziale per osservare e analizzare le barriere fisiche, sensoriali, cognitive e comunicative. Durante il sopralluogo, si verificano:

- **Accessibilità degli ingressi**: Verifica della presenza di rampe, ascensori, larghezza delle porte, segnaletica visibile.
- **Percorsi interni**: Larghezza dei corridoi, presenza di ostacoli, idoneità per l'uso di ausili per la mobilità (sedie a rotelle, deambulatori).

- **Servizi igienici e aree comuni:** Accessibilità dei bagni, sale studio, mense e altre aree comuni.

### 5.3.2 Rilievo Fotografico

Il rilievo fotografico è uno strumento utile per documentare visivamente le problematiche. Ogni barriera identificata, deve essere fotografata e accompagnata da una descrizione dettagliata che includa:

- Barriere visibili, come gradini o pavimentazioni disconnesse.
- La presenza (o l'assenza) di soluzioni già implementate (rampe, ascensori, segnali tattili).
- Aree problematiche (bagni non accessibili, porte troppo strette).

### 5.3.3 Rilievo Planimetrico e Altimetrico

Il rilievo planimetrico e altimetrico è fondamentale per ottenere misurazioni precise degli spazi e per verificare la conformità con le normative di accessibilità. Durante questa fase, si verificano:

- **Larghezza delle porte e dei corridoi:** Verifica che gli spazi siano conformi agli *standard* minimi di accessibilità.
- **Pendenze delle rampe e dei gradini:** Misurazione delle pendenze per garantire che non superino i limiti previsti dalla normativa.
- **Spazi di manovra:** Verifica che le stanze, le aule, le aree comuni siano sufficientemente ampie da consentire il passaggio agevole di persone con disabilità motorie.

## 5.4 Identificazione delle Possibili Soluzioni

Dopo aver identificato le barriere, è necessario sviluppare soluzioni pratiche per eliminarle. Le soluzioni devono essere tecnicamente fattibili, sostenibili e conformi alle normative di accessibilità vigenti.

Le soluzioni si suddividono in:

- **Interventi strutturali:** Creazione di rampe, ampliamento delle porte, installazione di ascensori.
- **Tecnologie assistive:** Sistemi di lettura elettronica per persone non vedenti, *software* di supporto per disabilità uditive, dispositivi di orientamento.
- **Soluzioni comunicative:** Segnaletica visiva, tattile e sonora, uso di simboli universali, etichette in *braille*, indicazioni ad alto contrasto.

## 5.5 Strumenti di Rilevazione

Per rendere il processo di rilevazione sistematico e completo, è fondamentale utilizzare strumenti specifici come le **checklist di accessibilità**, che permettono di raccogliere dati oggettivi e strutturati, facilitando l'analisi e la pianificazione degli interventi.

- **Checklist di accessibilità:** rappresentano una lista dettagliata che copre tutti gli aspetti dell'accessibilità, come ingressi, uscite, ascensori, percorsi, servizi igienici, spazi comuni, aule, laboratori, ecc. Le *checklist* devono essere utilizzate durante l'*audit* per garantire che tutte le aree vengano verificate.

### 5.5.1 Facsimile Checklist per la rilevazione delle barriere

**Obiettivo:** Questa *checklist* guida la rilevazione delle barriere fisiche, sensoriali e cognitive all'interno delle strutture universitarie, con riferimento alle normative italiane e internazionali in materia di accessibilità.

#### Accesso e Percorsi Esterni

- **Ingresso principale accessibile** **SI** **NO**

**Riferimento normativo:** Legge 13/1989, art. 2, c. 1; UNI 8150:2011, p. 5.2

(rampe e ingressi privi di ostacoli).

Verificare che l'ingresso sia facilmente accessibile a persone con disabilità motorie, con rampe conformi alla normativa (pendenza massima 8%) e porte con larghezza minima di 80 cm.

- **Segnaletica visibile e leggibile** **SI** **NO**

**Riferimento normativo:** Decreto Ministeriale 236/1989, art. 2, c. 2; UNI 8150:2011, p. 5.4 (contrasto visivo, dimensioni appropriate).

La segnaletica deve essere visibile, chiara e di facile lettura, con un buon contrasto tra sfondo e caratteri (si consiglia un contrasto minimo di 70%).

- **Parcheggi accessibili** **SI** **NO**

**Riferimento normativo:** Legge 104/1992, art. 24; DM 236/1989, art. 3.

Verificare la presenza di parcheggi riservati per disabili, con dimensioni appropriate (minimo 3,50 m di larghezza per posto auto), posizionati in prossimità degli ingressi.

- **Percorsi esterni liberi da ostacoli** **SI** **NO**

**Riferimento normativo:** UNI 8150:2011, p. 4.3.1 (pavimentazioni senza dislivelli, pavimenti antiscivolo).

I percorsi devono essere facilmente percorribili senza ostacoli (gradini, radici di alberi, dislivelli), con pavimentazione antiscivolo e senza superfici irregolari.

## **Ingresso e Aree Comuni**

- **Porte automatiche o facili da aprire** **SI** **NO**

**Riferimento normativo:** Legge 13/1989, art. 2, c. 2; UNI 8150:2011, p. 5.1 (porte con maniglie facilmente raggiungibili e apribili).

Le porte devono essere automatiche o, in alternativa, facilmente apribili da persone con disabilità motorie (maniglie alte al massimo 110 cm da terra).

- **Ascensori funzionali e adeguati** **SI** **NO**

**Riferimento normativo:** UNI EN 81-70:2003 (accessibilità degli ascensori).

Gli ascensori devono essere conformi agli standard di accessibilità, con dimensioni interne minime di 1,10 x 1,40 m, pulsanti accessibili (pulsanti in braille, indicatori luminosi e sonori).

- **Rampe conformi alla normativa** **SI** **NO**

**Riferimento normativo:** Legge 13/1989, art. 2, c. 3; UNI 8150:2011, p. 6.2 (pendenza massima 6%).

Le rampe devono avere una pendenza massima del 6%, con larghezza minima di 90 cm e senza ostacoli che ne impediscano l'uso.

- **Area di sosta accessibile** **SI** **NO**

**Riferimento normativo:** UNI 8150:2011, p. 4.4.3 (spazio di manovra adeguato).

Le aree di sosta (panchine, sale comuni) devono essere facilmente accessibili e dotate di spazio sufficiente per il movimento delle sedie a rotelle.

## **Aule e Spazi Didattici**

- **Disposizione dei banchi per accesso alle sedie a rotelle** **SI** **NO**

**Riferimento normativo:** Legge 104/1992, art. 24; UNI 8150:2011, p. 5.3 (spazio di manovra sufficiente).

La disposizione dei banchi deve consentire il passaggio di sedie a rotelle, con spazio sufficiente per la manovra (minimo 1,50 m di larghezza tra i banchi).

- **Spazi sufficienti per la manovra di sedie a rotelle** **SI** **NO**

**Riferimento normativo:** UNI 8150:2011, p. 4.4.2 (spazio minimo per la manovra).

Le aule devono essere progettate per garantire un raggio di manovra di almeno 1,50 m in tutte le aree didattiche.

- **Tecnologia didattica accessibile** **SI** **NO**

**Riferimento normativo:** Legge 9/2004 (normative sull'accessibilità dei servizi informatici e delle tecnologie).

La tecnologia in aula, come lavagne elettroniche, schermi e sistemi audio, deve essere accessibile anche per persone con disabilità sensoriali, per esempio mediante software di lettura, audioguide o trascrizione automatica.

- **Acustica e illuminazione adeguata** **SI** **NO**

**Riferimento normativo:** UNI 11575:2014 (acustica negli ambienti interni); UNI 8150:2011, p. 4.2.4 (illuminazione uniforme).

L'acustica deve evitare echi e distorsioni, mentre l'illuminazione deve essere sufficiente e distribuita uniformemente, senza abbagliamenti.

## Servizi Igienici

- **Servizi igienici accessibili** **SI** **NO**

**Riferimento normativo:** DM 236/1989, art. 5 (bagni accessibili); UNI 8150:2011, p. 7.1 (caratteristiche dei bagni accessibili).

I servizi igienici devono essere progettati in modo che le persone con disabilità possano utilizzarli in autonomia, con barre di supporto e sufficienti spazi di manovra.

- **Spazio di manovra sufficiente** **SI** **NO**

**Riferimento normativo:** UNI 8150:2011, p. 7.1 (spazio di manovra per la sedia a rotelle).

Il bagno deve avere una dimensione minima di 150 x 220 cm per consentire la manovra della sedia a rotelle.

- **Barre di supporto** **SI** **NO**

**Riferimento normativo:** UNI 8150:2011, p. 7.2 (altezza delle barre e posizionamento).

Le barre di supporto devono essere presenti sia vicino al WC che al lavabo, e devono essere posizionate ad un'altezza compresa tra 80 e 100 cm.

## Segnaletica e Informazioni

- **Segnaletica chiara e ad alto contrasto** **SI** **NO**

**Riferimento normativo:** Decreto Ministeriale 236/1989, art. 2, c. 2; UNI 8150:2011, p. 5.4 (segni e simboli chiari, contrasto visivo).

La segnaletica deve essere visibile e facilmente leggibile, utilizzando simboli universali e un contrasto minimo del 70%.

- **Segnaletica tattile e braille** **SI** **NO**

**Riferimento normativo:** UNI 8150:2011, p. 5.5 (segnaletica braille e tattile).

È necessario installare segnali in braille e con rilievi tattili per i non vedenti, oltre a simboli universalmente riconosciuti per facilitare l'orientamento.

- **Segnaletica audio per orientamento** **SI** **NO**

**Riferimento normativo:** Legge 104/1992, art. 24.

In ambienti particolarmente complessi (es. sale riunioni, corridoi lunghi), è consigliabile l'installazione di segnali sonori per facilitare l'orientamento delle persone con disabilità visive.

## Sicurezza e Uscite di Emergenza

- **Uscite di emergenza accessibili** **SI** **NO**

**Riferimento normativo:** Legge 13/1989, art. 2, c. 4; UNI 8150:2011, p. 5.8

(uscite di emergenza adeguate).

Le uscite di emergenza devono essere progettate in modo che siano facilmente accessibili anche da persone con disabilità, con porte larghe e maniglie facilmente utilizzabili.

- **Segnaletica di emergenza visibile e tattile** **SI** **NO**

**Riferimento normativo:** UNI EN 7010:2019 (segni di emergenza e sicurezza).

La segnaletica di emergenza deve essere ben visibile e, ove necessario, anche tattile, per consentire l'orientamento in situazioni di emergenza.

- **Spazi di evacuazione adeguati** **SI** **NO**

**Riferimento normativo:** DM 236/1989, art. 6 (spazi di evacuazione accessibili).

Gli spazi di evacuazione devono permettere il passaggio agevole di persone con disabilità, con percorsi liberi da ostacoli e segnaletica chiara.

## 5.6 Scala di priorità per l'intervento

Una volta completata la rilevazione, è importante classificare le barriere in base alla loro gravità e urgenza di intervento. La **scala di priorità** permette di concentrare gli sforzi sugli interventi più critici, garantendo un miglioramento immediato delle condizioni di accessibilità.

### Alta Priorità (Criticità Urgente)

**Accesso bloccato o difficoltoso** (gradini, porte strette, ascensori non funzionanti)

**Pericoli immediati** (pavimenti scivolosi, ostacoli sui percorsi, uscite di emergenza non accessibili)

**Assenza di segnaletica critica** (mancanza di segnaletica per uscite di emergenza o per non vedenti)

### **Media Priorità (Criticità Importante)**

**Difficoltà di fruizione in alcune aree** (aule non abbastanza spaziose, ascensori non adeguati)

**Tecnologia didattica non accessibile** (schermi troppo alti, dispositivi non conformi)

**Mancanza di segnaletica visibile o tattile** che non compromette l'accesso

### **Bassa Priorità (Criticità Minore)**

**Problemi di dettaglio** (disposizione non ottimale dei banchi, arredi che limitano il passaggio)

**Segnaletica per disabilità cognitive non ottimale** (segni complessi, linguaggio poco chiaro)

**Tecnologie assistive non critiche** che non impediscono l'uso normale degli spazi

---

Un approccio metodologico rigoroso e ben strutturato nella rilevazione delle barriere esistenti è fondamentale per garantire che l'ambiente universitario sia inclusivo e accessibile a tutti. La *checklist* e la scala di priorità sono strumenti pratici che facilitano il lavoro di rilevazione e consentono di pianificare interventi mirati e tempestivi. Implementare soluzioni concrete e sostenibili permette di migliorare l'accessibilità e di promuovere una cultura universitaria inclusiva, che favorisca la partecipazione attiva di tutti gli studenti e del personale accademico.



## CAPITOLO 6 - SOLUZIONI TECNICHE

Le soluzioni tecniche sono strumenti pratici che consentono di rendere l'ambiente universitario accessibile a tutti, non solo migliorano l'inclusività, ma aumentano anche l'autonomia degli utenti nel percorrere gli spazi e fruire dei servizi. Le seguenti soluzioni affrontano diverse modalità con cui le informazioni vengono comunicate, esplorando vari canali sensoriali per rendere l'ambiente più accessibile.

### 6.1 Informazione percepibile

Per garantire che ogni utente possa fruire delle informazioni in modo completo ed efficace, è fondamentale progettare spazi in cui le informazioni siano percepibili da tutti. Questo implica che le informazioni siano trasmesse attraverso diversi canali sensoriali, così che ogni individuo possa percepirle in base alle proprie capacità. L'informazione percepibile non si limita alla visibilità, ma è una concezione che include anche la fruizione tramite il tatto, l'udito e, in alcuni casi, l'olfatto. Un esempio concreto di informazione percepibile all'interno di un'Università potrebbe essere l'uso di segnali visibili accompagnati da segnali sonori o vibrazioni, in modo da garantire che tutti gli utenti possano comprendere le informazioni.

In un contesto universitario, ciò potrebbe includere:

**Segnaletica visibile**, ben contrastata e facile da leggere per gli utenti con disabilità visive parziali o totali.

**Feedback sonori** che indicano la presenza di ascensori, scale mobili o porte automatiche.

**Vibrazioni** in dispositivi mobili o segnali di emergenza, che potrebbero essere usati in combinazione con i segnali visivi e sonori.

## 6.2 Progettazione multisensoriale

La **progettazione multisensoriale** è una strategia che implica l'utilizzo di più canali sensoriali (vista, udito, tatto) per migliorare l'accessibilità delle informazioni e orientare le persone in modo che possano fruire dell'ambiente in modo efficace. Il vantaggio di un approccio multisensoriale è che supporta una più ampia varietà di utenti, considerando non solo le disabilità fisiche ma anche quelle cognitive e sensoriali.

Ad esempio:

**Aule e laboratori** potrebbero essere dotati di impianti di amplificazione sonora per gli studenti con disabilità uditive, insieme a dispositivi che consentono la visualizzazione in tempo reale dei contenuti scritti (ad esempio, sottotitoli su schermi).

**Percorsi sensoriali:** lungo i corridoi o nei giardini universitari, potrebbe essere implementata una combinazione di pavimentazioni tattili (per non vedenti) e segnali sonori che indicano la posizione di edifici o stanze.

**Tecnologie assistive** come *software* di lettura del testo, che combinano lettura vocale e visualizzazione di caratteri ingranditi, possono essere usate per aiutare gli studenti con disabilità visive o cognitive ad interagire con materiali didattici.

## 6.3 Orientamento

L'**orientamento** all'interno di un campus universitario può risultare complicato, specialmente per chi ha difficoltà motorie, cognitive o sensoriali. Le soluzioni di orientamento sono progettate per ridurre la frustrazione e l'incertezza, migliorando l'autonomia delle persone nel muoversi tra gli spazi. Le perplessità dovute alla non conoscenza dei luoghi, provocano in chiunque un aumento dell'affaticamento fisico e psichico. Pensiamo anche a chi, avendo una ridotta autonomia individuale, deve utilizzare al meglio le limitate energie disponibili per raggiungere una determinata meta. L'importanza del senso dell'orientamento diventa evidente quando, per cause legate all'individuo o all'ambiente, questa abilità decade. Per facilitare l'orientamento è necessario che l'ambiente fornisca quante più informazioni utili per determinare con

ragionevole esattezza la propria posizione rispetto all'ambiente medesimo e per individuare il percorso più efficace per raggiungere la meta desiderata. All'interno dei luoghi pubblici, per permettere e favorire l'orientamento, ci si può avvalere di varie strategie, tra cui le principali sono, l'individuazione di punti e linee di riferimento, la progettazione di un'adeguata segnaletica e l'utilizzo di mappe che rappresentino efficacemente l'ambiente in cui ci troviamo. I punti di riferimento sono informazioni discrete, di ogni tipo (vestibolari, visive, tattili, acustiche, olfattive, cinestesiche) facili da percepire e sempre ritrovabili nell'ambiente, che le persone possono utilizzare per riconoscere luoghi precisi.

I suggerimenti progettuali possono riguardare l'uso di forme, materiali, colori ed elementi simbolici, attraverso i quali caratterizzare lo spazio, ridando un senso compiuto a quanto è presente nell'ambiente.

Per garantire un buon orientamento, è necessario integrare diversi strumenti e tecnologie, che rispondano alle esigenze di tutti gli utenti.

Le principali soluzioni per l'orientamento includono:

**Sistemi di navigazione interna:** tecnologie come i dispositivi di localizzazione GPS indoor, che consentono agli utenti di ottenere indicazioni precise per raggiungere edifici o stanze specifiche. Questi sistemi possono essere accessibili tramite app mobili che guidano gli utenti durante il percorso.

**Percorsi tattili:** in particolari aree del campus, come nei corridoi o davanti agli ascensori, la presenza di percorsi tattili, realizzati in rilievo sul pavimento, aiuta le persone non vedenti ad orientarsi facilmente.

**Applicazioni mobili per l'orientamento:** Le app per smartphone possono essere integrate con tecnologie di accessibilità, come lettori di schermo o comandi vocali, per permettere a studenti con disabilità motorie o visive di ottenere informazioni sul campus in tempo reale.

## 6.4 Segnaletica

La **segnaletica** è uno degli strumenti più efficaci per garantire l'accessibilità all'interno di spazi complessi come quelli universitari. La segnaletica non si limita a informare sull'ubicazione di spazi o servizi, ma deve essere progettata per essere comprensibile da chiunque.

Nella progettazione della segnaletica è importante evitare le informazioni ridondanti (il cosiddetto "inquinamento visivo"). In un luogo pubblico la segnaletica ambientale rappresenta il biglietto da visita più importante, deve mettere a proprio agio il fruitore, nonché essere coerente, per immagini e per significato, a tutte le forme di comunicazione presenti: cartacea e non, come ad esempio, la carta dei servizi e il sito internet. Un buon progetto di segnaletica deve, quindi, essere concepito fin dalla fase di progettazione architettonica e/o di restauro dell'edificio.

A partire dalla mappa del bene, occorre analizzare i flussi dei visitatori e individuare i percorsi e i punti dove è necessario garantire loro le informazioni.

Il progetto deve essere strutturato su tre livelli di informazioni: la *segnaletica informativa*, la *segnaletica direzionale* e la *segnaletica identificativa*, in raccordo comunque con la *segnaletica di sicurezza* prevista per legge nei luoghi pubblici.

La *segnaletica informativa*, o di orientamento, è collocata generalmente all'ingresso principale e in altri punti strategici dell'edificio; in essa sono riportate le indicazioni principali delle funzioni che vi si svolgono e solitamente viene integrata da una o più mappe per facilitare la lettura degli spazi e l'orientamento del visitatore.

La *segnaletica direzionale*, o di smistamento, è caratterizzata da segnali e frecce che indicano una direzione da seguire; essa viene generalmente collocata nei percorsi, sia interni che esterni, in prossimità degli incroci o dei cambi di direzione. È importante, quindi, che abbia una sequenza logica e coerente dal punto iniziale a quello finale dei percorsi, inoltre è utile che il testo sia allineato secondo la direzione della freccia.

La *segnaletica identificativa*, o *di conferma*, serve a identificare un luogo o un edificio, o una porzione di esso. Viene di solito collocata in prossimità dell'ingresso, ad altezza d'occhio umano. I principi fondamentali per una segnaletica inclusiva sono: **Posizionamento strategico**: la segnaletica deve essere collocata in punti strategici, come ingressi, incroci di corridoi o vicino a porte di accesso, per garantire che le informazioni siano facilmente accessibili. Ci si deve assicurare che i segnali non vengano nascosti da altri elementi provvisori e che gli stessi segnali non costituiscano un ostacolo alla visibilità di altri elementi o alla mobilità di chiunque; si deve verificare il tipo di illuminazione presente in ogni parte del bene; si deve appurare che i segnali siano visibili anche da distanze superiori ai 10 metri e anche in movimento, che vengano posizionati ad un'altezza media compresa tra 1,40 e 1,70 m, mentre per i segnali sospesi ad un'altezza massima di 2,30 m; inoltre si deve evitare l'utilizzo di supporti inadeguati, quali superfici riflettenti (vetro, metalli lucidi, specchi, ecc.), privilegiando perciò le finiture opache.

**Contrasto visivo**: la segnaletica deve essere facilmente leggibile, con colori a forte contrasto, come bianco su sfondo nero o nero su sfondo giallo, per garantire che anche le persone con disabilità visive lievi possano leggere le informazioni. I caratteri devono essere abbastanza grandi e leggibili. L'efficienza grafica di un sistema di segnaletica dipende anche dal contrasto fra il testo delle scritte e lo sfondo, nonché dall'uso dei colori. Il colore nella segnaletica è, quindi, un fattore molto importante e strategico, in quanto influisce anche nel rendere un ambiente accogliente, infatti, nella scelta del colore devono essere valutate le condizioni di illuminazione e le tonalità dominanti dell'ambiente, rispetto a cui deve produrre un efficace contrasto. È inoltre importante ricordare, che molte persone hanno deficit nella percezione dei colori (spesso i rossi e i verdi) e possono trovare difficoltà nel distinguere colori simili tra loro dal punto di vista tonale, occorre perciò prestare attenzione alle combinazioni di colori, che devono assicurare un elevato contrasto di luminanza.

**Testo e immagini:** le informazioni devono essere espresse sia attraverso il testo, che con simboli grafici universali (pittogrammi), in modo da essere comprensibili da tutti, inclusi coloro che potrebbero avere difficoltà a leggere o comprendere il linguaggio scritto.

I messaggi e i segnali devono essere brevi, leggibili e comprensibili; infatti, il linguaggio deve essere chiaro e conciso e la punteggiatura va usata solo dove è indispensabile. Inoltre, occorre prestare la massima attenzione, oltre che alla scelta dei colori e dei contrasti, anche al tipo ed alla dimensione dei caratteri tipografici (font), alla spaziatura tra le lettere a quella tra le parole e all'interlinea. Infine, è da considerare che, i numeri e i pittogrammi sono più facilmente riconoscibili rispetto alle parole.

**Sistemi audio per la segnaletica:** per chi ha disabilità visive, la segnaletica può essere integrata con sistemi audio che annunciano le informazioni tramite altoparlanti o dispositivi mobili.

In generale, la segnaletica universitaria deve essere progettata per essere visibile, comprensibile e utile per tutti gli utenti.

Un'ultima considerazione va fatta a proposito della manutenzione del sistema della segnaletica: si tratta di un aspetto che va preso in esame sin dalla fase di progettazione, ricorrendo possibilmente a soluzioni che prevedano flessibilità ed intercambiabilità, per una maggiore facilità di montaggio, manutenzione e pulizia.

## 6.5 Pittogrammi

I **pittogrammi** sono simboli grafici che rappresentano concetti o oggetti in modo universale, e sono strumenti fondamentali per la progettazione di segnaletica inclusiva. Essendo intuitivi e facilmente riconoscibili, i pittogrammi sono particolarmente utili per garantire che le informazioni siano comprensibili anche per le persone con difficoltà cognitive o linguistiche. I pittogrammi, sono da un lato abbreviazioni visive, mentre dall'altro costituiscono un nuovo linguaggio di semplificazione di contenuti complessi. Devono pertanto, essere efficaci e immediatamente comprensibili alla maggior parte delle persone. A

tale scopo il segno grafico rappresentato nel pittogramma deve avvicinarsi il più possibile all'azione a cui cerca di riferirsi e rappresentarne il livello più semplice e quasi astratto.

Per esempio:

Un **pittogramma** per i bagni accessibili rappresenta una persona in sedia a rotelle, rendendo immediatamente chiara la funzione di quella stanza.

I **pittogrammi** per le uscite di emergenza, le aree di sosta e i mezzi di trasporto, quando usati correttamente, sono riconoscibili anche da persone provenienti da diverse culture o con diverse abilità.

L'uso dei pittogrammi è ancora più utile all'interno dei luoghi pubblici, dove il visitatore rappresenta solitamente culture e linguaggi diversi, per tale ragione, è fondamentale che siano progettati secondo gli standard internazionali per garantirne la comprensione globale. L'uso di **simboli universali** aiuta a superare le barriere linguistiche e aumenta la fruibilità dei servizi da parte di tutti.

## 6.6 Mappe

Le **mappe** sono strumenti visivi che aiutano a comprendere la disposizione di spazi complessi. In un contesto universitario, le mappe devono essere progettate in modo tale da permettere a tutti gli utenti di orientarsi facilmente. Le mappe dovrebbero non solo mostrare la posizione di edifici e stanze, ma anche evidenziare i percorsi accessibili, come rampe, ascensori e spazi per la sosta.

Per quanto concerne la loro collocazione, le mappe possono essere fisse, collocate in punti strategici e dovranno essere orientate correttamente rispetto allo spazio in cui si trovano, evitando il più possibile la collocazione all'esterno dell'edificio, per evitare problemi di igiene, ma anche di usura e di degrado indotto dagli agenti atmosferici.

All'interno dei luoghi, sicuramente in prossimità dell'ingresso, ma anche in altri punti strategici (ad esempio in prossimità degli elementi di collegamento verticale, incroci, cambi di direzione, ecc.). Le stesse informazioni dovranno, inoltre, essere consultabili anche on line, nel sito web dedicato.

Elementi chiave delle mappe per l'accessibilità:

**Mappe tattili:** Le mappe in rilievo sono cruciali per gli utenti non vedenti o ipovedenti. Possono essere collocate in punti strategici (come gli ingressi o le aree comuni) per fornire informazioni su dove si trovano e come orientarsi. I requisiti che una mappa tattile deve avere per la sua lettura sarà che il disegno dovrà essere semplice ed essenziale e lo spessore del segno non dovrà andare al di sotto della soglia minima di percepibilità. Inoltre, si dovrà porre attenzione non solo alla chiarezza delle forme proposte, ma anche alla gradevolezza delle superfici e alla robustezza, alla sicurezza e alla igienicità del supporto.

**Mappe interattive:** Le mappe digitali, disponibili su smartphone o tablet, possono essere progettate per essere interattive e personalizzabili, consentendo agli utenti di scegliere percorsi ottimizzati in base alle loro necessità (ad esempio, evitando rampe troppo ripide o aree congestionate). Nel caso di un sistema integrato di mappe all'interno di un sito di interesse culturale, occorre porre attenzione alla omogeneità dei simboli e alla coerenza delle informazioni.

**Versioni audio:** Le mappe potrebbero includere anche versioni audio, in modo che gli utenti con disabilità visive possano ascoltare le informazioni relative agli spazi circostanti.

In definitiva, le mappe devono essere chiare, accurate e facilmente fruibili da tutti, integrandosi con altre soluzioni tecnologiche per creare un'esperienza più completa di orientamento.

## CAPITOLO 7 - PROGETTAZIONE ACCESSIBILE NEGLI EDIFICI UNIVERSITARI

Ogni soluzione progettuale deve rispettare le normative vigenti in materia di accessibilità, come il D.M. 236/1989 e il D.P.R. 503/1996, e rispondere ai principi dell'*Universal Design*, eliminando o riducendo al minimo le barriere architettoniche. In particolare, è fondamentale prevedere soluzioni per il superamento dei dislivelli tramite rampe, ascensori, piattaforme elevatrici o servoscala, in base a esigenze specifiche di ciascun edificio e dei suoi utenti.

### 7.1 Dislivelli

I dislivelli che separano piani o livelli all'interno degli edifici universitari devono essere eliminati o superati tramite soluzioni accessibili. È essenziale che ogni edificio rispetti i criteri del D.M. 236/1989, che stabilisce le linee guida per la progettazione senza barriere architettoniche, con particolare attenzione al superamento di dislivelli per persone con disabilità motoria.

### 7.2 Rampe

Le rampe sono essenziali per consentire l'accesso alle aree elevate o sottostanti.

#### **Misure:**

- **Pendenza massima:** 8% (preferibilmente 5% per ridurre lo sforzo). Se la rampa si sviluppa su più piani, deve prevedere un piano di sosta ogni 10 metri.
- **Larghezza:** Minimo 1,20 m per permettere il passaggio di una sedia a rotelle e di un accompagnatore.
- **Superficie:** Materiale antiscivolo.

#### **Riferimenti normativi:**

- D.M. 236/1989, Art. 3 - Requisiti delle rampe di accesso.
- D.P.R. 503/1996, Art. 2 - Misure per il superamento delle barriere.

## 7.3 Ascensori

Gli ascensori devono essere progettati per garantire un facile accesso a tutte le persone. Devono essere facilmente riconoscibili e accessibili da tutti gli utenti, con comandi ben posizionati e segnali acustici e visivi.

### Misure:

- **Cabina:** per edifici non residenziali di nuova costruzione la cabina deve avere una larghezza minima di 1,10 m e una profondità di 1,40 m.
- **Comandi:** Posizionati a una altezza tra 0,90 m e 1,20 m dal pavimento. I pulsanti devono essere tattili, ben contrassegnati con simboli in rilievo o Braille, e dotati di segnalazione sonora.
- **Porte:** devono essere a scorrimento automatico con un tempo di apertura di almeno 8 secondi e di chiusura non inferiore a 4 secondi. Larghezza minima della porta deve essere 0,80 m.
- **Piattaforma di distribuzione:** deve avere una superficie anteriormente alla porta minima di: 1.50 m x 1,50 m.
- **Segnalazione:** devono essere previsti segnali sonori e visivi.

In caso di edifici preesistenti, se non è possibile ascensori di dimensioni superiori è possibile adottare le seguenti caratteristiche:

- **Cabina:** minimo 0,80 m di larghezza e 1,10 m di profondità.
- **Comandi:** posizionati tra 0,90 m e 1,20 m dal pavimento con pulsanti tattili e simboli in rilievo o Braille.
- **Porte:** luce netta minima di 0,75 m posta sul lato corto
- **Piattaforma di distribuzione:** minima 1.40 m x 1,40 m
- **Segnalazione sonora e visiva:** Necessaria per utenti con disabilità sensoriali.

### Riferimenti normativi:

- D.M. 236/1989, Art. 4 - Ascensori e altri dispositivi di elevazione.

## 7.4 Piattaforme elevatrici

Le piattaforme elevatrici sono utili in contesti dove non è possibile installare ascensori.

### Misure:

- **Dimensioni minime:** 1,10 m x 1,40 m.
- **Portata:** Deve supportare almeno una persona in sedia a rotelle e un accompagnatore.
- **Comandi:** posizionati tra 0,90 m e 1,10 m dal pavimento, facilmente raggiungibili e azionabili, con pulsanti tattili e segnalazione sonora.

### Riferimenti normativi:

- D.M. 236/1989, Art. 5 - Piattaforme elevatrici.
- Norma UNI EN 81-41 - Piattaforme elevatrici.

## 7.5 Servoscala o montascale

I servoscala o montascale, sono dispositivi utili per il superamento delle scale in edifici in cui non si possono installare ascensori o rampe.

Devono essere progettati per garantire sicurezza, stabilità e facilità d'uso.

### Misure:

- **Carrello per sedie a rotelle:** minimo 0,80 m di larghezza e 1,20 m. di lunghezza.
- **Comandi:** posizionati ad un'altezza di 0,90 m dal pavimento, facilmente accessibili e azionabili con una sola mano, con pulsanti tattili e segnalazione sonora.

### Riferimenti normativi:

- D.M. 236/1989, Art. 6 - Servoscala e montascale.
- Norma UNI EN 81-40 - Servoscala e montascale per persone con mobilità ridotta.

## 7.6 Pavimenti accessibili per persone con disabilità

La pavimentazione negli edifici universitari deve garantire una circolazione sicura e senza ostacoli, minimizzando i rischi e favorendo l'accessibilità per tutte le persone.

### **Caratteristiche:**

**Superfici antiscivolo:** i pavimenti devono essere realizzati con materiali antiscivolo per prevenire il rischio di cadute, specialmente in ambienti umidi come i bagni e ingressi.

**Superfici regolari e prive di ostacoli:** Le pavimentazioni devono essere uniformi, senza dislivelli, fessure o irregolarità. I giunti tra le piastrelle devono essere lisci, senza sporgenze che possano creare pericoli.

**Contrasto visivo:** è fondamentale che i pavimenti presentino un buon contrasto cromatico rispetto ai muri, porte e arredamenti per facilitare l'orientamento delle persone con disabilità visive.

**Pavimentazione tattile:** Per le persone non vedenti o con ridotte capacità visive, è necessario utilizzare pavimenti tattili che indichino percorsi, fermate e cambiamenti nell'ambiente.

**Facilità di manutenzione:** i materiali scelti per la pavimentazione devono essere facili da pulire e mantenere. Materiali come il linoleum, la gomma, e le piastrelle in ceramica o PVC sono particolarmente indicati.

**Rilevamento delle barriere tattili per i non vedenti:** è essenziale che i pavimenti includano "linee di orientamento" tattili per segnare aree critiche, come ascensori, uscite di emergenza e ingressi.

### **Riferimenti normativi:**

- UNI 11683: stabilisce le linee guida per l'installazione di pavimentazioni tattili per l'orientamento delle persone non vedenti.
- UNI 11534: definisce i requisiti per le pavimentazioni antiscivolo, con particolare riferimento agli spazi pubblici e alle aree di passaggio.
- Legge 13/1989: regola l'eliminazione delle barriere architettoniche negli edifici pubblici, fornendo linee guida per l'accessibilità, inclusa la pavimentazione.

- D.M. 236/1989: fornisce le disposizioni per la progettazione di ambienti senza barriere architettoniche, con indicazioni specifiche sulla scelta dei materiali e delle superfici, comprese le pavimentazioni.

**Indicazioni pratiche:**

**Superamento dei Dislivelli:** qualora i pavimenti presentino differenze di livello superiori a 2,5 cm, queste devono essere segnalate con variazioni cromatiche per evitare inciampi. Le soglie devono essere dotate di spigoli arrotondati.

**Individuazione dei Percorsi:** nelle parti comuni, i percorsi devono essere chiaramente delineati utilizzando materiali e colori differenti per facilitare l'orientamento.

**Grigliati e Zerbini:** i grigliati utilizzati nei percorsi non devono avere maglie troppo larghe per evitare ostacoli per le persone con disabilità motorie. Gli zerbini devono essere incassati e le guide devono essere ben fissate al pavimento per garantire la sicurezza.

In sintesi, la progettazione dei pavimenti per edifici universitari deve seguire criteri di accessibilità che includano superfici antiscivolo, uniformità, contrasto cromatico e pavimentazioni tattili. L'adozione di questi principi contribuisce a creare ambienti più sicuri e accessibili per tutti, indipendentemente dalle loro capacità fisiche, sensoriali o cognitive.

## **7.7 Porte accessibili per persone con disabilità**

Le porte, secondo i principi dell'*Universal Design*, devono garantire accessibilità, sicurezza e facilità d'uso per tutti, senza barriere.

**Caratteristiche generali**

Le porte devono essere sufficientemente larghe da consentire il passaggio agevole di persone con difficoltà motorie, inclusi coloro che usano sedie a rotelle, deambulatori o altri dispositivi di supporto.

Devono essere facili da aprire senza sforzo, considerando le esigenze di persone con limitazioni di forza o che utilizzano ausili.

Non devono presentare spigoli vivi o bordi pericolosi e i meccanismi di chiusura devono essere sicuri.

**Dimensioni:** la larghezza minima delle porte deve essere di almeno 80 cm. In ambienti ad alta affluenza o spazi frequentati da persone con disabilità gravi, è consigliabile la larghezza di almeno 90 cm.

**Tipologie consigliate:** porte a battente con maniglie a leva, porte scorrevoli automatiche o porte a tamburo sono ideali poiché richiedono poca forza per l'apertura.

#### **Maniglie e Meccanismi di Apertura**

Le maniglie devono essere progettate per un uso facile e intuitivo.

Le maniglie a leva sono preferibili a quelle a pomello, poiché richiedono meno forza e sono più facili da afferrare.

In alternativa, si possono installare pulsanti o sensori automatici per l'apertura delle porte.

#### **Contrasto Visivo e Segnaletica**

Le porte devono essere chiaramente visibili, con un buon contrasto cromatico rispetto agli altri elementi dell'ambiente circostante.

La segnaletica deve essere facilmente leggibile, preferibilmente con caratteri ad alta visibilità. È utile includere sistemi tattili o in braille su maniglie o pomelli accanto alle porte.

#### **Normativa di riferimento:**

- Legge 13/1989: regola l'eliminazione delle barriere architettoniche negli edifici pubblici, includendo anche le porte.
- D.M. 236/1989: stabilisce i requisiti di accessibilità per gli edifici, compresi quelli relativi alle porte.
- UNI 10637: definisce i requisiti per la progettazione delle porte accessibili, con focus sulla facilità di apertura e sull'uso di maniglie adeguate.
- ISO 14001: fornisce linee guida generali per la progettazione di porte accessibili.
- UNI 11683: stabilisce le linee guida per la segnaletica tattile e visiva, applicabile alle porte.

## 7.8 Aule

Le aule universitarie devono essere progettate seguendo i principi dell'Universal Design per garantire l'accessibilità e l'inclusività, consentendo la fruizione da parte di tutti gli studenti. L'obiettivo è creare ambienti di apprendimento senza barriere fisiche e cognitive, in cui ogni studente possa partecipare pienamente alle attività didattiche. La progettazione deve porre particolare attenzione alle esigenze di mobilità e accessibilità degli spazi, prevedendo soluzioni che permettano la fruizione sicura e comoda dell'aula.

### **Accesso e Percorsi**

Gli ingressi e i percorsi all'interno delle aule devono essere liberi da ostacoli. È essenziale prevedere rampe adeguate per chi utilizza sedie a rotelle o altri dispositivi di mobilità. I percorsi interni devono essere sufficientemente ampi, con una larghezza minima di 120 cm e di almeno 150 cm di spazio di manovra attorno a porte e banchi. In caso di corridoi stretti, devono essere previsti spazi di riposo per permettere alle persone di fermarsi e riprendere il movimento senza difficoltà.

L'accesso all'aula deve essere facilitato da porte larghe almeno 90 cm per consentire l'ingresso di persone in sedia a rotelle. Le porte devono essere facili da aprire, preferibilmente automatiche o con maniglie ergonomiche, e il pavimento all'ingresso deve essere uniforme e privo di dislivelli.

### **Postazioni di Lavoro**

Le postazioni di lavoro devono essere regolabili in altezza (tra 70 cm e 80 cm) per rispondere alle diverse esigenze fisiche. È fondamentale garantire almeno una postazione completamente accessibile e creare spazi per il movimento, anche per chi utilizza ausili. I banchi e le sedie devono essere ergonomici e regolabili, per adattarsi alle diverse esigenze fisiche degli studenti.

Le superfici di supporto devono essere sufficientemente ampie per ospitare materiali didattici, computer e dispositivi di ausilio, senza compromettere lo spazio per il movimento.

### **Visibilità e Acustica**

Per facilitare l'orientamento, soprattutto per gli studenti con disabilità visiva, le aule devono essere progettate con un buon contrasto cromatico tra pareti, pavimenti e arredi. L'integrazione di pavimenti tattili o visivi aiuta ulteriormente l'orientamento. Inoltre, un sistema acustico adeguato, come amplificazione del suono è essenziale per garantire che la voce del docente sia udibile in tutta l'aula.

Le aule devono essere dotate di tecnologie assistive, come schermi adattivi, software di lettura e dispositivi per la scrittura assistita, facilmente accessibili a tutti. Le lavagne elettroniche e i dispositivi di proiezione devono essere collocati in posizioni visibili e fruibili, senza ostacolare la circolazione.

### **Illuminazione e Condizioni Ambientali**

L'illuminazione deve essere uniforme, regolabile e priva di abbagliamenti, garantendo una visibilità ottimale per tutti, in particolare per gli studenti con disabilità visiva. Inoltre, l'ambiente deve favorire l'apprendimento, con una corretta ventilazione per la circolazione dell'aria fresca e il comfort termico.

### **Pavimentazione e segnaletica**

La pavimentazione deve essere antiscivolo, priva di dislivelli e omogenea per evitare inciampi e cadute. I percorsi devono essere chiaramente definiti e, ove necessario, integrati con pavimentazioni tattili o visive per l'orientamento delle persone con disabilità visiva.

La segnaletica deve essere chiara, leggibile e comprensibile, con informazioni visive e tattili (come il braille) per facilitare l'orientamento. Essa non deve ostacolare la circolazione e deve indicare chiaramente i percorsi d'uscita, le zone di emergenza e le postazioni di interesse, inclusi quelli dedicati all'uso di tecnologie assistive.

### **Normative e Riferimenti Giuridici**

- Legge 13/1989: regola l'eliminazione delle barriere architettoniche negli edifici pubblici, comprese le aule universitarie.
- D.M. 236/1989: definisce i requisiti per l'accessibilità degli edifici pubblici, inclusi gli spazi interni come le aule.
- Legge 104/1992: stabilisce le indicazioni per garantire l'inclusione delle persone con disabilità nel settore educativo.
- UNI 11534: stabilisce le linee guida per pavimentazioni antiscivolo.

## **7.9 Aree di Interazione con il Pubblico**

Per le aree di interazione con il pubblico, come banconi o scrivanie, è necessario che almeno una parte del bancone sia progettata con un'altezza tale da consentire l'avvicinamento di una persona in sedia a ruote, permettendo lo svolgimento delle operazioni senza ostacoli. Gli spazi di attesa, inoltre, devono essere organizzati in modo da consentire un flusso ordinato, con una distanza libera di almeno 1,5 m davanti ai tavoli e 1,20 m lateralmente, per garantire la libertà di movimento anche per chi utilizza ausili per la mobilità.

### **Accessibilità Visiva e Sensoriale**

Oltre alla mobilità, la progettazione deve considerare anche le esigenze delle persone con disabilità visiva o uditiva. È importante che le etichette sui comandi e pulsanti siano chiaramente leggibili e che siano previsti segnali tattili o in braille per le persone non vedenti o ipovedenti. Inoltre, l'utilizzo di contrasti cromatici può migliorare la visibilità degli arredi e delle apparecchiature, rendendo l'ambiente più fruibile per tutte le persone.

### **Sostenibilità e Materiali**

La progettazione degli arredi universitari deve prendere in considerazione l'utilizzo di materiali sostenibili, resistenti e facili da mantenere. È importante che i materiali scelti non presentino rischi per la salute e che siano privi di sostanze chimiche nocive. Materiali resistenti agli urti e facili da pulire, garantiranno una lunga durata degli arredi, oltre a contribuire a un ambiente

più sicuro. La ISO 14001 sui sistemi di gestione ambientale può essere un utile riferimento nella selezione dei materiali.

## 7.10 Terminali degli impianti

Nell'ambito degli edifici universitari, l'applicazione dei principi dell'*Universal Design* per la progettazione degli impianti è fondamentale per garantire l'accessibilità a tutti gli utenti. I terminali degli impianti, come interruttori, prese elettriche, termostati e dispositivi di controllo per la gestione del clima o della ventilazione, devono essere progettati per essere facilmente fruibili.

Secondo la normativa Legge 13/1989 e il Decreto Ministeriale 236/1989, che regolamentano l'accessibilità e l'adattabilità degli ambienti per le persone con disabilità, i terminali degli impianti devono essere posizionati e progettati tenendo conto delle esigenze di accesso per le persone con mobilità ridotta, come quelle in sedia a rotelle. In particolare, le altezze di installazione dovrebbero essere comprese tra 90 cm e 120 cm dal pavimento, affinché siano raggiungibili sia da seduti che da persone di diversa statura. Inoltre, devono essere facilmente utilizzabili anche da individui con difficoltà motorie o visive, garantendo un facile riconoscimento e manipolazione.

Per le persone con disabilità visive, la normativa prevede l'adozione di segnaletiche tattili e visibili sui terminali, come il braille o segnali tattili chiari, oltre ad indicatori visivi con un forte contrasto cromatico. Questo può includere l'uso di colori differenti o l'illuminazione dei dispositivi per facilitarne l'individuazione. L'integrazione di tecnologie innovative, come sistemi di controllo vocale o interfacce digitali, può ulteriormente migliorare l'accessibilità.

## **7.11 SPAZI ESTERNI**

### **7.11.1 Caratteristiche dei marciapiedi e dei percorsi nell'Universal Design degli edifici pubblici**

La progettazione dei marciapiedi e dei percorsi pedonali deve garantire una fruizione sicura e inclusiva per persone con disabilità motorie, visive, uditive e cognitive. Un progetto ben riuscito deve integrare vari aspetti, tra cui la larghezza dei percorsi, l'assenza di ostacoli, la segnaletica, l'illuminazione e l'integrazione con altri spazi e mezzi di trasporto.

#### **Larghezza e Spazio per la Mobilità Ridotta**

I marciapiedi devono avere una larghezza minima di m. 1,50, come indicato dalla Norma UNI 11578, per consentire il passaggio di due persone affiancate, ma anche di persone con mobilità ridotta, come quelle su sedia a rotelle o con passeggini. Il percorso deve essere privo di ostacoli (buche, dislivelli, oggetti sporgenti) che potrebbero compromettere la sicurezza o l'agevolezza del transito.

#### **Rampe e Dislivelli**

In presenza di rampe o dislivelli, il rapporto deve essere di 1:12 (un'altezza di 1 cm per ogni 12 cm di lunghezza), come prescritto dal Decreto Ministeriale 236/1989. Questo standard è fondamentale per garantire l'accessibilità a persone con disabilità motorie, evitando pendenze troppo ripide che possano ostacolare la mobilità. È bene segnalare opportunamente l'inizio e la fine della rampa.

Prevedere, ove necessario, dei corrimani in corrispondenza di percorsi in pendenza.

#### **Accessibilità per Persone con Disabilità Visiva**

I percorsi devono essere progettati con segni tattili e contrasto cromatico per facilitare l'orientamento delle persone con disabilità visiva. Pavimentazioni a righe o lastre di diverso materiale possono essere utilizzate per indicare cambi di direzione o pericoli. Le superfici devono essere antiscivolo per evitare incidenti in condizioni climatiche avverse, come pioggia o ghiaccio.

### **Illuminazione e Visibilità**

L'illuminazione dei percorsi è un altro aspetto cruciale. Deve essere uniforme e adeguata sia di giorno che di notte, evitando luci dirette che possano accecare o creare ombre. Un'illuminazione ben progettata garantisce la sicurezza visiva e la fruibilità del percorso per tutti.

### **Segnaletica Chiara e Comprensibile**

I percorsi devono essere correttamente segnalati con cartelli chiari e comprensibili, possibilmente accompagnati da simboli internazionali, come quelli previsti dalla Convenzione ONU sui diritti delle persone con disabilità (2006). La segnaletica deve agevolare l'orientamento e segnalare eventuali ostacoli o cambiamenti nel percorso.

### **Integrazione con Altri Spazi e Trasporti**

È fondamentale che i marciapiedi e i percorsi siano integrati con altri spazi pubblici e mezzi di trasporto. I percorsi devono garantire la continuità del tragitto, facilitando l'accesso alle fermate dei mezzi pubblici, ai parcheggi per disabili e agli ingressi degli edifici, nel rispetto delle normative italiane ed europee.

Sarebbe opportuno segnalare mediante pavimentazione con scanalature trasversali la posizione dei pali delle fermate dei mezzi pubblici, così come gli attraversamenti pedonali.

## **BIBLIOGRAFIA:**

**BiblusBim**, *Architettura inclusiva*, Redazione Tecnica, 9 ottobre 2023;

**Commissione Sostenibilità ambientale** (a cura di), *I riferimenti legislativi per la progettazione e la rigenerazione Design for All. Come la progettazione universale ha trasformato il nostro modo di vivere e di pensare la diversità*, Consiglio Nazionale dei Geometri;

**Commissione per l'analisi delle problematiche relative alla disabilità nello specifico settore dei beni e delle attività culturali**, *Linee guida per il superamento delle barriere architettoniche nei luoghi di interesse culturale*, Ministero per i Beni e le Attività Culturali;

**Guida A., Porcari V., Lanzolla S., Pacente G., Cristalli M.**, Università degli Studi della Basilicata, *L'abbattimento delle barriere architettoniche nello spazio pubblico*, 2021;

**Nardone G., Empler T., Gargiulo M.L.** (a cura di), *Istituto nazionale per la Mobilità autonoma di ciechi ed Ipovedenti I.N.M.A.C.I., Linee Guida per la progettazione dei segnali e percorsi tattili necessari ai disabili visivi per il superamento delle barriere percettive*, Edizioni A.D.V., 03.05.2023;

**Ministero del Lavoro, della Salute e delle Politiche Sociali**, *La convenzione delle Nazioni Unite sui diritti delle persone con disabilità*

**Orlandi D.**, *Barriere architettoniche. Guida pratica con sinesi progettuali*, Legislazione Tecnica, 2018;

**Pirani G.** (a cura di), *La sfida dell'accessibilità nell'architettura: creare spazi inclusivi per tutti*, dicembre 2023;

**Porzio L.**, *Accessibilità: tutti inclusi*, Tesi di Laurea Corso di Laurea magistrale Politecnico di Milano, a.a. 2018/2019;

**Regione Lombardia**, *Linee Guida di Regione Lombardia per la redazione dei PEBA – Piani per l'accessibilità e usabilità dell'ambiente costruito, inclusione sociale e benessere ambientale*, in Polis Lombardia, 29.11.2021;

**Regione Autonoma Friuli-Venezia Giulia**, *Guida alla progettazione accessibile e funzionale*, 2006;

**Tosi F. – Rinaldi A – Brischetto A.** **Università degli Studi di Firenze**, *Linee Guida di Design per l'accessibilità, l'ergonomia urbana, il Wayfinding del villaggio scolastico*, giugno 2017;

**Wikipedia Enciclopedia libera**, *Universal Design*;

## **Normative e Linee guida**

**Legge 13/1989.** *Norme per l'eliminazione delle barriere architettoniche negli edifici, spazi e servizi pubblici.* Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana, n. 140, 1989.

**Legge 104/1992.** *Legge quadro per l'assistenza, l'integrazione sociale e i diritti delle persone handicappate.* Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana, n. 103, 1992.

**Decreto Ministeriale 236/1989.** *Prescrizioni tecniche per l'eliminazione delle barriere architettoniche negli edifici, spazi e servizi pubblici.* Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana, n. 380, 1989.

**D.P.R. 380/2001.** *Testo Unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia edilizia.* Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana, n. 246, 2001.

**UNI 18044:2005.** *Accessibilità dei prodotti e degli ambienti costruiti.* Ente Nazionale Italiano di Unificazione (UNI), 2005.

**Legge 41/1986.** *Norme per l'eliminazione delle barriere architettoniche.* Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana, n. 98, 1986.

**Direttiva 2014/24/UE.** *Direttiva del Parlamento Europeo e del Consiglio sugli appalti pubblici.* Gazzetta ufficiale dell'Unione europea, 2014.

**Direttiva 2014/25/UE.** *Direttiva del Parlamento Europeo e del Consiglio sugli appalti pubblici nel settore delle acque, dell'energia, dei trasporti e dei servizi postali.* Gazzetta ufficiale dell'Unione europea, 2014.

**Piano di Azione Nazionale per l'Accessibilità (PAN).** *Documento di orientamento per l'accessibilità e l'inclusione sociale delle persone con disabilità.* Ministero del Lavoro e delle Politiche Sociali, 2013.

**Legge 9 gennaio 2004, n. 4.** *Disposizioni per favorire l'accesso dei soggetti disabili agli strumenti informatici e telematici.* Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana, n. 16, 2004.

**Linee guida per la progettazione dell'accessibilità in edifici pubblici e privati.** *Dipartimento per le Politiche della Famiglia,* 2012.

**Manuale dell'accessibilità universale.** *ANCI - Associazione Nazionale Comuni Italiani,* 2015.

**Linee guida per la progettazione degli spazi pubblici accessibili.** *Istituto Nazionale di Architettura (IN/ARCH),* 2015.

**Linee guida sull'accessibilità per il patrimonio storico e culturale.** *Ministero della Cultura,* 2014.

**Protocollo ITACA - Linee guida per la sostenibilità e l'accessibilità negli edifici pubblici e privati.** *Protocollo ITACA,* 2018.

**Linee guida per l'accessibilità e la fruibilità degli spazi pubblici e privati in ambito urbano.** *Federazione Nazionale delle Associazioni di Tecnici per l'Edilizia (FNAITE),* 2016.

**UNI/PdR 131:2023 Passi di riferimento, Accessibilità dei servizi offerti da strutture ricettive, stabilimenti termali e balneari e impianti sportivi – requisiti e check-list,** 2023