

Comune di Cassino
Provincia di Frosinone

OGGETTO:

**PARCO MUSEALE
HISTORIALE**

P.E.B.A.

**Piano Eliminazione Barriere
Architettoniche**

ex Circolare D.G. Musei n.26 del 25/07/2018

COMMITTENTE: **Comune di Cassino - Area Servizi**

PROGETTISTA: **Ing. Luca Di Meo**

DIRETTORE LAVORI:

TAVOLA

R3

scala

ELABORATO

**RELAZIONE
al Progetto del percorso
tattilo-vocale LVE**

protocollo

revisione

01

data

28/06/2023



Ing. Luca Di Meo

C.so della Repubblica n.5
03043 Cassino FR
Tel: 329.0549765

SOMMARIO

Premessa.....	2
Normativa.....	3
Descrizione generale dell'intervento.....	4
Il linguaggio tattile.....	4
Il materiale.....	5
La componente elettronica.....	6
La posa.....	6
La scelta cromatica.....	7
Le tavole tattili a rilievo.....	7

PREMESSA

Il progetto di realizzazione dei percorsi tattilo-vocali per persone con disabilità visiva mediante un sistema di indicatori tattili a terra integrati con tecnologia elettronica per i messaggi vocali è stato realizzato, per il corretto impiego del sistema, sulla base delle “*Linee guida per la progettazione dei segnali tattili necessari ai disabili visivi per il superamento delle barriere percettive*”, 20^a edizione (mar. 2023), redatto da I.N.M.A.C.I. (Istituto Nazionale per la Mobilità Autonoma di Ciechi e Ipovedenti), di seguito indicate come Linee Guida, poiché “fornisce le indicazioni essenziali ed indispensabili affinché il sistema sia conforme alle necessità di non vedenti e ipovedenti”.

I principi generali sui quali è stata sviluppata la progettazione si fondano su:

- il raggiungimento di tutti i servizi presenti nella struttura in sicurezza ed in autonomia per non mettere in pericolo l'utilizzatore ed per evitare qualsiasi discriminazione;
- la maggior semplificazione possibile di tutti i percorsi affinché l'utilizzatore si possa creare una rappresentazione mentale dei luoghi facile da memorizzare e da percorrere in autonomia.

Così come suggerito dalle citate Linee Guida, a garanzia della correttezza ed efficacia degli indicatori tattili, i progetti saranno portati a conoscenza dell'I.N.M.A.C.I. e dei loro esperti.

Inoltre dovrà essere previsto l'acquisto di almeno n.2 Bastoni elettronici idonei alla lettura di tag RFG 134.2 KhZ; equipaggiati con bluetooth corredati di accesso al software; pacco batterie ricaricabili completo caricabatterie; idonei alla comunicazione con i più moderni apparecchi cellulari.

NORMATIVA

Edifici privati e di edilizia residenziale pubblica:

- **Legge n° 13 del 09 gennaio 1989**; “Disposizioni per favorire il superamento e l'eliminazione delle barriere architettoniche negli edifici privati”;
Art. 1; Art. 2.
- **D.M. LL. PP. n° 236 del 14 giugno 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”;
Art. 2, comma A, lettera c.

Edilizia pubblica e privata aperta al pubblico:

- **Legge n° 104 del 05 febbraio 1992**; “Legge quadro per l'assistenza, l'integrazione sociale e i diritti delle persone handicappate”;
Art. 23; Art. 24.

Edilizia pubblica:

- **D.P.R. n° 503 del 24 luglio 1996**; “Regolamento recante norme per l'eliminazione delle barriere architettoniche negli edifici, spazi e servizi pubblici”;
Art. 1, comma 2, lettera c; Art. 1, comma 7.

Regolamentazione edilizia:

- **D.P.R. n° 380 del 06 giugno 2001**; “Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia edilizia”;
Art. 82, commi 6 e 7.

DESCRIZIONE GENERALE DELL'INTERVENTO

L'intervento risulta costituito da un percorso, tattilo-vocale, interno al Museo Historiale per la visita in autonomia di persone ipovedenti o non vedenti.

Tale percorso comprende anche le vie di esodo/emergenza e l'accesso dall'esterno da realizzarsi da via San Marco, per accedere al Parco Museale.

IL LINGUAGGIO TATTILE

Il linguaggio tattile che sarà utilizzato è il LOGES-VET-EVOLUTION (in seguito citato con l'acronimo LVE) ed è realizzato mediante l'inserimento nella pavimentazione (o la sovrapposizione alla pavimentazione esistente in caso di PVC) di speciali piastrelle, le cui differenti tipologie si avvertono agevolmente sotto i piedi e con il bastone bianco.

Il linguaggio è costituito da sei codici, ritenuti necessari anche dalla Commissione Barriere Architettoniche presso il Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, che sono stati utilizzati negli elaborati grafici di progetto e sono:

Codici di 1° livello

- DIREZIONE RETTILINEA;
- ARRESTO/PERICOLO;

Codici di 2° livello

- PERICOLO VALICABILE;
- INCROCIO;
- ATTENZIONE/SERVIZIO;
- SVOLTA OBBLIGATA a 90°.

Tali codici, integrati col sistema elettronico di messaggi vocali inserito sotto gli elementi a piastra del percorso tattile, forniranno, una volta mappato il percorso, le informazioni necessarie o ausiliarie per l'utilizzo del percorso tattile in completa sicurezza ed autonomia, poiché sfruttano i diversi canali sensoriali che le persone non vedenti ed ipovedenti usano per la loro mobilità attraverso le loro capacità percettive.

Tale sistema elettronico, inoltre, oltre a fornire le indicazioni necessarie per procedere nel percorso museale, fornirà anche le informazioni di natura artistica e culturale relative alle esposizioni.

IL MATERIALE

Il percorso tattile verrà realizzato in PVC polivalente le cui caratteristiche tecnico prestazionali sono le seguenti:

PVC polivalente

- Rilievi: in larghezza e distanza in accordo con la tabella 3 - “WT6” e con la tabella 1 - “S9” della Norma UNI-CEN/TS 15209.
- Materiale di base: M-PVC-P.
- Resistenza all'abrasione TABER: 25,5 mg.
- Impronta residua: 0,1 mm.
- Sedia a rotella: adatto.
- Isolamento elettrico: 1010 ohm.
- Resistenza ai prodotti chimici: adatto.
- Resistenza al fuoco: classe 1.
- Durezza Shore: A 85.
- Resistenza alla luce (con anti UV): ottima.
- Isolamento termico: 0,12 W/m °K.
- Peso specifico: $1,20 \pm 0,02 \text{ gr/cm}^3$.
- Carico di rottura (dopo 168h a 100 °C): $10,5 \div 8,8 \text{ N/mm}^2$.
- Allungamento (dopo 168h a 100 °C): $280 \div 263 \%$.
- Stabilità termica: 60 min.
- Stabilità alla torsione: -20 °C.
- Integrato con: TAG–RFG idonei alla realizzazione di percorsi intelligenti posti in opera sotto gli elementi ad interasse di 60 cm e costituiti da dischi sottili contenenti un trasponder passivo preinstallati sotto le piastre tattili.

La scelta di tale tipo di materiale (PVC) è stata valutata considerando le particolari condizioni dei luoghi, dei processi di lavorazione e delle qualità intrinseche del materiale.

In particolare sono stati considerati:

- la pavimentazione esistente;
- la velocità delle lavorazioni propedeutiche necessarie alla posa in opera del materiale;
- la velocità di posa in opera del materiale stesso;
- il tempo necessario a rendere la pavimentazione percorribile;

- la semplicità manutentiva;
- la facilità di sostituzione di eventuali tratti danneggiati/usurati.

Il materiale scelto (PVC) presenta il vantaggio della possibilità di essere incollato sui pavimenti esistenti, senza la necessità di creare apposite tracce. Laddove invece la pavimentazione esistente nella struttura è in materiale removibile (come la moquette del caso in esame) sono previste delle lavorazioni preliminari prima dell'incollaggio del percorso tattile meno onerose in termini di tempo rispetto agli altri materiali.

Essendo poi realizzata in moduli da 60x60 cm per quanto riguarda il percorso rettilineo, (codice maggiormente utilizzato), la sua sostituzione in caso di danneggiamento e/o usura risulta sicuramente più agevole e meno dispendiosa.

LA COMPONENTE ELETTRONICA.

Il percorso tattile verrà corredato di una componente elettronica costituita da transponder dedicati denominati TAG RFG (Radio Frequency Ground) che costituiscono la predisposizione per la vocalizzazione del percorso. Tali elementi sono l'unica soluzione presente sul mercato che permette di soddisfare la condizione dettata dalla normativa vigente sulla "riconoscibilità dei luoghi" da parte dei non vedenti.

Per i transponder a corredo del percorso tattile l'esecutore delle opere dovrà curare con particolare attenzione che questi siano del tipo TAG RFG con caratteristiche tali da avere un raggio di lettura non inferiore alla larghezza del percorso tattile e caratteristica alfanumerica unica e individuale tale da poter essere inserita nella Banca Dati Europea vigilata da I.N.M.A.C.I. (Istituto Nazionale per la Mobilità Autonoma di Ciechi e Ipovedenti).

LA POSA.

Il percorso tattile verrà posato secondo le indicazioni della casa costruttrice mediante incollaggio su supporto stabile esistente con idoneo collante.

Nel caso di PVC si suggerisce l'utilizzo del collante bicomponente G19 della MAPEI.

Per tutti i tipi di materiali si seguiranno comunque le indicazioni per una posa ottimale contenute nelle Linee Guida.

LA SCELTA CROMATICA.

La scelta cromatica rispetterà il contrasto di luminanza minimo del 40% rispetto alla pavimentazione circostante necessario per non discriminare le persone ipovedenti.

Stante la colorazione in prevalenza molto scura (tendente al nero) della pavimentazione interna esistente si è scelto il colore grigio chiaro fra quelli commercializzati.

Tale colore assicura un contrasto di luminanza minimo del 40% rispetto alla pavimentazione circostante come dimostrato dalla foto della campionatura a colori e in B/N riportata in seguito.

LE TAVOLE TATTILI A RILIEVO.

Le tavole tattili, quali le mappe di orientamento, bagni, destinazioni o altro, saranno realizzate tutte secondo la normativa vigente e secondo i principi approvati dalle Associazioni di categoria a livello nazionale (vedi il disciplinare tecnico e la Tavola dei simboli per le mappe tattili, pubblicati sul sito dell'I.N.M.A.C.I.). Queste risulteranno pertanto conformi alla norma UNI 8207 e prive di pittogrammi o figure a rilievo rappresentanti situazioni o luoghi incomprensibili per chi legge con il tatto.