



Comune di Grottazzolina

Provincia di Fermo

Regione Marche

PEBA del Centro Storico

PIANO ELIMINAZIONE
BARRIERE ARCHITETTONICHE

Relazione – Vers. 1.1





PEBA del Centro Storico

PIANO ELIMINAZIONE BARRIERE ARCHITETTONICHE | PEBA

Comune di Grottazzolina

Provincia di Fermo

Regione Marche

Amministrazione

Sindaco Alberto Antognozzi

Gruppo di lavoro

RUP Arch. Simona Diluca

Incaricati

Città Sotto Scacco Srl

Via Don Federico Tosatto 127,

30174 Venezia (VE – Italia)

www.cittasottoscacco.it

info@cittasottoscacco.it

Società della Goudappel Group

Snipperlingsdijk 4,

7417 BJ Deventer (Paesi Bassi)

www.goudappel.nl

Professionisti

Dott. Andrea Graziano

Dott. Danny van Beusekom

Dott. Luca Zampieron

Dott.ssa Elena Faresin

Versione

Relazione Versione 1.1

Data ultima revisione: 29/01/2025

Classificazione: versione definitiva



Logo design del PEBA

Un piano che a partire dal logo identifica un percorso di "Design for all".

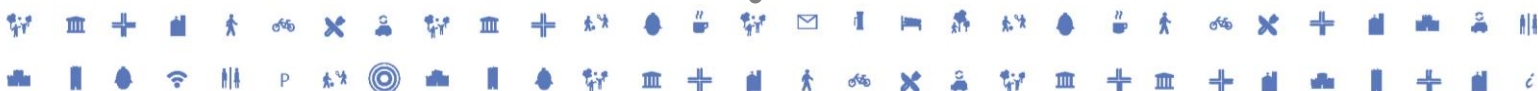
I luoghi, i simboli del territorio accessibili a tutti.





Sommario

INTRODUZIONE	9
Creare uno spazio per tutti: Il Paradigma del 'Design for All	10
Riferimenti normativi	11
Inquadramento socio-territoriale e urbanistico	18
Grottazzolina: gli strumenti di pianificazione vigenti.....	24
Il PEBA: obiettivi strategici generali.....	25
Obiettivi per Grottazzolina	26
Strategie adottate per la redazione del PEBA.....	26
Il Processo di elaborazione del piano	27
Metodologia per l'individuazione degli ambiti di intervento	28
Elenco degli edifici pubblici e ad uso pubblico valutati (stralcio centro storico)	29
Elenco delle aree verdi e parchi valutati (stralcio centro storico)	29
Elenco delle vie e delle piazze valutate (stralcio centro storico)	29
Un Piano digitalizzato.....	31
Metodologia di valutazione dei percorsi	32
Metodologia di valutazione degli edifici pubblici ad uso pubblico.....	34
Metodologia di valutazione dei parchi e aree verdi.....	35
QUESTIONI EMERSE	36
Analisi e valutazione.....	37
Report indagine partecipativa.....	40
Priorità di intervento	41
PEBA TOOLBOX	44
Il PEBA come strumento per la mobilità sostenibile e integrata.....	45
Toolbox 1 Edifici Pubblici	46
Toolbox 2 spazi pubblici.....	50
Toolbox 3 sistema del trasporto pubblico	53
Toolbox 4 aree di sosta e parcheggio.....	57
Toolbox 5 Città 30 e moderazione del traffico.....	60
Toolbox 6 Promozione della mobilità dolce.....	69
INTERVENTI.....	71
Progetto (stralcio centro storico)	72
Quantificazione monetaria	73
Sistema integrato di monitoraggio.....	75





Indice delle figure

Figura 1 Schema di sintesi del processo normativo	17
Figura 2 Immagine satellitare del contesto territoriale di Grottazzolina (FM). Fonte: Google	18
Figura 3 Mappatura degli edifici, percorsi e parchi valutati	30
Figura 4 Schema di sintesi dei sistemi informativi-geografici	31
Figura 5 Scheda tipo della valutazione dei percorsi.....	32
Figura 6 Scheda tipo della valutazione degli edifici pubblici ad uso pubblico	34
Figura 7 Scheda tipo della valutazione dei parchi e delle aree verdi.....	35
Figura 8 Percorsi accessibili (verde), parzialmente acc. (giallo), strade rilevate (nero).....	37
Figura 9 Dettaglio tecnico fermata del trasporto pubblico con palina a messaggio fisso	54
Figura 10 Concept tecnico della fermata attrezzata per persona con disabilità motoria	55
Figura 11 Soluzioni NFC.....	56
Figura 12 Requisiti dei parcheggi riservati alle persone disabili.....	57
Figura 13 Esempio "Zona 30" Paesi Bassi.....	60
Figura 14 Perché città 30? elaborazione Città sotto scacco Srl - Goudappel BV	61
Figura 15 Schema di valutazione delle zone 30. Elaborazione Città sotto scacco Srl - Goudappel BV .	67
Figura 16 Segnaletica orizzontale - zona frequentata da bambini (es. scuole)	68
Figura 17 Scheda tipo interventi percorsi.....	72

Indice dei grafici

grafico 1 Pop.residente. Fonte: Istat e Comune di Grottazzolina, rielab. Città Sotto Scacco Srl	20
grafico 2 Nascite e decessi. Fonte: dati Istat, 2023, elab. Città Sotto Scacco Srl	21
grafico 3 Età media. Fonte: dati Istat, 2023, elab. Città Sotto Scacco Srl.....	22
grafico 4 Struttura per età popolazione. Fonte: dati Istat, 2023, rielab Città Sotto Scacco Srl	23
grafico 5 Fasi principali del PEBA.....	28
grafico 6 % Percorsi accessibili e parzialmente accessibili.....	37
grafico 7 % attraversamenti pedonali rilevati accessibili, parzialmente accessibili e non accessibili	38
grafico 8 % fermate accessibili, parzialmente accessibili e non accessibili.....	38
grafico 9 % parcheggi riservati rilevati accessibili, parzialmente accessibili e non accessibili	39
grafico 12 Aspetti autorizzativi del TPL	54
grafico 13 Processo di monitoraggio integrato	75



Indice delle tabelle

Tabella 1 Pop. residente al 31 dic. dal 2001 al 2022. Fonte: Istat, 2023, elab. Città Sotto Scacco Srl.....	20
Tabella 2 Nascite e decessi dal 2002 al 2022. Fonte: dati Istat, 2023, elab. Città Sotto Scacco Srl	21
Tabella 3 Età popolazione. Tre fasce di età: 0-14 anni, 15-64 anni e anziani 65 anni ed oltre. Fonte: dati Istat, 2023, elab. Città Sotto Scacco Srl	22
Tabella 4 Elenco edifici pubblici e ad uso pubblico valutati.....	29
Tabella 5 elenco delle aree verdi e parchi valutati.....	29
Tabella 6 elenco vie e piazze valutate.....	29
Tabella 7 Sintesi della valutazione degli attraversamenti pedonali rilevati	38
Tabella 8 Accessibilità delle fermate del trasporto pubblico locale	38
Tabella 9 Accessibilità dei parcheggi riservati	39
Tabella 10 Priorità per gli edifici pubblici (stralcio centro storico).....	42
Tabella 11 Priorità per vie e piazze	43
Tabella 12 Requisiti funzionali delle fermate del trasporto pubblico locale	54
Tabella 13 Aspetti funzionali delle fermate del Trasporto pubblico locale	55
Tabella 14 Aspetti funzionali delle fermate attrezzate per persone con disabilità visiva.....	55
Tabella 15 Azioni minime da implementare per ottenere un miglioramento degli hub dei trasporti...	56
Tabella 16 Acceleratori e rallentatori utilizzati per rendere "credibile" il limite di velocità	62
Tabella 17 Computo estimativo degli interventi per gli edifici pubblici ad uso pubblico	73
Tabella 18 Computo estimativo degli interventi per gli spazi pubblici.....	73
Tabella 19 Set indicatori monitoraggio del contesto territoriale di riferimento.....	76
Tabella 20 Set indicatori monitoraggio accessibilità di base	77
Tabella 21 Set indicatori monitoraggio interventi e progetti	77
Tabella 22 Set indicatori monitoraggio attività promozione e comunicazione	77

INTRODUZIONE

Il PEBA del comune di Grottazzolina e il processo

Creare uno spazio per tutti: Il Paradigma del 'Design for All

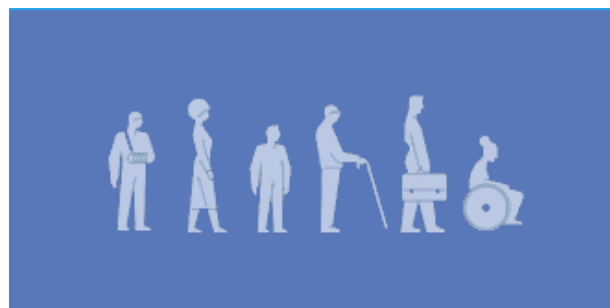
La proposta per il PEBA del Comune di Grottazzolina consiste nella redazione di un Piano per l'Eliminazione delle barriere Architettoniche che superi il tradizionale approccio e soluzioni dedicate esclusivamente a persone con disabilità, cercando, invece, di individuare soluzioni in grado di rispondere a diverse esigenze di accessibilità. Per questo motivo, la platea di destinatari del PEBA deve essere più ampia, includendo anche altre categorie, come quelle dei soggetti fragili (bambini, donne incinte, anziani), dei turisti. Oltre alle categorie menzionate, se si prende in considerazione l'approccio del design for all nel suo senso più ampio, deve essere incluso anche l'aspetto dell'età, del sesso e della cultura. Infatti, la città contemporanea è caratterizzata da un multiculturalismo sempre crescente e dalla necessità di tutti gli individui di identificarsi e di valorizzarsi negli spazi pubblici. È necessario garantire una fruizione degli spazi, dei servizi e delle attrezzature collettive, sostenendo autonomamente le attività di vita e di lavoro quotidiane di tutti.

A questo proposito, il PEBA è uno di quegli strumenti atti ad assicurare una piena accessibilità, fruibilità e usabilità dello spazio urbano per tutti gli utenti della strada. Nel PEBA viene data centralità agli spostamenti pedonali e considerato che qualsiasi modalità di spostamento ha sempre un inizio e fine pedonale, il PEBA è quindi lo strumento migliore per rispondere alle esigenze di tutti gli utenti.

L'obiettivo è quello di migliorare la qualità del progetto architettonico, urbanistico e ripensare ad una mobilità più sostenibile. Per questo motivo è importante che i tecnici e i professionisti designati alla progettazione siano sensibili a queste tematiche. Infatti, il team di lavoro fa parte del gruppo Goudappel; si tratta di un gruppo internazionale, con sede nei Paesi

Bassi, all'interno del quale vi sono esperti di mobilità e di accessibilità che diffondono l'approccio del "design for all" ormai con un'esperienza cinquantennale. Il concetto della progettazione universale è molto diffuso nel nord Europa, dove si pensa ad un coinvolgimento più efficiente fra city-users e spazio pubblico ma anche fra city-users stessi. L'idea è che chiunque passi del tempo in una piazza, in una strada o in un edificio pubblico, non si senta discriminato; al contrario, tutti devono identificarsi e trovare un certo livello di confort in pari misura.

Per raggiungere questa finalità si è ricorsi all'approccio della co-progettazione; in questo modo è stato possibile individuare e definire i bisogni dei destinatari del PEBA con lo scopo ultimo di creare una città a misura di tutti. Nel caso specifico, si è ricorso innanzitutto all'identificazione degli utenti dei vari ambiti e, successivamente, a mettere a sistema le varie criticità riscontrate per proporre una soluzione progettuale adeguata e sostenibile.





Riferimenti normativi

L'accessibilità rappresenta un argomento di ampio respiro all'interno del quadro normativo. La sua regolamentazione ha origine a livello europeo, per poi essere dettagliata attraverso leggi nazionali e regionali. Queste normative sono esplicitamente progettate per affrontare le questioni legate all'accessibilità e all'eliminazione delle barriere architettoniche. Si inseriscono organicamente in un corpus normativo che riguarda sia la pianificazione urbanistica e l'edilizia, sia la mobilità e i trasporti.

Segue una breve sintesi dei riferimenti europei e dei contenuti delle leggi primarie e secondarie relativi all'eliminazione delle barriere architettoniche e, in generale, all'accessibilità. Inoltre, nel diagramma a pagina successiva è illustrato in modo conciso il processo normativo a partire dal 1970.

EUROPA

- 2000 - Carta Fondamentale dei Diritti dell'Unione Europea. La carta definisce l'inclusione sociale come un processo volto a garantire che le persone a rischio di povertà ed esclusione sociale abbiano accesso alle opportunità e alle risorse necessarie per partecipare pienamente alla vita economica, sociale e culturale. Si propone di assicurare loro un tenore di vita e di benessere considerato normale nella società in cui risiedono. Inoltre, la carta sottolinea l'importanza di una maggiore partecipazione al processo decisionale che riguarda la vita di queste persone e l'accesso ai loro diritti fondamentali.
- 2007 – Libro verde - Verso una nuova cultura della mobilità urbana. L'accessibilità è focalizzata principalmente sulle persone
- 2011 - Libro bianco sui trasporti - Tabella di marcia verso uno spazio unico europeo dei trasporti - Per una strategia dei trasporti competitiva e sostenibile. La qualità, l'accessibilità e l'affidabilità dei servizi di trasporto diventeranno sempre più cruciali nei prossimi anni, soprattutto considerando l'invecchiamento della popolazione e la necessità di promuovere i mezzi di trasporto pubblici. Elementi chiave della qualità del servizio comprendono la frequenza, il comfort, la facilità di accesso, l'affidabilità dei servizi e l'integrazione intermodale.
- 2019 - Direttiva del Consiglio Europeo 2019/882 del 17 aprile sui requisiti di accessibilità dei prodotti e dei servizi
- 2020 – Next generation EU - Si tratta di un fondo destinato a sostenere la ripresa degli Stati Membri colpiti dalla pandemia di Covid-19, approvato nel luglio 2020 dal Consiglio europeo. In seguito, gli Stati Membri hanno elaborato piani di investimento, con il Governo italiano che ha presentato il PNRR, ovvero il Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza. All'interno di tale piano, sono previste diverse misure volte al potenziamento e all'accessibilità di



infrastrutture e servizi per tutti i cittadini, con particolare attenzione a garantire pari opportunità per le persone con disabilità.

- 2021- UNI CEI EN 17210:2021 - Si configura come la prima norma europea e il principale standard orizzontale concernente l'accessibilità dell'ambiente costruito. Attraverso l'approccio "Design for All", essa costituisce lo "stato dell'arte" europeo in termini dei requisiti prestazionali minimi richiesti.

STATO

- 1971 - Legge del 30 marzo 1971, n.118. Conversione in legge del decreto-legge 30 gennaio 1971, n. 5, e nuove norme in favore dei mutilati ed invalidi civili. All'Art. Art. 27. (Barriere architettoniche e trasporti pubblici). Legge del 1971 a favore dei mutilati e invalidi civili. La normativa stabilisce che gli edifici pubblici o accessibili al pubblico, così come le istituzioni scolastiche, pre-scolastiche o di interesse sociale di recente costruzione, devono essere progettati conformemente alla circolare emanata dal Ministero dei Lavori Pubblici il 15 giugno 1968, la quale riguarda l'eliminazione delle barriere architettoniche. Questo principio si applica anche ai progetti già appaltati o completati prima dell'entrata in vigore della legge, con la possibilità di apportare varianti conformi. La legge stabilisce inoltre che i servizi di trasporto pubblico, specialmente tram e metropolitane, devono essere accessibili anche per gli invalidi non deambulanti. È proibito vietare l'accesso ai minorati in luoghi pubblici o aperti al pubblico. Per gli

spazi dedicati a pubbliche manifestazioni o spettacoli costruiti in futuro, è obbligatorio prevedere e riservare uno spazio apposito per gli invalidi in carrozzella. Inoltre, nei piani terreni degli alloggi dell'edilizia economica e popolare, la priorità nell'assegnazione è data agli invalidi con difficoltà di deambulazione, previa richiesta. Le norme di attuazione di queste disposizioni, come stabilito dall'articolo, saranno emanate entro un anno dall'entrata in vigore della legge, attraverso un decreto del Presidente della Repubblica su proposta dei Ministri competenti. Va notato che la piena attuazione di questa legge è avvenuta nel 1978, con l'emanazione di un regolamento che, al momento attuale, non è più in vigore.

- 1986 - La Legge Finanziaria del 28 febbraio 1986, n.41. Obbligo ai Comuni e le amministrazioni competenti di adozione PEBA. Art. 32 comma 20: L'Articolo 32, comma 20, sancisce che i progetti di costruzione o ristrutturazione di opere pubbliche devono conformarsi alle disposizioni del decreto del Presidente della Repubblica del 27 aprile 1978, n. 384 (successivamente abrogato e sostituito con il DPR 24/07/1996 n. 503) in materia di superamento delle barriere architettoniche. È vietato approvare progetti non conformi, e lo Stato o altri enti pubblici non possono erogare contributi o agevolazioni per progetti che contrastano con le norme del suddetto decreto. L'Articolo 32, comma 21, specifica che per gli edifici pubblici già esistenti e non ancora adeguati alle prescrizioni del D.P.R. 27 aprile 1978, n. 384, le Amministrazioni competenti devono



adottare piani di eliminazione delle barriere architettoniche (PEBA) entro un anno dall'entrata in vigore della legge.

- 1989 - Legge del 9 gennaio 1989, n. 13. Disposizioni per favorire il superamento e l'eliminazione delle barriere architettoniche negli edifici privati. Nello stesso anno, il Decreto del Ministro dei Lavori Pubblici datato 14 giugno 1989, n. 236, ha attuato la legge 13/89 e ha definito le prescrizioni tecniche necessarie per garantire l'accessibilità, l'adattabilità e la visitabilità degli edifici privati e dell'edilizia residenziale pubblica, con l'obiettivo di superare e eliminare le barriere architettoniche. L'articolo 2 del decreto definisce chiaramente alcuni concetti chiave:
Accessibilità: La possibilità, anche per persone con capacità motoria o sensoriale ridotta o impedita, di raggiungere l'edificio e le sue singole unità immobiliari e ambientali, di entrarvi agevolmente e di fruirne spazi e attrezzature in condizioni di adeguata sicurezza e autonomia.
Visitabilità: La possibilità, anche per persone con capacità motoria o sensoriale ridotta o impedita, di accedere agli spazi di relazione e ad almeno un servizio igienico di ogni unità immobiliare. Gli spazi di relazione includono quelli di soggiorno o pranzo dell'alloggio e quelli dei luoghi di lavoro, servizio ed incontro, nei quali il cittadino entra in rapporto con la funzione ivi svolta.
Adattabilità: La possibilità di modificare nel tempo lo spazio costruito a costi limitati, allo scopo di renderlo completamente ed agevolmente fruibile anche da parte di persone con capacità motoria o sensoriale ridotta o impedita. L'articolo 8.2.3,

paragrafo 1, del decreto stabilisce l'obbligo di riservare un parcheggio per disabili ogni 50 stalli.

- 1992 – LEGGE 5 febbraio 1992, n. 104. Legge-quadro per l'assistenza, l'integrazione sociale e i diritti delle persone handicappate. Legge attuata con il D.P.R. del 24 luglio 1996, n. 503. Questa legislazione conferma le norme relative agli edifici pubblici e privati aperti al pubblico, estendendo l'applicazione a luoghi, spazi e servizi pubblici. L'Articolo 24 amplia l'applicazione dei Piani di Eliminazione delle Barriere Architettoniche (PEBA) agli spazi pubblici e riafferma l'obbligo per i Comuni di adottare tali piani. L'Articolo 26, comma 1, stabilisce che le regioni devono disciplinare le modalità attraverso le quali i comuni realizzano interventi per consentire alle persone handicappate di muoversi liberamente sul territorio, usufruendo dei servizi di trasporto collettivo appositamente adattati o di servizi alternativi, alle stesse condizioni degli altri cittadini. Il comma 2 dell'Articolo 26 sottolinea che entro sei mesi dalla data di entrata in vigore della legge, le regioni devono elaborare, nell'ambito dei piani regionali di trasporto e dei piani di adeguamento delle infrastrutture urbane, piani di mobilità delle persone handicappate. Questi piani devono essere coordinati con i piani di trasporto predisposti dai comuni. La legge promuove un'ampia integrazione tra i piani di accessibilità e mobilità, superando il concetto restrittivo di barriera. L'attuazione completa di questa legge è stata formalizzata con il D.P.R. del 24 luglio 1996, n. 503.



- 1992 - DECRETO LEGISLATIVO 30 aprile 1992, n. 285. Nuovo codice della strada.
- 1996 - Decreto del Presidente della Repubblica 24 luglio 1996, n. 503 Regolamento recante norme per l'eliminazione delle barriere architettoniche negli edifici, spazi e servizi pubblici. A differenza del Decreto Ministeriale n. 236 del 1989, questo decreto definisce le norme tecniche per l'accessibilità anche per gli spazi pubblici. L'Articolo 3 del decreto sottolinea che nell'elaborazione degli strumenti urbanistici, le aree destinate ai servizi pubblici devono essere selezionate dando preferenza a quelle che assicurano la progettazione di edifici e spazi privi di barriere architettoniche. L'Articolo 4 stabilisce che i progetti relativi agli spazi pubblici e alle opere di urbanizzazione a prevalente fruizione pedonale devono prevedere almeno un percorso accessibile. Questo percorso deve essere in grado di consentire, con l'utilizzo di impianti di sollevamento ove necessario, l'uso dei servizi, le relazioni sociali e la fruizione ambientale anche alle persone con ridotta o impedita capacità motoria o sensoriale.
- 2001 - D.P.R. del 6 giugno 2001, n.380 Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia edilizia. Nel testo unico confluiscono la L13/89 e 104/92
- D.M. n. 4 del 01/03/2002 Linee guida per la valutazione della sicurezza antincendio nei luoghi di lavoro ove siano presenti persone disabili. (pubblicata nella Gazzetta Ufficiale italiana n. 131 del 6 giugno 2002)
- 2008 - D.M. del 28 marzo 2008, Linee guida per il superamento delle barriere architettoniche nei luoghi di interesse culturale
- 2009 - Legge n.18 del 03/03/2009. La Legge n. 18 del 3 marzo 2009 ratifica ed esegue la Convenzione delle Nazioni Unite sui diritti delle persone con disabilità, con Protocollo opzionale, stipulata a New York il 13 dicembre 2006. Inoltre, introduce l'istituzione dell'Osservatorio nazionale sulla condizione delle persone con disabilità. Questa legislazione promuove attivamente il concetto di "progettazione universale" o "design for all". L'Articolo 2, relativo alla Convenzione dell'ONU sui diritti delle persone con disabilità, definisce la "progettazione universale" come il processo di progettazione di prodotti, ambienti, programmi e servizi che sono utilizzabili da tutte le persone nella misura più ampia possibile, senza necessità di adattamenti o progettazioni specializzate. Importante sottolineare che la "progettazione universale" non esclude l'utilizzo di dispositivi di sostegno qualora siano necessari per particolari gruppi di persone con disabilità.
- 2013 - D.P.R. del 4 Ottobre 2013, n.132. Regolamento concernente le modalità di adozione del piano dei conti integrato delle amministrazioni pubbliche, ai sensi dell'articolo 4, comma 3, lettera a), del decreto legislativo 31 maggio 2011, n. 91. (13G00176). Vengono sollecitate le amministrazioni ad adottare alcuni strumenti tra cui il P.E.B.A.



Comune di Grottazzolina

Provincia di Fermo

Regione Marche

- o 2021 - Legge 9 novembre 2021, n. 156. La Legge n. 156, emanata il 9 novembre 2021, rappresenta la conversione in legge, con alcune modifiche, del decreto-legge n. 121 del 10 settembre 2021. Quest'ultimo conteneva disposizioni urgenti in materia di investimenti e sicurezza delle infrastrutture, dei trasporti e della circolazione stradale, mirando a potenziare la funzionalità del Ministero delle infrastrutture e della mobilità sostenibili, del Consiglio superiore dei lavori pubblici e dell'Agenzia nazionale per la sicurezza delle infrastrutture stradali e autostradali. La nuova legge apporta modifiche al Codice della Strada, introducendo, tra le altre novità, i parcheggi rosa riservati per le donne in gravidanza e per i genitori con figli di età non superiore a due anni. Inoltre, viene permesso ai veicoli destinati al servizio di persone con disabilità, titolari del contrassegno speciale secondo l'articolo 381, comma 2, del regolamento, di sostare gratuitamente nelle aree di sosta o parcheggio a pagamento, qualora gli stalli a loro riservati risultino già occupati o indisponibili.
- o 2021 – Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza;
- o 2022 - Decreto legislativo recante attuazione della direttiva (UE) 2019/882 sui requisiti di accessibilità dei prodotti e dei servizi - Atto del Governo 362.

REGIONE

- o 1990 - LEGGE REGIONALE 27 aprile 1990, n. 52. "Abbattimento delle barriere architettoniche in edifici pubblici o privati aperti al pubblico" e modifica alla L.R. 3 marzo 1990, n. 9 "Norme in materia di

assegnazione e gestione degli alloggi di edilizia residenziale pubblica". Questa legge contiene norme specifiche per garantire l'accessibilità agli edifici pubblici, come ad esempio l'installazione di rampe per carrozzine, l'eliminazione di barriere architettoniche negli spazi comuni, e la definizione di standard per porte, oggetti e comandi che devono essere accessibili a tutti, comprese le persone con disabilità motorie.

- o 1998 - LEGGE REGIONALE 24 dicembre 1998, n. 45. "Norme per il riordino del trasporto pubblico regionale e locale nelle Marche" non menziona direttamente le barriere architettoniche. Tuttavia, include disposizioni indirette o connesse alla questione dell'accessibilità e delle barriere architettoniche nei trasporti pubblici regionali e locali delle Marche. L'Articolo 16 (Piani urbani del traffico) si propone di favorire l'eliminazione delle barriere architettoniche e di migliorare la mobilità delle persone disabili come obiettivo prioritario.
- o 2023 - LEGGE REGIONALE 30 novembre 2023, n. 19. "Norme della pianificazione per il governo del territorio" affronta il tema dell'accessibilità e delle barriere architettoniche, sebbene non le menzioni direttamente. In particolare, l'Articolo 25 (Rigenerazione urbana e territoriale) incentiva interventi per la rigenerazione urbana e territoriale che mirano a favorire i soggetti disabili e a eliminare le barriere architettoniche.



COMUNE di Grottazzolina

- ▣ 2023, la delibera di Giunta Regionale n. 320 del 13.03.2023, indicando i criteri per accedere al finanziamento statale di cui al DPCM 10.10.2022 finalizzato ad incentivare la progettazione dei Piani per l'eliminazione delle barriere architettoniche (PEBA); a seguito, con decreto del Dirigente del Settore Contrasto al Disagio n. 87 del 02.08.2023 è stata approvata la graduatoria dei Comuni che hanno presentato domanda, da cui risulta un contributo a favore del Comune di Grottazzolina di € 3.000,00; con determina di incarico n° 12 del 21/12/2023, il responsabile de V settore contatta la società Città Sotto Scacco srl per la redazione del Piano Eliminazione Barriere Architettoniche (PEBA).





	1970	1980	1990	2000				
EUROPA					2000 Carta Diritti	2007 Libro verde	2011 Libro bianco	2019 dir.UE 2019/882 Acces. Act
								2020 Recovery Fund Next Gen. EU
ITALIA	1971 L.118/71 mutilati ed invalidi civili	1986 L.41/86 Obbligo PEBA	1992 L.104/92 DPR 503/96 Spazi ed edifici	2001 DPR 380/01 T.U. Edilizia	2008 DM 28/3/08 Luoghi cultura	2009 L.18/09 Design for all	2013 DPR 132/13 Sollecito PEBA	
		1989 L.13/89 L.236/89 Edifici e barriere	1992 Dlgs 285/92 Nuovo Cds		2021 PNRR Italiano	2021 L.156/21 Modifiche Cds	2022 dir.UE 2019/882 receptita	
MARCHE			1990 LR.52/90 E.b.a.	2023 LR.19/23 Pianificazione				
			1990 LR.45/98 Trasporto pubblico	2023 DGR. 320/23 Criteri Contributi PEBA				
Grottazzolina						2023 Richiesta Contributi	2024 PEBA	

Figura 1 Schema di sintesi del processo normativo



Inquadramento socio-territoriale e urbanistico



Figura 2 Immagine satellitare del contesto territoriale di Grottazzolina (FM). Fonte: Google



Comune di Grottazzolina

Provincia di Fermo

Regione Marche

Il presente documento di pianificazione urbanistica si configura come uno strumento stralcio, con un focus esclusivo sul centro storico del comune. Tale scelta deriva da un accordo preso con l'Amministrazione Comunale, che ha individuato la necessità di intervenire prioritariamente in questa area, considerata di fondamentale importanza per il patrimonio storico, culturale e sociale della città.

Inquadramento territoriale

Il comune di Grottazzolina si trova nella Regione Marche, precisamente in provincia di Fermo. Ha una superficie di 9,25 km² ed è caratterizzato da una morfologia collinare, con un'altitudine che varia da 80 a 255 metri sul livello del mare. Confina geograficamente con i comuni di Fermo, Magliano di Tenna, Monte Giberto, Ponzano di Fermo, Rapagnano, Belmonte Piceno, Montottone.

Dalla Carta tecnica regionale, ricavata dai dati del geo-portale della Regione Marche, si distingue un tessuto urbano sparso e irregolare che si riflette nella presenza di aree edificate disperse e non omogenee. Tali caratteristiche derivano dalla sua storia medioevale, quando era un importante centro abitato e fortificato, che ne ha condizionato la sua struttura urbana. Il suo territorio è attraversato dal fiume Tenna e presenta una piccola area industriale localizzata a nord.

Le principali vie di comunicazione con i comuni limitrofi sono:

- SP60, che collega Grottazzolina ai Comuni Fermo e Ponzano di Fermo.
- SP61, che collega Grottazzolina al Comune Magliano di Tenna.
- SP113, che collega Grottazzolina al Comune Montottone.
- SP141, che collega Grottazzolina al Comune Monte Giberto.

Invece, fra gli assi principali individuati nel

territorio comunale vi è (ordine alfabetico) via A. De Gasperi, via Camillo Benso di Cavour, Corso Vittorio Emanuele II, via Cristoforo Colombo, via Cupa, via della Stazione, via E. de Nicola, str. Fermana, via Giuseppe Mazzini, via Giuseppe Verdi, via G. Carducci, via Nino Bixio, via P. Togliatti, via Pescià, Provinciale Girola, via Roma, via Sant'Isidoro, str. del Trocchio e via Vincenzo Monaldi.

Le principali modalità di percorrenza sono in auto o a piedi per raggiungere i principali servizi di prossimità, tra cui la scuola elementare, le poste, il teatro, la biblioteca, gli uffici comunali e le Chiese (Chiesa del SS. Sacramento e Rosario, Chiesa di San Giovanni Battista). Più dislocati nel territorio sono invece la scuola materna e secondaria di primo grado, i campi sportivi e la farmacia.

La Stazione ferroviaria più vicina a Grottazzolina è quella di Porto S. Giorgio (FM), situata a circa 21,6 km di distanza. Per quanto riguarda le piste ciclabili, non vi sono percorsi autonomi all'interno del Comune, né altre soluzioni dedicate come corsie ciclabili o marciapiedi ciclo-pedonali lungo le strade. È inoltre possibile utilizzare il trasporto pubblico per spostarsi all'interno del territorio comunale tramite il servizio fornito da STEAT S.p.A. (Società Trasporti Ete Aso Tenna – Pubblici Trasporti S.p.A.).

Inquadramento demografico

I dati Istat 2024 indicano che il Comune conta una popolazione di circa 3.189 abitanti (ISTAT 2024) e una densità abitativa di 344,75 ab./km². La seguente Tabella mostra l'evoluzione della popolazione residente a Grottazzolina dal 2001 al 2022. Dall'analisi dei dati Istat emerge una crescita costante fino al 2007, con un picco nel 2015 seguito da un calo fino al 2022. Il grafico 1 illustra chiaramente questo trend.

La Tabella 2 fornisce dettagli su nascite e decessi tra il 2002 e il 2022. Entrambi i casi presentano variazioni costanti nel corso degli



anni. Si nota come i decessi siano sempre stati superiori alle nascite, ad eccezione di alcuni anni (2003, 2007, 2009, 2011).

Nella Tabella 3, invece, sono riportate le informazioni relative all'età della popolazione considerando tre fasce di età: giovani (0-14

anni), adulti (15-64 anni) e anziani (65 anni ed oltre). Risulta evidente, come visibile anche nel grafico 3, un aumento costante dell'età media da 43,9 a 46,8 anni nel periodo considerato.

Tabella 1 Pop. residente al 31 dic. dal 2001 al 2022. Fonte: Istat, 2023, elab. Città Sotto Scacco Srl

Anno	Data rilevamento	Popolazione residente	Variazione assoluta	Variazione percentuale	Numero Famiglie	Media componenti per famiglia
2001	31-dic	3.142	-	-	-	-
2002	31-dic	3.188	46	1,46%	-	-
2003	31-dic	3.219	31	0,97%	1.163	2,77
2004	31-dic	3.246	27	0,84%	1.190	2,73
2005	31-dic	3.290	44	1,36%	1.215	2,71
2006	31-dic	3.320	30	0,91%	1.222	2,72
2007	31-dic	3.355	35	1,05%	1.234	2,72
2008	31-dic	3.342	-13	-0,39%	1.226	2,73
2009	31-dic	3.339	-3	-0,09%	1.235	2,7
2010	31-dic	3.333	-6	-0,18%	1.236	2,7
2011	31-dic	3.294	-39	-1,17%	1.268	2,6
2012	31-dic	3.333	39	1,18%	1.279	2,61
2013	31-dic	3.368	35	1,05%	1.271	2,65
2014	31-dic	3.363	-5	-0,15%	1.266	2,66
2015	31-dic	3.398	35	1,04%	1.275	2,67
2016	31-dic	3.382	-16	-0,47%	1.272	2,65
2017	31-dic	3.333	-49	-1,45%	1.255	2,64
2018	31-dic	3.308	-25	-0,75%	1.264,51	2,6
2019	31-dic	3.273	-35	-1,06%	1.271,41	2,56
2020	31-dic	3.259	-14	-0,43%	1.298,00	2,5
2021	31-dic	3.214	-45	-1,38%	1.270,00	2,51
2022	31-dic	3.183	-31	-0,96%	1.270,00	2,49

grafico 1 Pop.residente. Fonte: Istat e Comune di Grottazzolina, rielab. Città Sotto Scacco Srl

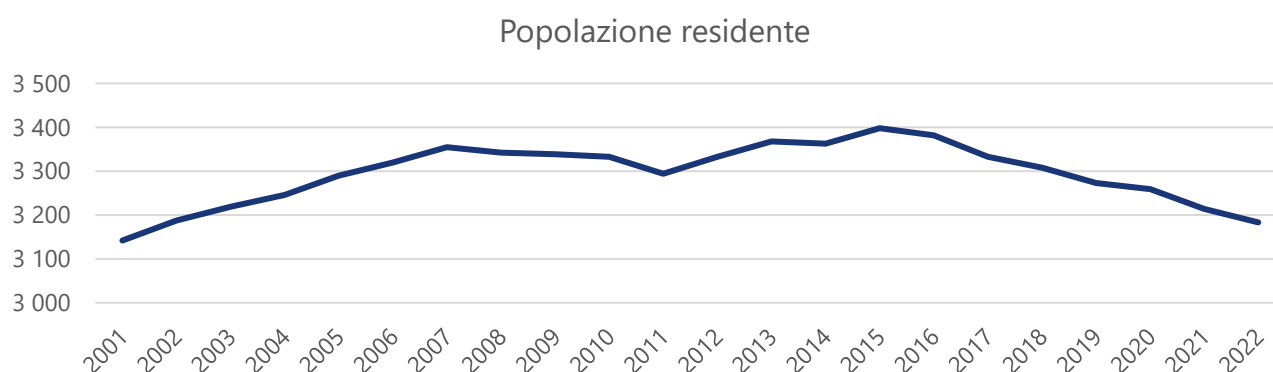




Tabella 2 Nascite e decessi dal 2002 al 2022. Fonte: dati Istat, 2023, elab. Città Sotto Scacco Srl

Anno	Bilancio demografico	Nascite	Variaz.	Decessi	Variaz.	Saldo Naturale
2002	1 gennaio-31 dicembre	37	-	38	-	-1
2003	1 gennaio-31 dicembre	32	-5	30	-8	2
2004	1 gennaio-31 dicembre	27	-5	37	7	-10
2005	1 gennaio-31 dicembre	30	3	34	-3	-4
2006	1 gennaio-31 dicembre	29	-1	39	5	-10
2007	1 gennaio-31 dicembre	39	10	30	-9	9
2008	1 gennaio-31 dicembre	25	-14	46	16	-21
2009	1 gennaio-31 dicembre	28	3	28	-18	0
2010	1 gennaio-31 dicembre	20	-8	44	16	-24
2011	1 gennaio-31 dicembre	37	17	35	-9	2
2012	1 gennaio-31 dicembre	33	-4	50	15	-17
2013	1 gennaio-31 dicembre	30	-3	32	-18	-2
2014	1 gennaio-31 dicembre	24	-6	31	-1	-7
2015	1 gennaio-31 dicembre	31	7	45	14	-14
2016	1 gennaio-31 dicembre	31	0	41	-4	-10
2017	1 gennaio-31 dicembre	24	-7	49	8	-25
2018	1 gennaio-31 dicembre	25	1	32	-17	-7
2019	1 gennaio-31 dicembre	16	-9	37	5	-21
2020	1 gennaio-31 dicembre	25	9	41	4	-16
2021	1 gennaio-31 dicembre	20	-5	46	5	-26
2022	1 gennaio-31 dicembre	22	2	32	-14	-10

grafico 2 Nascite e decessi. Fonte: dati Istat, 2023, elab. Città Sotto Scacco Srl

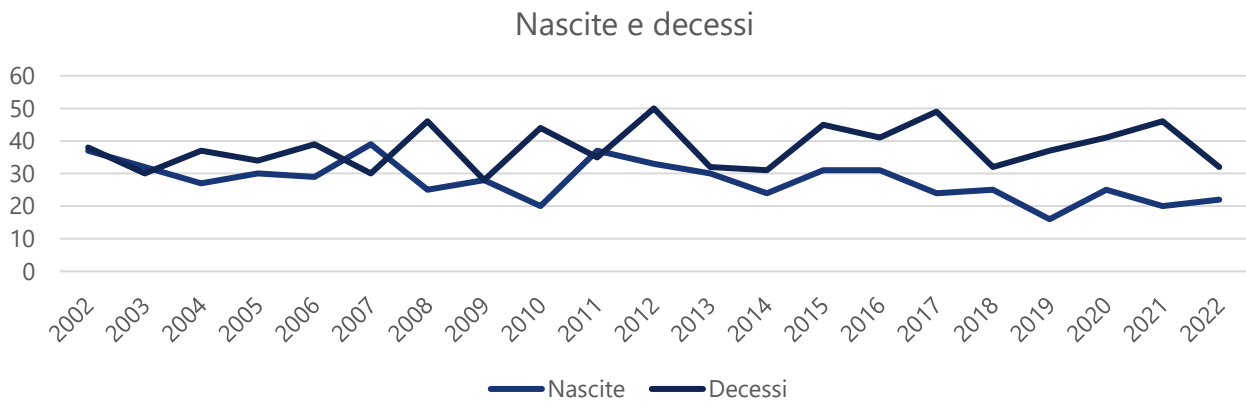


Tabella 3 Età popolazione. Tre fasce di età: 0-14 anni, 15-64 anni e anziani 65 anni ed oltre. Fonte: dati Istat, 2023, elab. Città Sotto Scacco Srl

Anno 1° Gennaio	0-14 anni	15-64 anni	65+ anni	Totale residenti	Età media
2002	424	1.990	728	3.142	43,9
2003	444	2.000	744	3.188	43,7
2004	449	2.009	761	3.219	43,8
2005	449	2.028	769	3.246	43,9
2006	466	2.051	773	3.290	43,8
2007	462	2.074	784	3.320	44,1
2008	471	2.105	779	3.355	44,1
2009	477	2.100	765	3.342	44,1
2010	474	2.100	765	3.339	44,4
2011	459	2.118	756	3.333	44,5
2012	466	2.061	767	3.294	44,5
2013	484	2.090	759	3.333	44,4
2014	479	2.108	781	3.368	44,7
2015	465	2.119	779	3.363	44,9
2016	471	2.145	782	3.398	44,9
2017	466	2.137	779	3.382	45,2
2018	451	2.104	778	3.333	45,4
2019	445	2.092	771	3.308	45,6
2020	419	2.066	788	3.273	46
2021	408	2.062	789	3.259	46,2
2022	384	2.054	776	3.214	46,4
2023	354	2.045	784	3.183	46,8

grafico 3 Età media. Fonte: dati Istat, 2023, elab. Città Sotto Scacco Srl

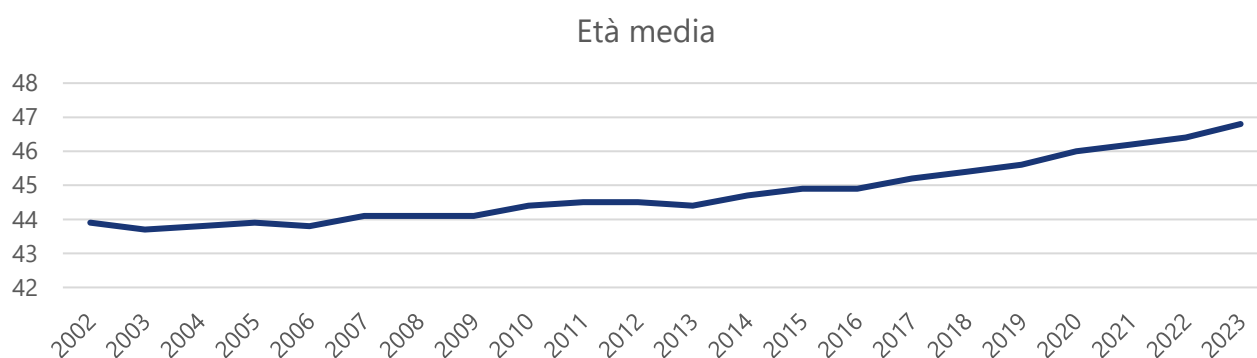
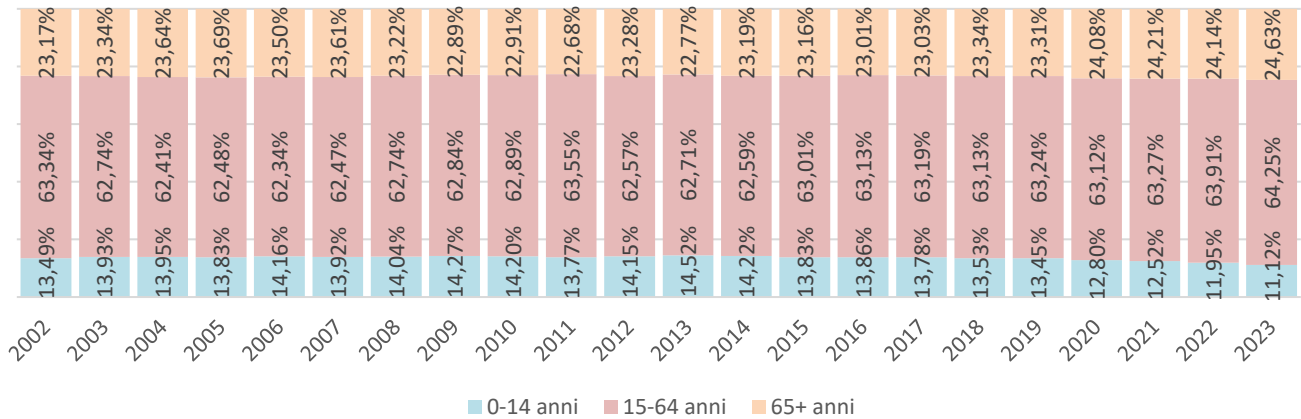




grafico 4 Struttura per età popolazione. Fonte: dati Istat, 2023, rielab Città Sotto Scacco Srl



Dal grafico soprastante si osserva chiaramente la distribuzione percentuale delle fasce di età per ogni anno, evidenziando un profilo demografico regressivo con una prevalenza di anziani con età superiore i 65 anni rispetto ai giovani residenti fino ai 14 anni di età.

Invecchiamento della popolazione e l'accessibilità dello spazio pubblico

I dati e le considerazioni esposte nelle righe precedenti evidenziano principalmente un lieve aumento demografico nel territorio di Grottazzolina, con un incremento dell'età media e un conseguente invecchiamento della popolazione. Questo fenomeno è strettamente legato all'invecchiamento e alla sua connessione con la disabilità, comportando il deterioramento di alcune funzioni motorie, sensoriali, fisiologiche e visive. Di conseguenza, il crescere della popolazione anziana sarà accompagnato dall'incremento di individui portatori di disabilità.

A livello nazionale il 22% degli italiani sopra i 65 anni vive con una disabilità, coinvolgendo circa un milione e mezzo di anziani, di cui un milione sono donne e spesso vivono in solitudine. Si tratta di un evidente cambiamento sociale che coinvolge non solo Grottazzolina, ma l'intero Paese.

Di fronte a questa trasformazione, è imperativo

che le città contemporanee si adattino, diventando accoglienti e accessibili per tutti. Lo spazio pubblico dovrebbe essere progettato per facilitare gli spostamenti di tutte le persone, con particolare attenzione alle persone più vulnerabili. Gli edifici pubblici e quelli ad uso pubblico devono essere progettati senza barriere architettoniche e socio-percettive. Di conseguenza, si rende necessario adattare il patrimonio esistente al fine di potenziare l'accessibilità e la sicurezza complessiva, integrando mezzi di trasporto pubblico, strutture sanitarie, negozi, vie e piazze.



Grottazzolina: gli strumenti di pianificazione vigenti

La normativa vigente del Comune di Grottazzolina in termini di interventi sulla natura dell'accessibilità, della pedonalità e della ciclabilità prevede diverse azioni a differenti scale.

- Le Norme Tecniche del vigente Piano Regolatore Generale (PRG) includono disposizioni riguardanti la viabilità e la qualità dello spazio pubblico urbano. I piani di attuazione dovranno prevedere la sistemazione delle aree secondo standard specifici attraverso la redazione di un progetto dettagliato che includa recinzioni, piantumazioni, percorsi ciclabili e pedonali, illuminazione, arredi urbani, ecc.

Il PRG stabilisce che le **strade ciclabili** dovranno essere incluse nel sistema infrastrutturale per riorganizzare e razionalizzare il tessuto residenziale e produttivo, in particolare nelle zone di espansione e riqualificazione residenziale. Si prevedono anche **nuovi parcheggi** lungo le strade primarie e secondarie, con particolare attenzione a quelli nel Centro Storico che dovranno integrarsi con gli alberi e i dissuasori in ghisa per garantire la permeabilità del suolo.

È inoltre previsto un **percorso pedonale/ciclabile** lungo il fiume Tenna e su aste fluviali di interesse paesaggistico, naturale e storico-culturale, con l'obiettivo di creare un itinerario verde per la fruizione ricreativa e naturalistica dei cittadini.

Nel 2021 il Comune di Grottazzolina ha aderito anche ai progetti '**Noi Marche**' e '**Noi Marche Bike life**', che mirano a promuovere il territorio attraverso

itinerari turistici e offerte per gli amanti della bicicletta.

Anche tra gli obiettivi strategici del Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Fermo (PTC) vi è l'obiettivo di **potenziare la rete dei servizi e delle infrastrutture e migliorare l'accessibilità all'interno del territorio provinciale**. Il piano evidenzia che la maggior parte dei Comuni costieri ha piste ciclabili, mentre alcuni dei Comuni attraversati dai corridoi delle valli stanno programmando interventi per favorire la mobilità sostenibile e valorizzare le aree di interesse ambientale e storico-culturale. Il progetto della mobilità dolce, conforme alle nuove direttive regionali, prevede la creazione di una rete di percorsi lungo la costa, le valli dei fiumi e le colline, con aree attrezzate per la sosta e il ristoro, fornite di tecnologie moderne per diventare punti di riferimento per la fruizione del territorio, al di là della semplice informazione turistica.





Il PEBA: obiettivi strategici generali

L'obiettivo fondamentale di questo piano è concepire uno spazio pubblico, sia all'aperto che all'interno di un edificio, che sia accessibile, fruibile e utilizzabile da chiunque, privo di barriere architettoniche. In sintesi, si promuove l'approccio della progettazione universale. *«Per progettazione universale si intende la progettazione di prodotti, ambienti, programmi e servizi usabili da tutte le persone, nella misura più estesa possibile, senza il bisogno di adattamenti o di progettazioni specializzate. La "progettazione universale" non esclude dispositivi di sostegno per particolari gruppi di persone con disabilità ove siano necessari».*

(L. 18/2009, art. 2 Convenzione ONU sui diritti delle persone con disabilità)

L'intento è di allontanarsi progressivamente dalla limitata e rigida progettazione che non assicura l'esperienza degli spazi pubblici senza discriminazioni. A questo scopo, si intende adottare un approccio diffuso, riconosciuto a livello internazionale, noto come "design for all", che mira a evidenziare le recenti evoluzioni sociali e normative. Questo approccio unisce il requisito di accessibilità e inclusione con quello di usabilità e benessere/comfort, collegato alla sostenibilità sia ambientale che sociale.

I 7 principi per una progettazione universale includono:

- 1. Equità: Uno spazio pubblico deve essere accattivante per tutti i tipi di utenti e garantire la stessa opportunità di utilizzo per ciascuno.
- 2. Flessibilità e adattabilità: Uno spazio pubblico deve essere in grado di accogliere una vasta gamma di modalità di utilizzo, adattandosi alle preferenze dei diversi utenti.
- 3. Semplicità: Uno spazio pubblico deve consentire agli utenti di sviluppare una comprensione intuitiva del contesto, indipendentemente dalla lingua, concentrazione o esperienza dell'utente.
- 4. Percettibilità: Uno spazio pubblico deve essere comprensibile indipendentemente dalle abilità sensoriali degli utenti.
- 5. Tolleranza all'errore: Lo spazio pubblico deve incorporare elementi, forme e funzioni che minimizzano la possibilità di errori nell'uso, riducendo così i rischi per gli utenti.
- 6. Comodità: Lo spazio pubblico deve consentire una percorribilità efficiente a ogni utente con il minimo sforzo fisico.
- 7. Misure sufficienti: Lo spazio deve avere dimensioni adeguate a garantire l'utilizzo, indipendentemente dalle caratteristiche corporee e motorie degli utenti.

Obiettivi per Grottazzolina

Il Piano per l'Eliminazione delle Barriere Architettoniche (PEBA) del Comune di Grottazzolina adotta tutti i principi del "design for all" con l'obiettivo di realizzare una serie di traguardi che integrano le specificità locali per la stesura del PEBA, oltre alle disposizioni nazionali e regionali sull'accessibilità menzionate nell'introduzione.

Nello specifico con tale piano si intende:

- Fornire all'Amministrazione del comune di Grottazzolina uno strumento di pianificazione e programmazione territoriale, concepito come stralcio del centro storico, per abbattere le barriere architettoniche e migliorare la sicurezza pedonale del centro storico nei prossimi 10 anni;
- Fornire un'analisi dettagliata dello stato attuale dei percorsi urbani e degli edifici pubblici in termini di accessibilità e fruibilità, considerando le esigenze di tutti gli utenti dello spazio pubblico;
- Promuovere la consapevolezza dell'approccio di progettazione universale, conosciuto a livello internazionale come "design for all", in vista di futuri bandi pubblici per opere pubbliche accessibili e fruibili da tutti, indipendentemente da età, sesso e diverse disabilità.
- Eliminare o ridurre situazioni di insicurezza pedonale e migliorare la qualità degli spazi urbani;
- Stabilire le basi per avviare strategie di pianificazione integrata che promuovano la camminabilità e la ciclabilità;
- Migliorare l'accessibilità con l'obiettivo di creare una rete urbana che colleghi i

principali punti attrattori/generatori dei servizi pubblici

Strategie adottate per la redazione del PEBA

- Accessibilità degli edifici pubblici interni ed esterni: Garantire la massima sicurezza, accessibilità e orientamento agli utenti degli edifici pubblici e ad uso pubblico, senza discriminazioni. Questo include l'attenzione alle aree esterne degli edifici, ai parcheggi riservati e alle fermate dei mezzi di trasporto pubblico locale, per assicurare continuità tra l'ambiente esterno e interno.
- Moderazione del traffico e implementazione di zone a 30 km/h: Valutare le eventuali zone a 30 km/h esistenti e proporre, ove possibile, l'estensione di tali aree nei quartieri e nelle centralità urbane. L'obiettivo è aumentare l'accessibilità e la sicurezza percepita, restituendo più spazio urbano agli abitanti. Ciò favorisce la coesione sociale e promuove la convivialità, facilitando la promiscuità tra i vari mezzi di trasporto in totale sicurezza.
- Percorsi accessibili e sistemi di orientamento: I percorsi devono essere dotati di segnaletica orizzontale (strisce di delimitazione) e verticale (segnaletica verticale) adeguata. Il PEBA si impegna a segnalare i casi in cui manchi la segnaletica e a proporre l'installazione di nuovi segnali. Questo contribuisce a garantire la massima accessibilità, orientamento e sicurezza pedonale. Ad esempio, nelle zone di quartiere o nei centri abitati, si promuovono misure per ridurre la velocità e favorire la mobilità dolce attraverso la segnaletica di



"traffic calming". Queste iniziative, come il Bicibus o il Pedibus, delincono percorsi sicuri, chiari e accessibili che collegano servizi importanti come le scuole ai quartieri, migliorando l'accessibilità e la sicurezza complessiva per pedoni e abitanti.

- Integrazione della rete pedonale con possibili percorsi ciclabili per ottimizzare la mobilità dolce e ciclabile, favorendo una maggiore continuità. L'eliminazione delle barriere architettoniche mira a creare una continuità tra i vari percorsi, facilitando la co-presenza in percorsi ciclo-pedonali adeguati. Questa strategia progettuale pone le basi per iniziative come Pedibus e Bicibus, descritte nel toolbox.
- Programmazione degli interventi: Il PEBA è un strumento di pianificazione e programmazione per migliorare l'accessibilità degli spazi e degli edifici pubblici. Ogni area deve essere valutata con criteri condivisi dai professionisti e dall'Amministrazione di Grottazzolina per una programmazione degli interventi efficace.
- Promozione di azioni innovative come valore aggiunto al PEBA: Oltre all'analisi e alla valutazione dei percorsi esterni ed interni per migliorare accessibilità, orientamento e sicurezza, vengono proposte iniziative che supportano questo lavoro. Il PEBA si concentra sia sull'eliminazione delle barriere architettoniche fisiche che sul superamento delle barriere sociali, che si manifestano in situazioni in cui la sosta e il dialogo fra gli abitanti sono resi difficili o impossibili da diversi fattori (ad esempio, alta velocità

delle auto, mancanza di percorsi ciclo-pedonali, strade di quartiere non prioritarie per i pedoni, ecc.).

Il Processo di elaborazione del piano

Il processo di redazione del Piano è stato sviluppato in stretta collaborazione con l'Amministrazione e l'ufficio tecnico comunale, seguendo le fasi di consultazione descritte di seguito:

- Programmazione degli incontri con l'Ente: Sono stati pianificati 5 incontri che si sono svolti lungo l'intero periodo di lavoro.
- Istituzione della cabina di regia e coordinamento: La cabina di regia, composta dalla Responsabile dell'ufficio tecnico, è stata istituita per garantire un efficace coordinamento.
- Individuazione delle modalità di formazione/supporto all'area tecnica e/o cabina di regia: Questa fase prevede il supporto nell'utilizzo dei dati digitalizzati e nell'eventuale aggiornamento del piano, oltre al monitoraggio.
- Fase partecipativa: la raccolta di segnalazioni da parte dei cittadini e delle associazioni presenti nel territorio è stata effettuata attraverso la predisposizione di un questionario online condiviso sui canali social dell'Ente e reso disponibile sul sito istituzionale dell'Amministrazione. Queste segnalazioni hanno permesso di porre adeguata attenzione agli ambiti ritenuti critici dagli abitanti di Grottazzolina, sin dal momento dei sopralluoghi.
- Sopralluoghi: Diverse giornate di sopralluogo sono state programmate per i rilievi tecnici dei percorsi dello spazio



pubblico, degli edifici pubblici e ad uso pubblico, nonché del verde pubblico/parchi comunali. Durante questa fase, sono stati intervistati cittadini e utenti del territorio per raccogliere ulteriori segnalazioni.

- Proposta di interventi: In seguito alla valutazione dei percorsi dello spazio pubblico e degli edifici pubblici e ad uso pubblico, vengono proposti interventi per la rimozione delle barriere architettoniche.
- Programmazione: Questa fase prevede la prioritizzazione degli interventi, definendo le strade/vie più prioritarie e gli interventi più rilevanti per ciascuna strada/via.
- Individuazione delle modalità di monitoraggio: La presente relazione tecnica contiene le linee guida per un sistema integrato di monitoraggio del Peba.

Metodologia per l'individuazione degli ambiti di intervento

Come già indicato durante la redazione del presente strumento urbanistico, in accordo con l'Amministrazione Comunale, si è deciso di adottare un approccio per stralci, concentrandosi inizialmente sulla zona del centro storico.

La metodologia adottata per la stesura del PEBA si basa su un processo caratterizzato da un monitoraggio continuo e dalla risoluzione delle criticità individuate. Nel grafico successivo sono delineate le cinque fasi principali:



grafico 5 Fasi principali del PEBA

L'analisi dello stato attuale viene condotta nei seguenti contesti:

- nei percorsi esterni esterno dello spazio pubblico
- negli edifici pubblici e ad uso pubblico, considerando sia l'ambiente esterno che interno.

La presenza e, soprattutto, l'importanza delle criticità emerse durante l'analisi costituiscono uno dei criteri utilizzati per identificare le aree di intervento e formulare proposte progettuali. Il secondo criterio include le indicazioni fornite dal DUP e dai documenti correlati. Il terzo criterio comprende le segnalazioni pervenute dall'Amministrazione e dai cittadini durante la fase partecipativa. Il quarto criterio considera la rilevanza del percorso, della strada o dell'edificio, come ad esempio le strade scolastiche, le scuole, gli uffici comunali, i parchi e il verde pubblico, nonché la presenza di fermate del TPL, parcheggi, ecc.

Per quanto riguarda la fase di indagine e analisi dello stato attuale, sono stati effettuati numerosi sopralluoghi significativi. Durante questi sopralluoghi, sono state compilate



schede tecniche di valutazione specifiche sia per gli spazi pubblici che per gli edifici, le quali saranno dettagliate nelle pagine successive. Queste schede hanno permesso di identificare le aree che richiedevano interventi progettuali per la rimozione delle barriere architettoniche. Nel contesto della redazione del PEBA del Comune di Grottazzolina, l'Amministrazione e l'Ufficio tecnico hanno collaborato attivamente con i professionisti per individuare i principali spazi e edifici pubblici da considerare nel processo di indagine. Diversi incontri tra i professionisti, l'Amministrazione e l'Ufficio Tecnico sono stati organizzati per collaborare allo sviluppo del PEBA. Di seguito sono riportate le date di tali incontri:

- 19 dicembre 2023
- 25 marzo 2024
- 27 marzo 2024
- 13 giugno 2024
- 14 giugno 2024

Elenco degli edifici pubblici e ad uso pubblico valutati (stralcio centro storico)

Tabella 4 Elenco edifici pubblici e ad uso pubblico valutati

Edificio	Codice
Comune	E01
Scuola primaria	E02
Biblioteca comunale + Centro anziani	E03
Centro giovanile	E04
Bagni pubblici	E05
Edificio comunale piazza Licini	E06

Elenco delle aree verdi e parchi valutati (stralcio centro storico)

Tabella 5 elenco delle aree verdi e parchi valutati

Parco	Codice
Parco del centro	P1

Elenco delle vie e delle piazze valutate (stralcio centro storico)

Tabella 6 elenco vie e piazze valutate

Denominazione	Codice valutazione	Codice interventi
Corso Vittorio Emanuele II-via Cavallotti	V01	P01
Largo IV Novembre-Largo Mons. L. Lorenzetti	V02	P02
Parco della Rimembranza	V03	P03
Piazza Guglielmo Marconi	V04	P04
Piazza Umberto I-via Roma-Castello	V05	P05
via C. B. di Cavour-via Giuseppe Garibaldi	V06	P06
via Giuseppe Mazzini	V07	-
via Giuseppe Verdi	V08	P08
via Vincenzo Monaldi	V09	P09



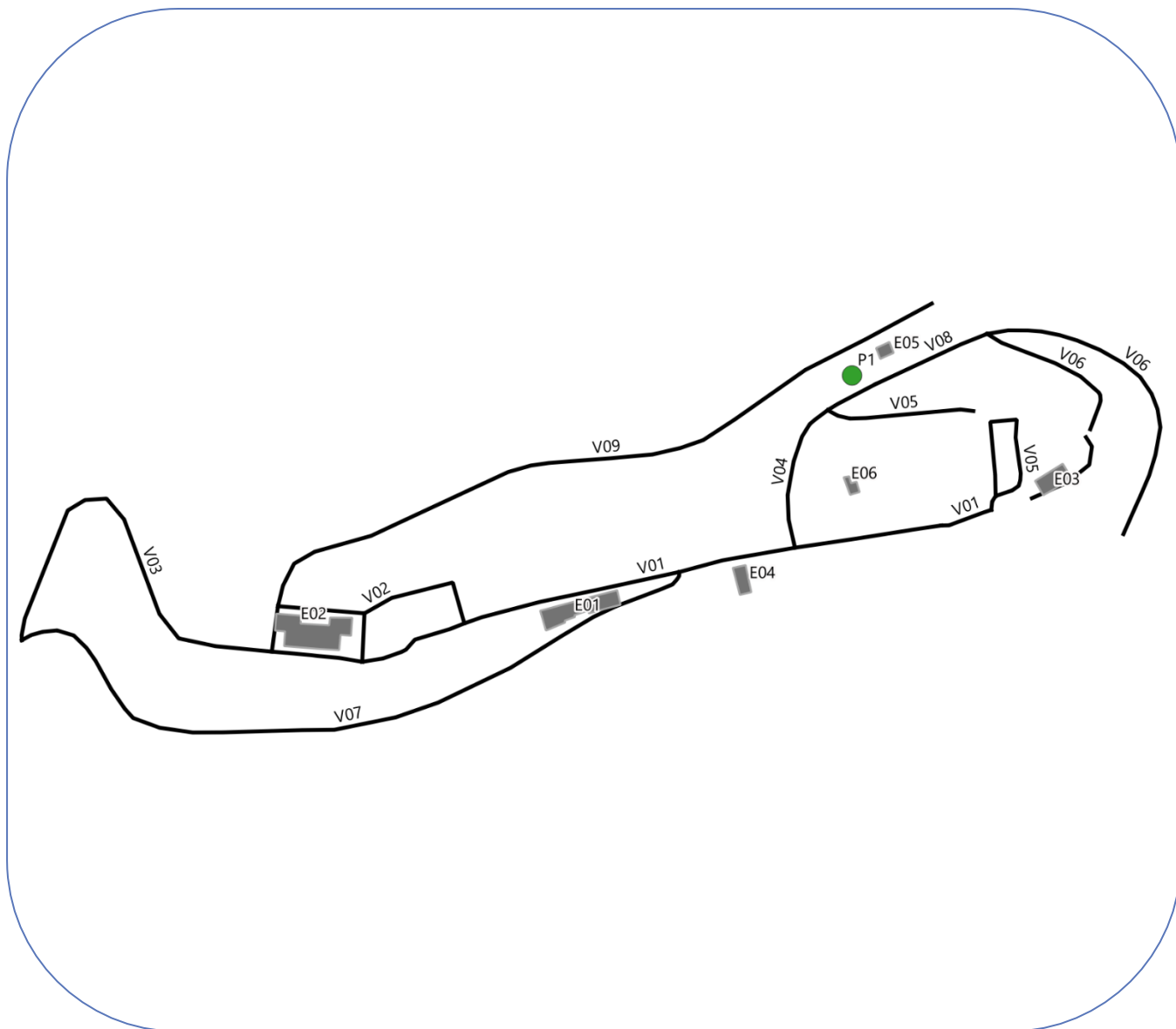


Figura 3 Mappatura degli edifici, percorsi e parchi valutati



Un Piano digitalizzato

Il documento di piano deve essere accompagnato da una versione digitale con dati georeferenziati, evidenziando la preferenza per tecnologie che facilitino tale processo. Attualmente, nell'ambito tecnico, l'uso diffuso di software CAD (come Autocad, ecc.) permette la creazione di geometrie di vario tipo (linee, punti, superfici, ecc.) per diverse rappresentazioni cartografiche e tecniche. Tuttavia, spesso non consente di integrare queste geometrie con dati e coordinate. Per questo motivo, nell'elaborazione dei Piani per l'Eliminazione delle Barriere Architettoniche, si ritiene opportuno adottare la tecnologia GIS, che verrà trattata in dettaglio nelle prossime righe.

Per il PEBA del Comune di Grottazzolina, è stata creata una versione digitale del documento che include elaborati grafici come tavole e mappe presenti nelle schede di progettazione degli spazi pubblici. Questa versione digitale è stata realizzata utilizzando il software open source Quantum GIS, basato sulla tecnologia GIS (Sistemi Informativi Geografici), che consente di geolocalizzare informazioni nello spazio attraverso un database collegato alla mappa stessa.

I sistemi informativi-geografici sono sviluppati principalmente per:

- la gestione del territorio;
- la pianificazione urbanistica ed infrastrutturale;
- lo studio delle trasformazioni del territorio nel tempo;
- la realizzazione di piani di Protezione Civile;
- la realizzazione di cartografie tematiche (idrografiche, simiche, demografiche, sul traffico, ecc);

- la statistica, la demografia;
- lo studio del patrimonio archeologico-culturale/ambientale/edilizio;
- applicazioni GPS.

Questi sistemi consentono una pianificazione accurata del territorio e degli interventi da effettuare su di esso, edificio per edificio, strada dopo strada, in maniera estremamente dettagliata e complessa.



Figura 4 Schema di sintesi dei sistemi informativi-geografici

In questo contesto, lo strumento tecnologico permette di individuare le barriere architettoniche presenti nel territorio e di fornire informazioni dettagliate come posizione, descrizione, interventi previsti e livelli di priorità. Il risultato finale è una mappatura digitale accessibile all'amministrazione tramite il software open source Quantum GIS, che consente di visualizzare le barriere architettoniche nel territorio comunale. I file forniti all'amministrazione sono in formato ".shp" (shape file) e sono organizzati in cartelle contenute in un file compresso in formato zip. Per visualizzare le tavole create, è necessario aprire questi file contemporaneamente con il software indicato. I documenti forniti includono:

- Confini amministrativi del Comune di Grottazzolina;

- o Carta Tecnica Regionale (CTR) in scala 1:5000;
- o Rete infrastrutturale comunale;
- o Edifici comunali;
- o Vie rilevate;
- o Parchi e aree verdi;
- o Barriere architettoniche puntuali rilevate.

Inoltre, l'amministrazione riceverà una mappa digitale intuitiva, consultabile attraverso vari browser Internet come Edge, Chrome, Firefox, Safari, ecc. Alternativamente, questa mappa web può essere integrata in un sito dedicato e accessibile tramite credenziali personali.

In pratica, ciò significa che viene consegnata una mappa utilizzabile offline e integrabile in Internet, rendendola accessibile solo con una connessione online. Questo strumento partecipativo è stato sviluppato con vari linguaggi di programmazione, tra cui JavaScript, HTML e CSS. I dati sono formattati in geojson e la mappa digitale sarà consegnata all'amministrazione tramite:

- o Cartella zip contenente file di stringe di codici
- o Url per la visualizzazione della mappa direttamente dal web

Nella sezione dedicata alla formazione degli operatori tecnici comunali, come descritto nel paragrafo relativo al processo di elaborazione del piano, vengono forniti gli strumenti necessari per sfruttare appieno i dati in formato digitale e il software Quantum GIS. L'obiettivo finale è abilitare gli uffici tecnici a gestire autonomamente il materiale fornito.

Metodologia di valutazione dei percorsi

Descrizione della metodologia di valutazione e di rappresentazione grafica delle schede di valutazione dei percorsi

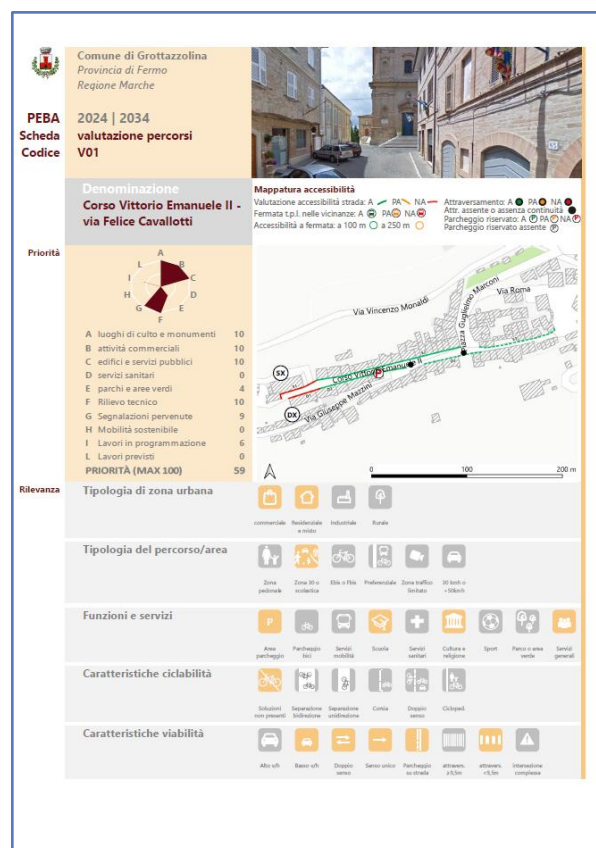


Figura 5 Scheda tipo della valutazione dei percorsi

Cartografia

La cartografia consente di identificare il contesto urbano in cui si sviluppa il percorso analizzato, che può includere vie, vicoli, viali o piazze specifiche. La mappa evidenzia il lato destro (DX) e sinistro (SX) del percorso determinato durante l'ispezione sul campo. Inoltre, sono identificati elementi aggiuntivi come attraversamenti pedonali e ciclabili, fermate del trasporto pubblico locale (TPL) e la loro accessibilità, nonché parcheggi riservati, tutti funzionali al percorso.

La priorità

La priorità degli interventi è determinata combinando i punteggi di 10 diversi criteri, tra





cui la presenza di luoghi di culto e monumenti, attività commerciali, edifici e servizi pubblici, servizi sanitari, parchi e aree verdi, sulla base di valutazioni tecniche, segnalazioni ricevute, presenza di servizi o infrastrutture di mobilità sostenibile, e lavori in programmazione. Ogni criterio può ricevere fino a 10 punti, per un totale complessivo di 100. I percorsi che superano i 50 punti vengono ulteriormente analizzati tramite un rilievo tecnico per individuare e proporre soluzioni per le criticità e le barriere architettoniche specifiche. Maggiore è il punteggio totale, maggiore è la priorità dell'intervento.

Rilevanza

La rilevanza di un percorso è determinata dalle funzioni e caratteristiche che gli conferiscono un ruolo strategico o di importanza nel contesto urbano. Cinque aspetti fondamentali sono considerati:

- Tipologia di Zona Urbana: Si considera la natura della zona circostante, classificandola come commerciale, residenziale e mista, industriale o rurale.
- Tipologia di Percorso o Area: Si analizza la natura del percorso, classificandolo come zona pedonale, zona 30 o scolastica, Ebis-Fbis, preferenziale, zona traffico limitato, 30 km/h o 50 km/h.
- Funzioni e Servizi Presenti: Si valutano le funzioni e i servizi lungo o vicino al percorso (aree di parcheggio, parcheggi per biciclette, servizi di mobilità, istituti scolastici, strutture sanitarie, luoghi culturali e religiosi, impianti sportivi, parchi o aree verdi, e servizi generali).
- Caratteristiche della Ciclabilità: Si esamina la ciclabilità del percorso, considerando soluzioni presenti o assenti, separazione

bidirezionale, separazione unidirezionale, corsia ciclabile, doppio senso ciclabile e pedonale.

- Caratteristiche della Viabilità: Si analizzano aspetti legati alla viabilità, come il volume di traffico (alto/basso), la direzione del traffico (doppio senso/senso unico), il parcheggio su strada, la larghezza degli attraversamenti pedonali (\geq di 9,5 m o $<$ di 9,5 m) e l'articolazione di intersezioni complesse.

Analisi

Si tratta della valutazione della qualità relativa all'accessibilità degli elementi costituenti i percorsi urbani e lo spazio pubblico. Sono individuati sei macro temi, descritti di seguito.

La prima tematica riguarda la qualità dei percorsi protetti e delle zone buffer esterne. Il termine "buffer" si riferisce a una fascia di percorso protetto, delimitata da elementi dissuasori come paletti para pedonali, alberi, ecc. La seconda è l'accessibilità dei percorsi, valutata sulla base della chiarezza e dell'equivocità del transito per pedoni o ciclisti, considerando anche la sicurezza. Si distingue tra percorsi accessibili – A (percorsi che consentono chiaramente e in sicurezza il transito di pedoni o ciclisti.), parzialmente accessibili – PA (percorsi che permettono il transito di pedoni o ciclisti con qualche difficoltà) e non accessibili – NA (percorsi che non consentono il transito di pedoni o ciclisti in alcun modo). Si indica inoltre il tipo di disabilità o disturbo coinvolto (problemi di udito, non vedenti, utenti fragili come anziani o bambini, carrozzina, autismo).

La terza tematica riguarda la continuità interna ed esterna, valutando il livello di continuità e collegamento tra i percorsi di una strada o piazza e quelli delle strade adiacenti.

Il quarto punto si concentra sui posti auto riservati presenti e assenti, valutando il rispetto delle normative riguardanti dimensioni e segnaletica, nonché la posizione rispetto a



edifici con servizi pubblici.
 Il quinto punto comprende l'analisi delle fermate del trasporto pubblico locale (TPL) e dell'accessibilità al trasporto pubblico secondo tre parametri: mobilità, orientamento e comfort. Infine, il sesto tema consiste nell'analisi degli attraversamenti, distinguendo tra longitudinali (L) e trasversali (T), valutati attraverso l'approccio A.O.S. basato su accessibilità, orientamento e sicurezza. Come metodo di valutazione vengono utilizzati tre simboli.

Metodologia di valutazione degli edifici pubblici ad uso pubblico

Descrizione della metodologia di valutazione e di rappresentazione grafica delle schede di valutazione degli edifici



Figura 6 Scheda tipo della valutazione degli edifici pubblici ad uso pubblico

Cartografia

La cartografia serve a identificare il contesto urbano in cui è situato l'edificio. Sulla mappa sono evidenziati altri elementi, come attraversamenti pedonali e ciclabili, fermate del

trasporto pubblico locale (TPL) e la loro accessibilità, oltre ai parcheggi riservati, funzionali all'edificio o comunque vicini a esso.

La priorità

La priorità degli interventi è determinata sommando i punteggi di cinque criteri: interesse, frequentazione, rilievo tecnico, segnalazioni e interventi programmati. Ogni criterio può ricevere fino a 10 punti, per un massimo totale di 50 punti. Quanto più il punteggio totale si avvicina a 50, tanto maggiore è la priorità di intervento.

Analisi e computo metrico

La valutazione dell'edificio è suddivisa in cinque ambiti: accesso, cortile e aree esterne, collegamenti verticali, percorsi interni e servizi igienici riservati a persone con disabilità. Per ogni ambito vengono rilevate criticità e barriere architettoniche, assegnando una valutazione generale e parziale attraverso simboli specifici. Successivamente, si procede alla quantificazione economica con la stima dei costi. Gli interventi proposti, i materiali necessari e i relativi costi sono indicativi e dovranno essere confermati nella fase esecutiva o attuativa. I prezzi indicati sono stati determinati sulla base di vari prezzari regionali.

Riferimenti fotografici

Le schede includono fotografie delle principali barriere architettoniche individuate nell'edificio





Metodologia di valutazione dei parchi e aree verdi

Descrizione della metodologia di valutazione e di rappresentazione grafica delle schede di valutazione dei parchi.



Figura 7 Scheda tipo della valutazione dei parchi e delle aree verdi

Cartografia

La cartografia consente di identificare il contesto urbano in cui si trova il parco o l'area verde analizzata. Sulla mappa sono individuati ulteriori dettagli, come attraversamenti

pedonali e ciclabili, fermate del trasporto pubblico locale (TPL) e parcheggi riservati, che sono parte integrante del percorso.

La priorità

La priorità di intervento viene calcolata sommando i punteggi di cinque criteri: vicinanza a strutture di interesse, livello di frequentazione, prossimità a zone 30 e/o pedonali, segnalazioni e rilievo tecnico. Ogni criterio può ottenere fino a 10 punti, per un massimo totale di 50 punti. Una somma di punteggi vicina a 50 indica una priorità di intervento più alta.

Analisi

L'analisi è strutturata su tre aspetti, descritti nelle prossime righe. Il primo riguarda il percorso esterno, per il quale viene utilizzato il consolidato approccio A.O.S. Tale metodologia si basa su tre parametri fondamentali: accessibilità (continuità dei percorsi e assenza di ostacoli), orientamento (utilizzo di strisce podotattili, wayfinding e sistema braille) e sicurezza (illuminazione, visibilità e sicurezza per i bambini). Il secondo aspetto da considerare è la valutazione dei percorsi interni, compresa la pavimentazione, la presenza di zone d'ombra e l'illuminazione. Il terzo aspetto consiste nella presenza di servizi, soprattutto quelli legati al tempo libero.



QUESTIONI EMERSE

Priorità di intervento



Analisi e valutazione

Durante la fase di ispezioni, finalizzata alla raccolta dati e all'esecuzione di rilievi tecnici, è stata condotta una valutazione complessiva di vari elementi presenti nello spazio pubblico, spesso in relazione agli edifici pubblici e destinati all'uso pubblico. Gli elementi e i fattori oggetto di valutazione includono principalmente:

- i percorsi;
- gli attraversamenti pedonali e ciclabili;
- le fermate del trasporto pubblico;
- i parcheggi riservati;
- l'accessibilità degli edifici pubblici e destinati all'uso pubblico;
- l'accessibilità degli edifici residenziali e commerciali.

Valutazione dei percorsi dello spazio pubblico: percentuale dei percorsi accessibili e parzialmente accessibili

Le strade oggetto di valutazione citate nei paragrafi precedenti si estendono per circa 2.114,9 metri; le rilevazioni hanno coperto entrambi i lati di queste strade, arrivando a un totale di circa 4.229,8 metri lineari. I percorsi completamente accessibili misurano circa 1.713,29 metri, mentre quelli parzialmente accessibili sono 495,856 metri. Nella seguente immagine, i percorsi accessibili sono rappresentati in verde, quelli parzialmente accessibili in giallo, e l'insieme delle strade rilevate in nero.

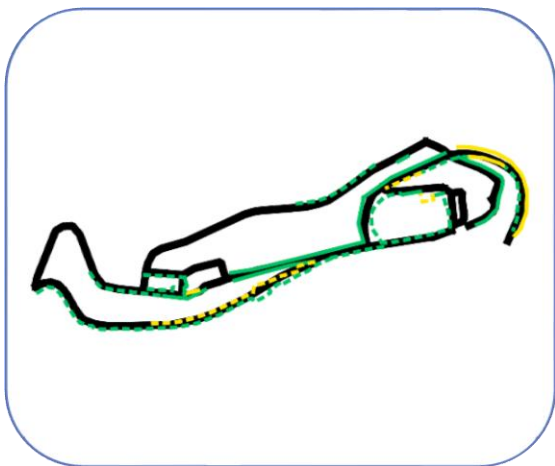


Figura 8 Percorsi accessibili (verde), parzialmente acc. (giallo), strade rilevate (nero)

Dal grafico si rileva che i percorsi accessibili e parzialmente accessibili rappresentano complessivamente il 62,26% dei percorsi valutati.

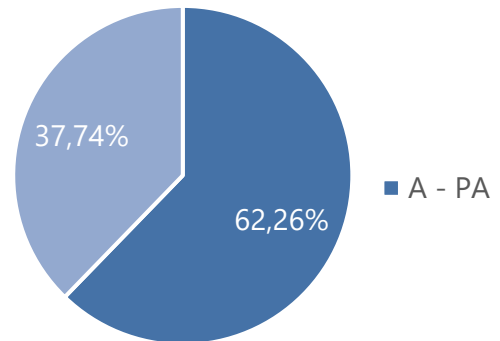


grafico 6 % Percorsi accessibili e parzialmente accessibili

In generale, si può affermare che il territorio di Grottazzolina gode di una buona copertura in termini di accessibilità, consentendo ai cittadini di attraversare oltre la metà dei percorsi presenti in quasi totale sicurezza. Tuttavia, alcune aree presentano criticità. Dall'immagine soprastante si evince che alcuni tratti di via Monaldi, via Largo IV Novembre, Corso Emanuele II e via Parco della Rimembranza non garantiscono una percorribilità sicura, né totale né parziale, poiché mancano percorsi accessibili o parzialmente accessibili su entrambi i lati della strada. Va comunque considerato che in alcuni di questi casi si tratta di zone residenziali con flussi di traffico relativamente bassi, che non creano particolari pericoli per i pedoni.



Valutazione degli attraversamenti in prossimità dei percorsi valutati

Durante il rilevamento sono stati identificati attraversamenti pedonali e ciclabili sia trasversali che longitudinali. Sono state riscontrate alcune criticità, come l'assenza di segnaletica verticale e orizzontale in prossimità di incroci, curve e rettilinei. Complessivamente, sono stati individuati 4 attraversamenti nelle vicinanze dei percorsi rilevati, mentre 10 attraversamenti risultavano mancanti.

Tabella 7 Sintesi della valutazione degli attraversamenti pedonali rilevati

VALUTAZIONE	n	%
assente	10	71,43%
NA	2	14,29%
PA	0	0%
A	2	14,29%
tot	14	100%

Dal grafico sottostante emerge che il 14,29% degli attraversamenti funzionali ai percorsi oggetto di rilievo è completamente accessibile, mentre nessuno è stato classificato come parzialmente accessibile.

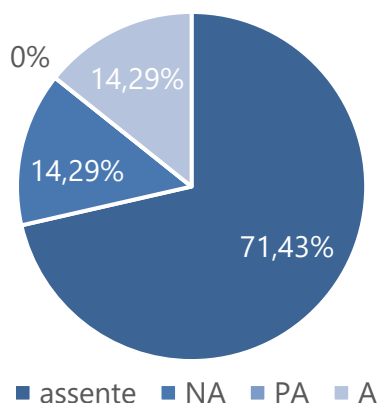


grafico 7 % attraversamenti pedonali rilevati accessibili, parzialmente accessibili e non accessibili

Valutazione delle fermate del trasporto pubblico in prossimità dei percorsi valutati

Sono state individuate 4 fermate del trasporto pubblico, presenti sia nei percorsi analizzati che nelle strade adiacenti.

Tabella 8 Accessibilità delle fermate del trasporto pubblico locale

VALUTAZIONE	n	%
NA	2	50%
PA	0	0%
A	2	50%
tot	4	100%

Dal grafico seguente emerge che il 50% delle fermate del TPL è accessibile. L'altro 50% non è accessibile a causa di marciapiedi senza scivolo o troppo stretti per il passaggio di una carrozzina, oppure per la totale assenza di percorsi che consentano di raggiungere le fermate.

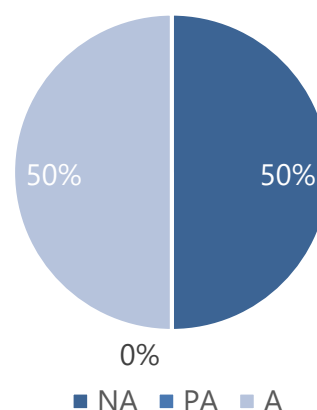


grafico 8 % fermate accessibili, parzialmente accessibili e non accessibili





Valutazione dei parcheggi riservati in prossimità dei percorsi valutati

Sono stati analizzati 4 parcheggi riservati, con 1 parcheggio assente. Anche in questo caso, alcuni di questi erano situati lungo le strade o in parcheggi adiacenti ai percorsi rilevati.

Tabella 9 Accessibilità dei parcheggi riservati

VALUTAZIONE	n	%
assente	1	20%
NA	1	20%
PA	2	40%
A	1	20%
tot	5	100%

Dal grafico sottostante risulta che il 20% dei parcheggi riservati è accessibile. Questa valutazione si basa sul rispetto delle normative, sul corretto posizionamento della segnaletica orizzontale e verticale, e sul rispetto delle dimensioni minime e della fascia zebra, essenziali per consentire le manovre di salita e discesa dal veicolo.

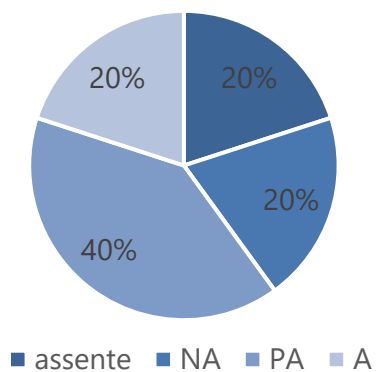
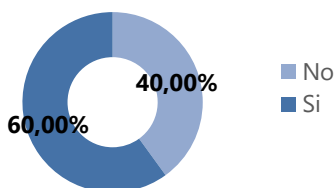


grafico 9 % parcheggi riservati rilevati accessibili, parzialmente accessibili e non accessibili

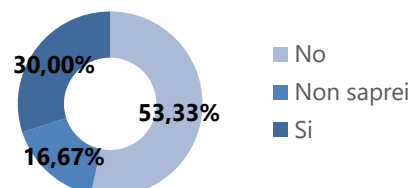


Report indagine partecipativa

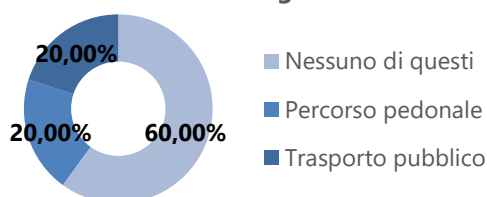
Ti muovi frequentemente a piedi?



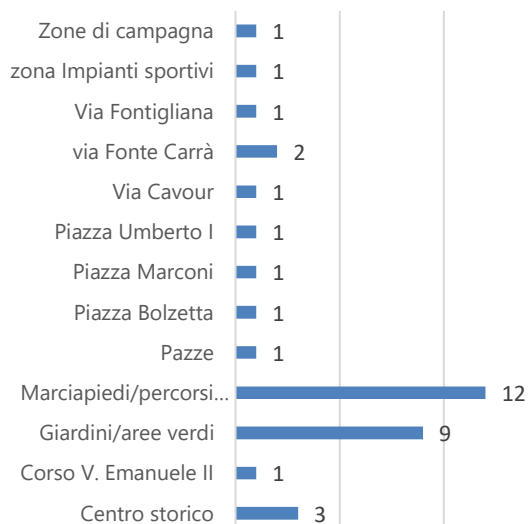
Trovi molte barriere architettoniche quando ti muovi a piedi in città?



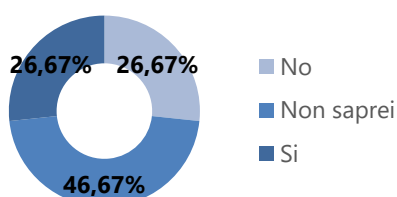
Dalla tua abitazione è presente uno dei seguenti collegamenti utilizzabili in modo sicuro e agevole?



Quali sono i luoghi pubblici (strade, piazze, aree verdi...) dove ti piace passeggiare?



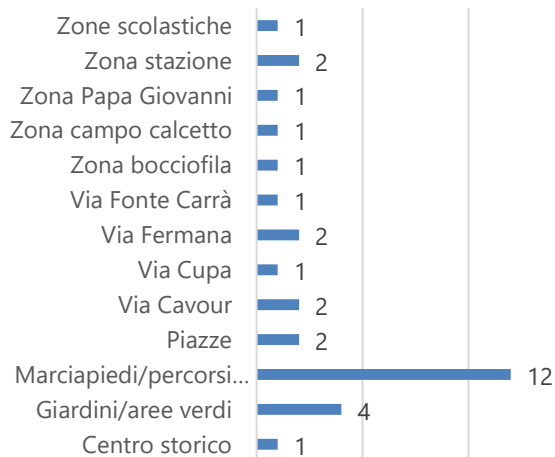
I mezzi di trasporto pubblico sono sufficientemente accessibili?



In quali edifici pubblici di proprietà del Comune consiglieresti di intervenire per migliorare la sicurezza, l'accessibilità e il confort degli utenti?



In quali luoghi pubblici (strade, piazze, aree verdi...) consiglieresti di intervenire per migliorare la sicurezza, l'accessibilità e il confort dei pedoni?





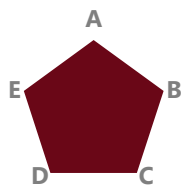
Priorità di intervento

La determinazione della priorità di intervento per gli spazi pubblici e gli edifici viene determinata mediante una serie di criteri consolidati, che valutano specifici aspetti con un punteggio massimo di 10 punti ciascuno. Questi criteri si basano su rilievi effettuati, informazioni ottenute durante la fase partecipativa e segnalazioni dell'ufficio tecnico comunale. Inoltre, considerano il ruolo della strada o dell'edificio, la continuità dei percorsi interni ed esterni, e gli interventi già programmati o identificati.

Il punteggio assegnato a uno spazio pubblico (come una via o un percorso) e/o a un edificio pubblico (come una scuola o una biblioteca) può variare nel tempo. Al contrario, la priorità può aumentare in seguito a segnalazioni di criticità o all'apertura di nuovi servizi pubblici. Questi cambiamenti possono essere monitorati efficacemente negli anni successivi all'approvazione del PEBA di Grottazzolina.

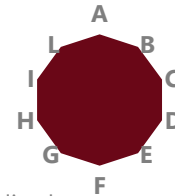
A seguire, vengono presentati i criteri utilizzati per assegnare le priorità di intervento per gli spazi pubblici e gli edifici:

□ Criteri di priorità per gli edifici



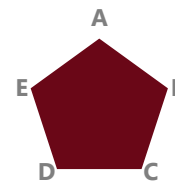
A	Interesse	10
B	Frequentazione	10
C	Rilievo tecnico	10
D	Segnalazioni	10
E	Interventi programmati	10
PRIORITÀ (MAX 50)		50

□ Criteri di priorità per i percorsi dello spazio pubblico



A	luoghi di culto e monumenti	10
B	attività commerciali	10
C	edifici e servizi pubblici	10
D	servizi sanitari	10
E	parchi e aree verdi	10
F	Rilievo tecnico	10
G	Segnalazioni pervenute	10
H	Mobilità sostenibile	10
I	Lavori in programmazione	10
L	Lavori previsti	10
PRIORITÀ (MAX 100)		100

□ Criteri di priorità per parchi e aree verdi



A	<500m a strutture di interesse	10
B	Grado di frequentazione	10
C	Vicinanza <500m a zone 30 e/o pedonali	10
D	Segnalazioni	10
E	Rilievo tecnico	10
PRIORITÀ (MAX 50)		50



- Tabella criteri di priorità per gli edifici pubblici

La somma complessiva dei criteri può raggiungere i 50 punti. Gli edifici con un punteggio pari o superiore a 25 sono considerati prioritari per l'intervento. Quelli con un punteggio inferiore, pur essendo importanti, non richiedono un intervento immediato in base al loro ruolo, funzione e presenza di servizi. In ogni caso, l'Amministrazione conserva la discrezionalità di intervenire tempestivamente o meno.

Tabella 10 Priorità per gli edifici pubblici (stralcio centro storico)

Cod	Edificio	Priorità
E01	Comune	46
E02	Scuola primaria	32
E03	Biblioteca comunale + Centro anziani	29
E04	Centro giovanile	26
E05	Bagni pubblici	25
E06	Edificio comunale piazza Licini	12

- Tabella di sintesi con le priorità dei parchi e aree verdi

La somma totale dei punteggi per i criteri ammonta a 50. I parchi o le aree verdi che ottengono punteggi più elevati tendono ad avere una frequentazione più intensa e presentano diverse criticità in termini di accessibilità e comfort.

Priorità per gli edifici pubblici (stralcio centro storico)

Cod	Parco / area verde	Priorità
P1	Parco del centro storico	40



Comune di Grottazzolina

Provincia di Fermo

Regione Marche

- Tabella di sintesi con le priorità di intervento per gli spazi pubblici

La valutazione prevede una somma totale dei punteggi che può raggiungere i 100 punti, con un massimo di 10 punti per ciascun criterio. I punteggi sono attribuiti in base a quattro fasce:

- Da 0 a 2: il fattore non riguarda il percorso;
- Da 3 a 5: il fattore influenza o è nelle vicinanze strette del percorso;
- Da 6 a 8: il fattore è presente o considerato per quel percorso;
- Da 9 a 10: il fattore è molto importante per il percorso e ha un'importanza anche per l'intero comune;

Gli spazi pubblici con un punteggio pari o superiore a 50 sono identificati come prioritari per l'intervento. Tuttavia, questo non significa che gli spazi con punteggi inferiori siano meno rilevanti, ma, considerando il loro ruolo e funzione, un intervento immediato non è ritenuto necessario.

L'Amministrazione mantiene comunque la discrezionalità di decidere se intervenire tempestivamente o meno.

Tabella 11 Priorità per vie e piazze

Cod	Denominazione	Priorità
V04	Piazza Guglielmo Marconi	79
V05	Piazza Umberto I-via Roma-Castello	70
V08	via Giuseppe Verdi	62
V01	Corso Vittorio Emanuele II-via Cavallotti	59
V02	Largo IV Novembre-Largo Mons. L. Lorenzetti	53
V03	Parco della Rimembranza	51
V09	via Vincenzo Monaldi	51
V06	via C. B. di Cavour-via Giuseppe Garibaldi	50
V07	via Giuseppe Mazzini	48



PEBA TOOLBOX

*La base per l'individuazione degli interventi
per uno strumento per la mobilità integrata*



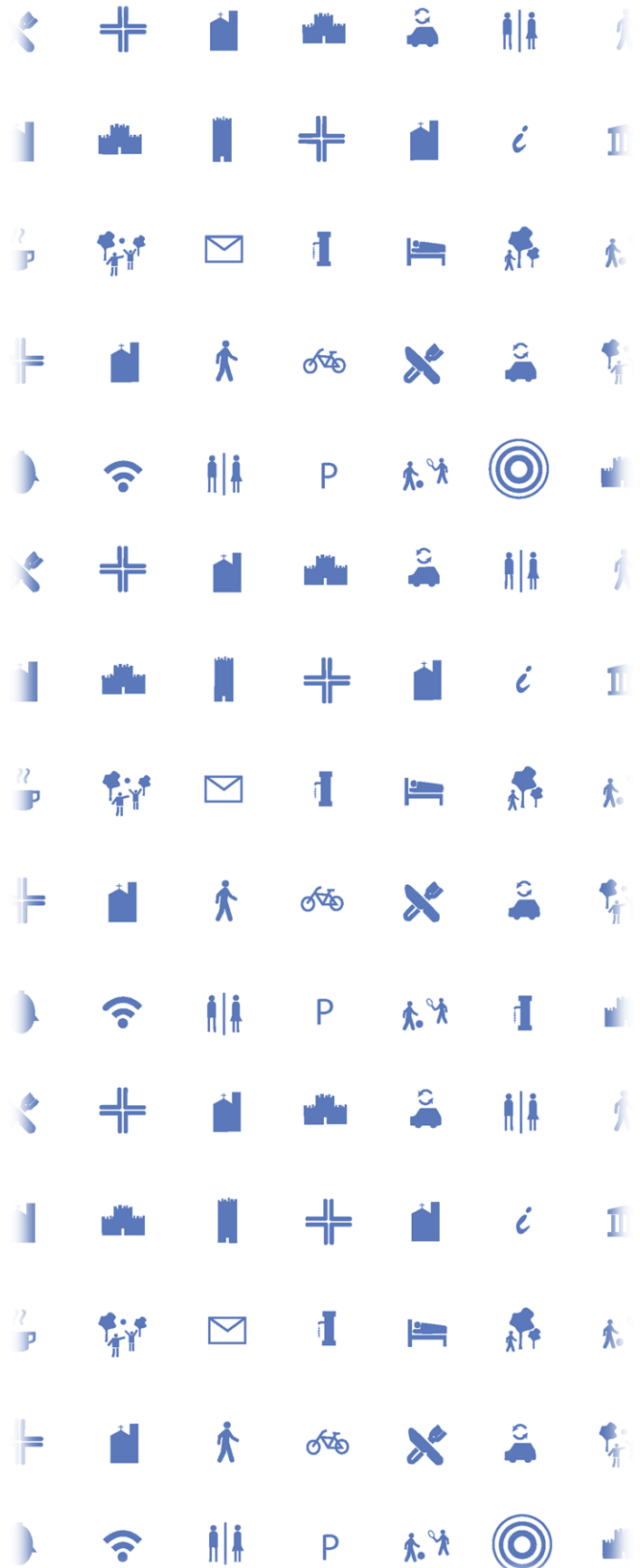
Il PEBA come strumento per la mobilità sostenibile e integrata

Dalla norma europea UNI CEI EN 17210:2021 viene evidenziato che le strategie di pianificazione e le progettazioni che promuovono la "camminabilità/percorribilità pedonale" e la "ciclabilità/percorribilità in bicicletta" delle aree urbane incoraggiano gli spostamenti a piedi e l'esercizio fisico e riducono la dipendenza dai veicoli, riducendo in tal modo l'inquinamento dell'aria e gli incidenti stradali.

A questo proposito nel PEBA viene presentato un Toolbox "cassetta degli attrezzi" per individuare soluzioni maggiormente in grado di rispondere alle diverse esigenze di mobilità, sostenendo le capacità di ciascuno di svolgere autonomamente le attività quotidiane.

Il Toolbox propone soluzioni e strategie in merito a:

- (toolbox 1) edifici pubblici;
- (toolbox 2) spazi pubblici;
- (toolbox 3) sistema di trasporto pubblico;
- (toolbox 4) aree di sosta e parcheggio;
- (toolbox 5) Città 30 e moderazione del traffico;
- (toolbox 6) Promozione della mobilità dolce.



Toolbox 1 Edifici Pubblici

Accessibilità esterna degli edifici



Presenza di parcheggio riservato

Gli edifici ad uso pubblico devono garantire dei parcheggi riservati, individuando i posti auto più prossimi all'edificio stesso. Si rimanda al paragrafo dei parcheggi riservati nell'approfondimento dello spazio pubblico accessibile.



Presenza di fermata del trasporto pubblico locale

L'accessibilità degli edifici ad uso pubblico è condizionata anche dalla presenza o meno di fermate del trasporto pubblico locale nei pressi dello stesso. Infatti, è consigliabile collocare una fermata (in entrambi i sensi di marcia) a una distanza massima di 200 m per permettere alle fasce di utenza più deboli (come anziani, donne incinta e persone con disabilità fisiche e visive) di raggiungere l'edificio. Si rimanda al paragrafo delle fermate di autobus nell'approfondimento dello spazio pubblico accessibile.



I percorsi delle aree esterne

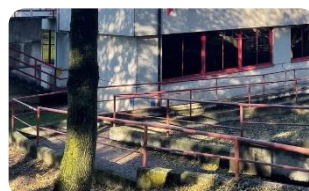
I percorsi delle aree esterne agli immobili pubblici devono collegare l'edificio stesso alle strade e/o percorsi pedonali più prossimi, agli eventuali parcheggi riservati e non, alle fermate del trasporto pubblico locale, ai giardini o aree verdi in generale. Per permettere un'adeguata riconoscibilità di tali percorsi, si ricorre all'utilizzo di materiali, attrezzature e segnaletica idonei. Anche l'uso dei colori gioca

un ruolo fondamentale, facendo percepire maggiormente lo spazio e le distanze, soprattutto alle persone con disabilità visiva (per persone dotate di residuo visivo) e sensoriale in generale.



Cortili

I cortili degli immobili ad uso pubblico sono spesso dotati di varie attrezzature e/o vari elementi di decoro urbano che devono garantire la massima sicurezza e la massima accessibilità a chiunque. Ecco alcuni esempi: panchine, vasi in cemento per fiori, lampioni, scivoli e giochi per bambini. Nelle scuole, per esempio, è necessario assicurarsi che le aree gioco siano dotate di tutte le misure di sicurezza, partendo da una pavimentazione anti-trauma, assenza di spigoli e un percorso che colleghi tale area gioco con il contesto esterno dell'immobile.



Presenza di rampe e pensiline di protezione

un immobile che non sia a livello, ovvero la cui pavimentazione sia posta ad un livello differente della pavimentazione esterna, deve essere dotato di una rampa per consentire l'accesso a qualsiasi tipologia di utenza, fra i quali le persone con disabilità motoria. Buona norma è che tale rampa sia accompagnata anche da gradini, in quanto, alcune forme di disabilità non rendono di facile utilizzazione la rampa. Si consiglia di predisporre una pensilina che consenta una adeguata protezione nella fase di salita e discesa e per creare una zona protetta intermedia fra l'ambiente interno ed esterno. Al momento della progettazione, buona norma è la realizzazione dell'accesso principale privo di qualsiasi dislivello.



Scale

Le scale collocate all'esterno degli edifici in prossimità degli ingressi e delle uscite di emergenza devono garantire la sicurezza. Questo è possibile attraverso l'utilizzo di materiali e dimensioni adeguate. Qualora si riscontrino delle criticità, si può ricorrere ad alcune soluzioni per eliminare o ridurre queste barriere architettoniche, per esempio con l'ausilio di pali di sostegno e fasce cromatiche e antiscivolo. Per ulteriori approfondimenti, si rimanda al paragrafo delle scale interne relativa all'accessibilità interna degli edifici.

Segnaletica e campanello

L'accessibilità di un immobile deve essere garantita a chiunque e per questo motivo si ricorre all'apposizione della segnaletica indicante l'accessibilità. Tale segnaletica, nella maggior parte dei casi, consiste in un cartello posizionato nei pressi dell'accesso principale o in quello ritenuto più accessibile. Può essere posizionato per indicare il campanello che deve essere posto ad un'altezza e in una posizione idonea per essere raggiunto anche da utenti in sedia per invalidi.



Soglie delle porte esterne

Le soglie delle porte non devono costituire un ostacolo. Molto spesso, per questioni costruttive, la soglia viene realizzata con altezza tale da non consentire il passaggio di carrozzine, passeggini, ecc. Anche se nella maggior parte dei casi, viene considerata accettabile una soglia con altezza massima di 3 cm, la normativa prevede che non debbano essere superati i 2,5 cm di altezza. Purtroppo, per alcune disabilità o per alcuni mezzi, anche

tale misura costituisce comunque una notevole barriera architettonica, come per esempio le carrozzine elettriche. Inoltre, le porte di accesso devono essere di dimensione e avere un senso di apertura tale da consentire l'accesso alla carrozzina e non creare un ostacolo, preferibilmente con una larghezza non inferiore a 90 cm. Si consiglia, in fase di progettazione e realizzazione, di prevedere lo smussamento degli spigoli per agevolare gli spostamenti e i movimenti.

Grigliati e zerbini

Le griglie che molto spesso sono collocate in prossimità degli accessi degli immobili, devono essere tali non compromettere la sicurezza delle persone che vi camminano sopra. Devono essere esattamente a livello della pavimentazione e, se formato da elementi paralleli, non devono essere presenti spazi oltre i 2 cm (che ad ogni modo costituirebbero sempre un pericolo per le persone che utilizzano stampelle o altri supporti). Poiché le direzioni di transito non sono sempre le stesse, si consiglia di apporre delle griglie con maglia quadrata, con fori non attraversabili da una sfera inferiore a 1 cm di diametro.

Accessibilità interna degli edifici



Le porte interne

Le porte interne all'immobile devono consentire lo spostamento degli utenti in tutti gli spazi, nonché le stanze. Per una porta con due battenti, l'anta principale deve avere una larghezza minima di 80 cm. In ogni caso, è preferibile che le porte, in generale, abbiano una larghezza minima di 90 cm per consentire il facile passaggio di carrozzine. Particolare attenzione va posta all'altezza delle maniglie che deve essere raggiungibile anche da seduti. Anche in questo caso, valgono le regole

precedentemente citate nel paragrafo “Soglie delle porte esterne”.



Percorsi interni – corridoi

I percorsi interni degli edifici sono costituiti dai principali spazi, come per esempio i corridoi, che collegano fra loro ambienti funzionali, come per esempio aule studio, bagni, ripostigli, ecc. Questi spazi devono essere privi di ostacoli e continui per consentire il normale movimento degli utenti, in modo fluido e senza pericoli. La larghezza minima consigliabile per uno spazio di questa rilevanza, attraversato da chiunque, è di 110 cm, per consentire lo spostamento di una carrozzina e di una persona (schiena al muro) contemporaneamente. Tutti gli elementi presenti in questi percorsi, come i caloriferi o l’arredo, non devono costituire un pericolo o un ostacolo per le persone; per questo motivo devono essere protetti o posizionati adeguatamente.



Pavimentazione

la pavimentazione deve essere complanare e antisdruciolevole.

Infatti, l’eccessiva scabrosità ed eventuali irregolarità del piano possono costituire motivo di inciampo per le persone con difficoltà motorie ma anche, molto banalmente, per i bambini e le donne incinta. Nel caso di piastrelle, queste devono avere fughe inferiori a 5 mm.



Scale interne

Le scale interne devono avere un andamento regolare e omogeneo per

tutto il loro sviluppo. È consigliabile che vi sia la presenza di pianerottoli dopo circa 10-13 alzate, per permettere alle persone con difficoltà motorie di fermarsi per qualche istante in caso di necessità. Le scale interne presenti negli immobili ad uso pubblico devono avere una larghezza minima di 120 cm per consentire il passaggio in entrambi i sensi di marcia a più persone contemporaneamente. Il materiale deve essere antisdruciolevole e se, per qualche ragione, risultassero scivolose, si consiglia di apporre delle strisce adesive antiscivolo in ciascuna pedata.

Il corrimano è essenziale per garantire uno stabile appoggio e supporto alle persone che usufruiscono delle scale. Deve essere ad un’altezza approssimativa di 90 cm. Se gli utenti dell’immobile sono soprattutto bambini è consigliabile la presenza di un secondo corrimano ad un’altezza approssimativa di 70 cm. In corrispondenza di inizio e fine del corrimano, questo deve essere prolungato di 30 cm oltre il primo e l’ultimo gradino. In presenza di un parapetto, quale protezione per impedire cadute nel vuoto, questo deve essere alto almeno 100 cm.



Piattaforme elevatrici

Per superare i dislivelli, spesso si preferisce l’installazione di

piattaforme elevatrici, che rappresentano una più efficace alternativa alla servoscala. Questa preferenza è dovuta al fatto che la servoscala è uno strumento più costoso e richiede più manodopera; inoltre, la piattaforma elevatrice ha la stessa comodità di un ascensore ma più economico.

Il consiglio è quello di prevedere l’installazione di piattaforme elevatrici (provviste di cabina nel caso di ambiente esterno) con profondità minima di 140 cm per 110 cm di larghezza.



Servoscala

la servoscala, come strumento per superare i dislivelli, dovrebbe essere considerata come ultima possibilità dopo, piattaforme elevatrici, ascensori, ecc. Le ragioni sono molteplici, alcune delle quali menzionate nel paragrafo delle piattaforme elevatrici.

Si consiglia, in fase di nuova costruzione e ristrutturazione, di progettare gli spazi in funzione dell'installazione di piattaforme elevatrici invece di servoscala.

Ascensori

L'ascensore è inteso come una buona soluzione per l'abbattimento delle barriere architettoniche rappresentate da dislivelli o cambi di piano. Si tratta di una "macchina" preferibile alla servoscala ma, più costosa rispetto alla piattaforma elevatrice. Ci sono alcuni accorgimenti indispensabili che devono essere presi in considerazione per evitare che gli ascensori non siano efficacemente accessibili a chiunque. Per esempio, la pulsantiera per la selezione del piano di destinazione deve essere ad un'altezza massima di 130 cm e minima di 110 cm; prevedere la presenza della traduzione Braille per persone con disabilità visiva; si consiglia di prevedere già in fase progettuale un ascensore con dimensioni sufficienti per delle facili manovre di una carrozzina e almeno una persona in posizione eretta.



Bagni

I bagni, soprattutto nei luoghi pubblici, devono rispettare la normativa in merito all'accessibilità,

eliminando (o almeno riducendo) le barriere architettoniche. L'attenzione deve essere posta in numerosi elementi descritti dalla normativa vigente. In termini generali possiamo comunque elencare i principali: la pavimentazione del bagno non deve presentare dislivelli e deve essere allo stesso livello della stanza esterna o del suo disimpegno; il lavabo

deve essere senza colonnina e ad un'altezza sufficiente da permettere all'utente in carrozzina di avvicinarsi e impugnare la manopola del rubinetto; lo specchio sopra al lavabo deve essere inclinabile o posizionato in modo tale che l'utente in carrozzina possa specchiarsi; il wc deve essere ad un'altezza da terra di 43 cm e preferibilmente sospeso; ai lati (almeno un lato) deve essere presente un maniglione reclinabile; sempre nei pressi del wc è necessario collocare un campanello di chiamata per le emergenze.



Toolbox 2 spazi pubblici



Parchi e aree verdi

I parchi e i giardini pubblici devono essere inclusivi e privi di barriere architettoniche. È importante trovare soluzioni per rendere questi spazi a misura di tutti, con particolare attenzione ai bambini, anziani e portatori di disabilità.

Accessibilità interna dei parchi: i percorsi devono essere ben riconoscibili attraverso l'uso di materiali e colori appropriati. Questi devono permettere a tutti gli utenti di accedere ai parchi e/o giardini, di attraversarli e di uscire.

Un ulteriore aspetto è quello dell'arredo urbano. Gli utenti più deboli e fragili devono trovare questi spazi pubblici confortevoli e piacevoli, per trascorre il loro tempo libero o semplicemente per attraversarli. Alcuni esempi sono: panchine, illuminazioni, zone d'ombra, fontanelle con acqua potabile, ecc. Il terzo aspetto è relativo ai servizi ovvero è fondamentale la presenza di bagni pubblici, anche per portatori di handicap (toolbox 1).

Accessibilità esterna dei parchi: è necessaria la presenza delle fermate del trasporto pubblico locale (toolbox 3), in prossimità di almeno uno degli accessi a questi spazi pubblici.

Si valuta importante un numero adeguato di posti auto riservati ai portatori di disabilità (toolbox 4), il più vicino possibile agli accessi.

Percorsi protetti



Marciapiedi

I marciapiedi ben progettati hanno un percorso libero che soddisfa le esigenze di accessibilità e volume dei pedoni. Un marciapiede di alta qualità ha abbastanza

spazio per consentire a più persone di camminare fianco a fianco o in piccoli gruppi. I marciapiedi dovrebbero fornire spazio sufficiente per la conversazione e coesistere con il movimento. È importante assicurare riconoscibilità dei percorsi di mobilità attiva (pedonali e ciclabili). Tale riconoscibilità viene assicurata da un diverso tipo di pavimentazione, colorazione delle superfici con variazioni cromatiche, segnaletica verticale e orizzontale (wayfinding) e con particolare attenzione ai punti di maggiore conflitto (attraversamenti e intersezioni).

Per i marciapiedi più larghi può esserci una zona lineare (a confine con la strada) in cui aggiungere arredo urbano (alberi, piante, panchine, dissuasori ecc) come zona cuscinetto tra spazio pedonale e auto parcheggiate, piste ciclabili, veicoli in movimento. Questa zona, definita "buffer zone", aiuta la sicurezza dei bambini e delle persone con disabilità cognitiva, proteggendoli dal traffico in movimento e aumentando la distanza dall'inquinamento atmosferico. La presenza della buffer zone può consentire ai bambini e persone con disabilità cognitiva di camminare in modo autonomo.

Tali percorsi protetti devono avere una buona illuminazione diurna e notturna. L'illuminazione stradale aumenta la sicurezza dei city-users e deve essere sempre assicurata nelle aree di conflitto (attraversamenti, incroci, ecc). Un percorso pedonale deve avere delle aree coperte per consentire la sosta o la passeggiata durante condizioni meteorologiche avverse.

Un percorso libero e senza ostacoli permette la camminata di persone (sole o in gruppo) passeggiatori, bambini, carrozzine e caregivers. La larghezza minima consigliata è di 0,90-1,20 m, e nelle zone con alto volume di pedoni può essere utile avere anche una larghezza minima di 1,8-2,4 m. In tali ampiezze vi devono essere percorsi liberi da: dissuasori d'auto, aiuole e piante, sporgenza dei rami di alberi (è utile per le persone normali distratte, per passaggio carrozzine e per persone con disabilità



cognitiva), radici alberi, espositori o elementi mobili, pendenze (dove è oltre 1,5% prevedere corrimano), disposizione e larghezza grigliati (<2cm).

Dotare i marciapiedi di rampe pedonali a ogni cambio di livello, utilizzando materiali antiscivolo e una pendenza massima dell'8%.

La pavimentazione dei marciapiedi non deve essere troppo ruvida e granulosa perché potrebbe creare difficoltà motorie per le fasce di utenza più deboli (come anziani, donne incinta e persone con disabilità fisiche e visive). La pavimentazione dei marciapiedi non deve essere troppo liscia e levigata perché potrebbe essere fattore di rischio con condizioni meteorologiche avverse.



Attraversamenti

Il progetto degli attraversamenti presuppone un progetto di intersezioni compatte. Per compattare le intersezioni si può: stringere i raggi di curvatura, allargare i marciapiedi, inserire Isole centrali (fasce polifunzionali) o estendere i cordoli per ridurre la distanza complessiva di attraversamento.

Si consiglia una frequenza di attraversamenti di ogni 100 m nelle strade con alto volume di pedoni, ogni 200 m per le normali strade urbane e, in genere, in prossimità delle importanti destinazioni urbane.

I segnali di attraversamento devono essere chiari e leggibili per i pedoni. Devono esserci superfici podotattili per consentire l'attraversamento della strada a persone con disabilità visive. È possibile inserire elementi/misure di indicazione (wayfinding) di attraversamento per bambini e persone con disabilità cognitiva (autismo) e per persone distratte da cellulare (Es. linea rossa su marciapiede).

L'attraversamento deve avere una buona illuminazione e visibilità notturna.

Tutti gli attraversamenti dovrebbero essere accessibili da una rampa pedonale per permettere l'attraversamento alle persone con disabilità motoria e per facilitare l'attraversamento a bambini, a genitori con passeggini e persone con valigie (o altro).

In strade urbane larghe (>10 m) è opportuno inserire fasce centrali polifunzionali - isole centrali per agevolare l'attraversamento. Sono da limitare le soluzioni in sopra-sotto passaggio per ragioni di costi e per confort - sicurezza (tale soluzione allunga i tempi di percorrenza pedonali e agevola le alte velocità dei veicoli in ambito urbano).

Aggiungere semafori dove il n. di pedoni/h è alto, il numero di veicoli/h è alto e la velocità è oltre i 30 Km/h, per migliorare la sicurezza e l'accessibilità generale, ma soprattutto a bambini e persone con disabilità cognitiva (autismo). In queste strade è bene inserire tipologie di semaforo con conto alla rovescia e segnali acustici per migliorare la prevedibilità dell'attraversamento.

Fornire un tempo di sgombero (tempo semaforico) aggiuntivo per consentire alle persone che si muovono a un ritmo più lento o a gruppi di persone di attraversare la distanza (0,5 m al secondo).



Zone 30

Zone 30 o anche zone residenziali è opportuno sviluppare soluzioni di moderazione del traffico veicolare e incrementare i livelli di sicurezza e accessibilità a modalità di spostamento alternative all'auto privata. È fondamentale migliorare la qualità dello spazio pubblico e incentivare zone miste (pedoni-bici-auto-altro). In sintesi, è importante comprendere quali quartieri necessitano di tale misura di calmierazione del traffico e della velocità e, per questo motivo, in questo lavoro si valuta anche l'eventuale necessità di





introdurre le zone 30 nei quartieri residenziali del territorio comunale. Alcuni dei criteri per decidere sull'eventuale introduzione sono: la presenza di bambini nelle strade, parchi e aree verdi di quartiere, prossimità di una scuola, ecc. Per ulteriori aspetti che riguardano la normativa e soluzioni progettuali si rimanda al *toolbox 5*.

Spazi pubblici e mobilità integrata



Fermate del trasporto pubblico locale

le fermate devono essere provviste di marciapiede o piattaforma rialzata rispetto alla quota stradale. La larghezza minima del marciapiede o pedana rialzata deve essere di 1,50 m per agevolare il movimento e salita discesa dal mezzo di più utenti, passeggini e di carrozzine. Il limite esterno del marciapiede o pedana deve essere provvisto di segnale podotattile.

Per le fermate dove vi è abbastanza spazio di movimento e di attesa (>1,50m) è necessario installare pensiline (o forme di copertura verticale e aerea) per una protezione da intemperie e sedute per gli utenti più fragili. Le pareti delle pensiline dovrebbero assicurare visibilità e sicurezza, si consiglia materiali trasparenti in plexiglass o simili.

Dovrebbero essere disponibili informazioni su linee, destinazioni, tempi di viaggio e frequenza. Tali informazioni devono essere riconoscibili in tutte le fermate.

La fermata deve avere una buona visibilità diurna e notturna, per cui si consiglia una buona illuminazione e il divieto di sosta nei pressi delle fermate.

Per ulteriori aspetti che riguardano la normativa e soluzioni progettuali si rimanda al *toolbox 3*.

Sosta e parcheggi

La sosta e il parcheggio sono sicuramente una questione molto significativa e spesso critica per l'accessibilità urbana. In genere, la domanda di parcheggio supera spesso l'offerta presente nelle principali destinazioni urbane. Questo meccanismo genera sosta selvaggia e conseguente inefficienza del sistema di trasporto urbano con aumento della congestione e limitazione alla mobilità ciclopedonale.

La sosta e parcheggio sono parte di un piano complesso e integrato che non si limita alla semplice predisposizione e progettazione di stalli. Data tale premessa, secondo disposizioni normative italiane i Comuni devono prevedere un adeguato numero di parcheggi nelle diverse zone urbane. Il Dm 1444/68 prevede standard urbanistici (anche in tema parcheggi). Il DM 236/89, art. 8.2.3, 1 parcheggio riservato a disabili ogni 50 stalli. Inoltre, dalla modifica del codice della strada decreto n 121/2021 i Comuni devono prevedere spazi riservati a parcheggi rosa. Il parcheggio non deve avere dislivelli per consentire la sosta a veicoli con utenti anziani, carrozzina e passeggini.

In aree ad alta frequentazione ciclisti o importanti destinazioni urbane è consigliabile prevedere stalli sosta bici (ad una distanza di circa 15 m) per evitare la sosta selvaggia di bici e favorire lo sviluppo di barriere architettoniche temporanee.

Per ulteriori aspetti che riguardano la normativa e soluzioni progettuali si rimanda al *toolbox 4*





Toolbox 3 sistema del trasporto pubblico

Riferimenti normativi

Tutti gli utenti della strada hanno diritto a una completa e libera mobilità all'interno dello spazio urbano e territoriale. Le fermate del trasporto pubblico locale/extraurbano devono essere attrezzate a rispondere le esigenze di tutti i city-users.

Per fare maggior chiarezza nell'ambito dell'accessibilità delle fermate di TPL si fa riferimento alla normativa sull'eliminazione delle barriere architettoniche e sul divieto delle discriminazioni (Legge n. 104/1992, DPR n. 503/1996, Convenzione ONU 2009, Legge n. 67/2006).

In secondo luogo, la Legge Europea¹ stabilisce che i passeggeri disabili, che viaggiano in autobus, usufruiscono di diritti nel trasporto a lunga percorrenza. Il regolamento prevede non solo che il trasporto non sia discriminatorio nei confronti delle persone con gradi di disabilità elevata, ma anche l'accesso per persone con mobilità ridotta (PMR). La medesima legge invita i comuni e le aziende di trasporto pubblico a prestare attenzione alla progettazione delle infrastrutture e/o all'acquisto di nuovi veicoli in grado di garantire l'accessibilità.

A livello tecnico le norme fanno riferimento a²:

- Nuovo codice della strada (D.Lgs 285 del 30/4/1992) e suo Regolamento di esecuzione ed attuazione (DPR 495 del 16/12/1992).
- Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade (DM del 5/11/2001).

- Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle intersezioni stradali (DM del 19/4/2006).
- Direttive per la redazione, adozione ed attuazione del Piano urbano del traffico del Ministero dei Lavori Pubblici del 12/4/1995.
- Regolamento recante norme per l'eliminazione delle barriere architettoniche negli edifici, spazi e servizi pubblici (DPR del 24/7/1996, n. 503).
- Prescrizioni tecniche necessarie a garantire l'accessibilità, l'adattabilità e la visibilità degli edifici privati e di edilizia residenziale pubblica sovvenzionata e agevolata, ai fini del superamento e dell'eliminazione delle barriere architettoniche (DM del 14 /6/1989 n.236).

Si consiglia comunque un adeguato coordinamento tra gli operatori e i soggetti che gestiscono il servizio di trasporto e le infrastrutture per garantire l'accessibilità delle fermate, delle linee, dei mezzi, la formazione degli autisti del Consorzio Lecco Trasporti e l'informazione dell'utenza.

TPL e ruoli gestionali

Azienda di trasporto: Gestisce l'esercizio, acquisisce i mezzi e fornisce all'ufficio tecnico del comune le prescrizioni e linee guida per realizzare le fermate

Comune: Progetta e realizza le fermate. Decide la realizzazione di una nuova fermata.

Motorizzazione: Fornisce idoneità fermate.

Aspetti autorizzativi

Ai sensi del DPR 753 del 1980, l'iter amministrativo è il seguente:

¹ REGOLAMENTO (UE) N. 181/2011 DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO DEL 16 FEBBRAIO 2011 SUI DIRITTI DEI PASSEGGERI NEL TRASPORTO EFFETTUATO CON AUTOBUS

² REGOLAMENTO (UE) N. 181/2011 DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO DEL 16 FEBBRAIO 2011 SUI DIRITTI DEI PASSEGGERI NEL TRASPORTO EFFETTUATO CON AUTOBUS





grafico 10 Aspetti autorizzativi del TPL

Requisiti funzionali

I tre requisiti delle fermate del trasporto pubblico locale sono la mobilità, l'accessibilità, il confort. Nella tabella sottostante viene data una breve descrizione.

Tabella 12 Requisiti funzionali delle fermate del trasporto pubblico locale

MOBILITÀ	ORIENTAMENTO	CONFORT
<ul style="list-style-type: none"> il posizionamento della fermata deve assicurare idonee condizioni di sicurezza e mobilità per i clienti che devono raggiungere le fermate, i clienti in attesa e nella fase di entrata/uscita dal bus 	<ul style="list-style-type: none"> alla fermata si deve poter accedere agevolmente e secondo percorsi ben identificati, privi di ostacoli e barriere architettoniche la palina e pensilina di fermata e il logo dell'esercente identificano il servizio ed il punto di accesso al sistema di TPL 	<ul style="list-style-type: none"> la dotazione di pensilina per il riparo da sole, pioggia e intemperie, provvista di panchina ed illuminata la notte, costituisce un fattore di rilevante importanza dal punto di vista del cliente

Indicazioni progettuali

- Fermata con palina a messaggio fisso

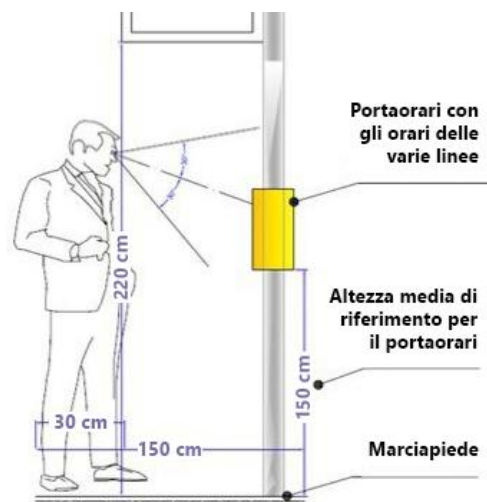


Figura 9 Dettaglio tecnico fermata del trasporto pubblico con palina a messaggio fisso

Indicazioni geometriche:

Larghezza del marciapiede: almeno 1.5 m; Distanza della proiezione verticale del pannello informativo dal ciglio del marciapiede di almeno 0.3 m; Larghezza del corridoio di passaggio pedonale di almeno 0.9 m.

- Fermata attrezzata con pensilina

Per un maggiore confort della fermata del TPL, soprattutto quelle principali, è consigliabile attrezzarle di pensilina adeguata. Questa non ha lo scopo di fornire obbligatoriamente riparo a tutti gli utenti, ma soprattutto a quelli più vulnerabili, come anziani, disabili e donne con bambini. Di seguito alcuni aspetti che devono essere considerati durante la progettazione delle pensiline.



Tabella 13 Aspetti funzionali delle fermate del Trasporto pubblico locale

DESIGN	MATERIALI	ILLUMINAZIONE
<ul style="list-style-type: none"> • Coerenza tra tutte le fermate • Integrazione anche per le paline e pensiline più vecchie, già esistenti, creando dei "corridoi" lungo le linee. • Scelta dei materiali, colori e design in coerenza con altri elementi 	<ul style="list-style-type: none"> • Resistenti all'acqua, durevoli e facilmente lavabili. Sono preferibili materiali metallici per la struttura portante, mentre la plastica per le coperture in quanto leggera e facilmente installabile. Per le pareti laterali viene spesso utilizzato il vetro temperato, essendo questo esteticamente più gradevole della plastica ed anche più resistente agli agenti chimici. 	<ul style="list-style-type: none"> • Rende identificabile e visibile la fermata anche da lontano • Aumenta il grado di sicurezza percepito dall'utenza nelle ore notturne • Aiuta gli autisti ad individuare eventuali utenti in attesa.

- Fermata attrezzata per persona con disabilità motoria

Le fermate del TPL devono essere accessibili a chiunque. Infatti, il porta-orari delle varie linee deve essere accessibile/visualizzabile anche da una persona seduta in una carrozzina. Inoltre, tali utenti devono essere messi nelle condizioni di salire agevolmente nel mezzo pubblico. Per questo motivo è necessario che il marciapiede sia adeguatamente alto per permettere di appoggiare la pedana dei bus. Di seguito un'illustrazione con le misure consigliate.

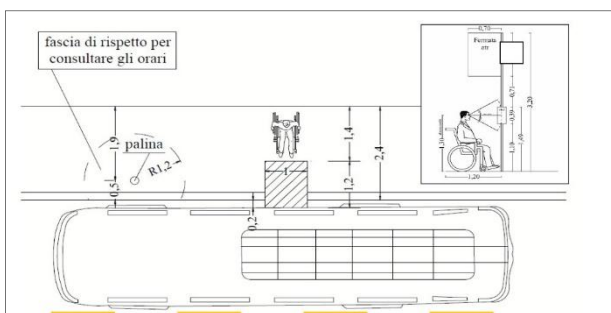


Figura 10 Concept tecnico della fermata attrezzata per persona con disabilità motoria

- Fermata attrezzata per persona con disabilità visiva

L'accessibilità del TPL riguarda anche persone con disabilità visiva. Per questa ragione è necessario ricorrere ad alcuni accorgimenti per permettere un adeguato orientamento. Di seguito alcuni aspetti che devono essere considerati in fase di progettazione.

Tabella 14 Aspetti funzionali delle fermate attrezzate per persone con disabilità visiva

ELEMENTI PROGETTUALI	ACCESSIBILITÀ
<ul style="list-style-type: none"> • Percorso LOGES: percorso guida o pista tattile per raggiungere un punto d'interesse, come una fermata di autobus o un semaforo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Display esterni ad alta visibilità • Pannelli informativi in alfabeto Braille • Display interni e altoparlanti per annuncio prossima fermata • Sistemi a infrarosso per disabilità visiva: i segnali a infrarossi sono progettati per guidare il soggetto dall'esterno alla piattaforma centrale del bus, indicandogli la linea e la direzione di marcia.

- Alcune proposte per efficientare le fermate del TPL

Una fermata accessibile deve essere fornita di informazioni per l'acquisto dei biglietti del TPL per semplificare l'acquisto da parte di nuovi utenti o utenti poco informati, come nel caso dei turisti. Dove vi è maggiore domanda è utile installare biglietterie automatiche o assicurare la presenza di rivenditori in un raggio di circa 200 m dalla fermata. Possono essere implementate soluzioni NFC per raggiungere un pubblico ampio (lingua, audio, ecc.).





Figura 11 Soluzioni NFC

Per le fermate dove vi è abbastanza spazio di movimento e dove la domanda è maggiore è utile posizionare stalli sosta bici. Tale misura agevola l'interscambio e soprattutto limita la possibilità di sosta selvaggia nei pressi delle fermate con conseguente limitazione al movimento sui percorsi pedonali.

Si consiglia il posizionamento di attraversamenti tradizionali nelle strade in larghezza standard e di fasce centrali polifunzionali nelle strade più larghe di 10 m, in entrambi i casi prima delle fermate del TPL.

La fermata e in generale tutto il sistema di TPL devono essere dotati di elementi/misure di indicazione e wayfinding.

▣ Le stazioni e gli hub della mobilità

La particolarità delle stazioni ferroviarie e in generale dei grandi poli del movimento è che sono luoghi in cui convergono persone diverse, gestioni e proprietà differenti, e soprattutto diverse modalità di trasporto. Proprio quest'ultima caratteristica è da tenere ben in considerazione nell'analisi e progettazione degli spazi. Questo, poiché, una stazione solitamente è parte di uno spostamento multimodale e se non ben organizzata può risultare uno svantaggio competitivo rispetto a uno spostamento unimodale (in auto). Il passaggio da un mezzo di trasporto a un altro può divenire uno svantaggio se non vengono

considerati tre fattori decisivi: il costo; il tempo e il confort.

Nel caso dei centri minori che non hanno accesso diretto alla rete ferroviaria, il PEBA è lo strumento adatto per migliorare la continuità dei percorsi tra aree residenziali e nodi di interscambio. Tali nodi, come le fermate del trasporto pubblico o parcheggi di interscambio, sono valutati e valorizzati con il PEBA.

Ci sono tre principali azioni da implementare per ottenere un miglioramento di tali aree:

Tabella 15 Azioni minime da implementare per ottenere un miglioramento degli hub dei trasporti

DENSIFICARE	MIGLIORARE L'ACCESSIBILITÀ	MIGLIORARE L'ATTRATTIVITÀ
• densificare le aree con : attività, utenti e comunità	• velocizzare il trasferimento tra modalità e semplificare i movimenti	• migliorare la qualità e il confort delle aree di interscambio.





Toolbox 4 aree di sosta e parcheggio

Per garantire l'accessibilità a chiunque è importante collocare nei posti più adeguati i parcheggi riservati alle categorie con disabilità. Infatti, i casi sono diversi:

- ▣ Le persone con disabilità sono i conducenti (con o senza persone per un supporto fisico) o i passeggeri;
- ▣ il tipo di disabilità è visivo o, diversamente, di tipo motorio, e per questo motivo necessitano di utilizzare la carrozzina agevole al posto del guidatore o carrozzine elettriche, riposte nella parte posteriore e che necessitano di pedana per salire e scendere.

Per questo motivo, è importante rispettare la normativa vigente in merito sia alla progettazione dei posti auto riservati, sia alla corretta realizzazione della segnaletica orizzontale e verticale, per segnalare i posti auto dedicati ai portatori di handicap. Come si può constatare, esistono diversi decreti che si occupano di regolamentare le misure dei posti auto riservati ai disabili. Lo scopo è quello di permettere loro di usare l'auto nel modo più autonomo possibile per salire o scendere dal proprio veicolo, con qualsiasi tipo di supporto fisico (bastone, carrozzina, ecc.).

Sostanzialmente, i parcheggi riservati possono essere collocati sia in senso parallelo alla carreggiata o al marciapiede, sia affiancati o a spina di pesce, in ogni caso riconoscibili dalla segnaletica verticale color giallo. Nel primo caso, le strisce devono garantire almeno 6 m, all'interno dei quali deve essere presente una superficie zebra per consentire le manovre di uscita e/o entrata. In questo caso non è necessario rappresentare la larghezza di 3.2 m, in quanto lungo la carreggiata non è consentito sostare e per questo motivo non ci saranno ostacoli per eventuali carichi o scarichi dal veicolo. Al contrario, nel secondo caso è

necessario che la segnaletica orizzontale rappresenti la larghezza di almeno 3.2 m per impedire a conducenti di altri veicoli di occupare troppo vicino alla vettura del soggetto disabile. Conseguentemente, non devono essere segnati i 6 m di lunghezza in quanto non è consentita dal codice della strada l'occupazione/parcheggio della carreggiata dalle auto.

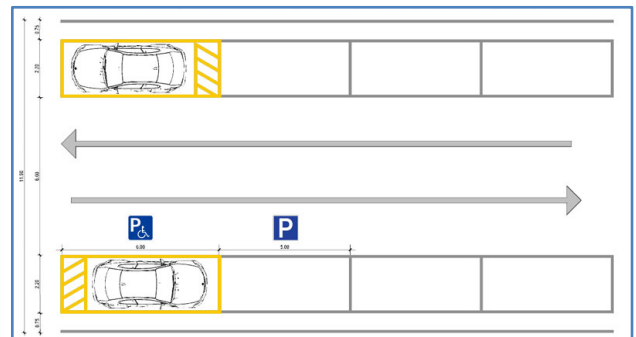
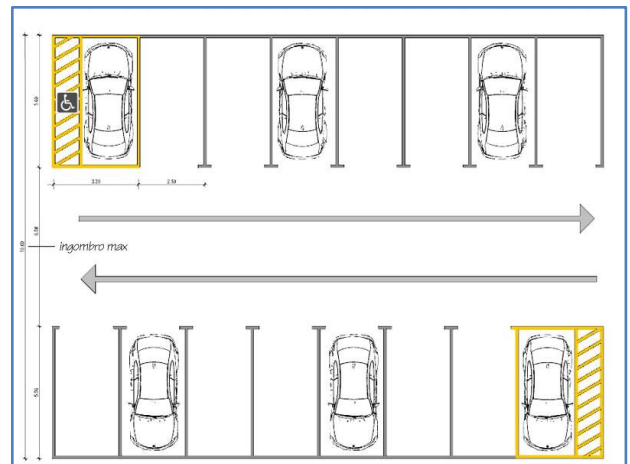


Figura 12 Requisiti dei parcheggi riservati alle persone disabili

Di seguito le indicazioni normative:

D.M. N°236 DEL 14 GIUGNO 1989

“Prescrizioni tecniche necessarie a garantire l'accessibilità, l'adattabilità e la visibilità degli edifici privati e di edilizia residenziale pubblica sovvenzionata e agevolata, ai fini del superamento e dell'eliminazione delle barriere architettoniche.”

Art. 1. Campo di applicazione. Le norme contenute nel presente decreto si applicano:



- o agli edifici privati di nuova costruzione, residenziali e non, ivi compresi quelli di edilizia residenziale convenzionata;
- o agli edifici di edilizia residenziale pubblica sovvenzionata ed agevolata, di nuova costruzione;
- o alla ristrutturazione degli edifici privati di cui ai precedenti punti 1) e 2), anche se preesistenti alla entrata in vigore del presente decreto;
- o agli spazi esterni di pertinenza degli edifici di cui ai punti precedenti.

Art. 4 – Criteri di progettazione per l’accessibilità:

o 8.2.3 Parcheggio

Nelle aree di parcheggio devono comunque essere previsti, nella misura minima di 1 ogni 50 o frazione di 50, posti auto di larghezza non inferiore a m 3,20, e riservati gratuitamente ai veicoli al servizio di persone disabili.

Detti posti auto, opportunamente segnalati, sono ubicati in aderenza ai percorsi pedonali e nelle vicinanze dell’accesso dell’edificio o attrezzatura.

Al fine di agevolare la manovra di trasferimento della persona su sedia a ruote in comuni condizioni atmosferiche, detti posti auto riservati sono, preferibilmente, dotati di copertura.

D.P.R. N. 495 del 16 DICEMBRE 1992

Regolamento di esecuzione e di attuazione del nuovo codice della strada

ARTICOLO 149 (Art. 40 Codice della. Strada). Strisce di delimitazione degli stalli di sosta o per la sosta riservata.

- o La delimitazione degli stalli di sosta è effettuata mediante il tracciamento sulla pavimentazione di strisce della larghezza di 12 cm formanti un rettangolo, oppure con strisce di delimitazione ad L o a T, indicanti l’inizio, la fine o la suddivisione degli stalli entro i quali dovrà essere parcheggiato il veicolo.
- o La delimitazione degli stalli di sosta mediante strisce (Fig. II.444) è obbligatoria ovunque gli stalli siano disposti a spina (con inclinazione di 45 gradi rispetto all’asse della corsia adiacente agli stalli) ed a pettine (con inclinazione di 90 gradi rispetto all’asse della corsia adiacente agli stalli); è consigliata quando gli stalli sono disposti longitudinalmente (parallelamente all’asse della corsia adiacente agli stalli).
- o I colori delle strisce di delimitazione degli stalli di sosta sono: bianco per gli stalli di sosta non a pagamento; azzurro per gli stalli di sosta a pagamento; giallo per gli stalli di sosta riservati.
- o Gli stalli di sosta riservati devono portare l’indicazione, mediante iscrizione o simbolo, della categoria di veicolo cui lo stallo è riservato.
- o Gli stalli di sosta riservati alle persone invalide devono essere delimitati da strisce gialle e contrassegnati sulla pavimentazione dall’apposito simbolo; devono, inoltre, essere affiancati da uno spazio libero





necessario per consentire l'apertura dello sportello del veicolo nonché la manovra di entrata e di uscita dal veicolo, ovvero per consentire l'accesso al marciapiede (Fig. II.445/a, II.445/b, II.445/c)³.

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. 10. Parcheggi

- Per i parcheggi valgono le norme di cui ai punti 4.2.3 e 8.2.3 del decreto del Ministro dei lavori pubblici 14 giugno 1989, n. 236.
- Per i posti riservati disposti parallelamente al senso di marcia, la lunghezza deve essere tale da consentire il passaggio di una persona su sedia a ruote tra un veicolo e l'altro. Il requisito si intende soddisfatto se la lunghezza del posto auto non è inferiore a 6 m; in tal caso la larghezza del posto auto riservato non eccede quella di un posto auto ordinario.
- I posti riservati possono essere delimitati da appositi dissuasori.
- 4.2.3 Parcheggi

Si considera accessibile un parcheggio complanare alle aree pedonali di servizio o ad esse collegato tramite rampe o idonei apparecchi di sollevamento.

Lo spazio riservato alla sosta delle autovetture delle persone disabili deve

avere le stesse caratteristiche di cui al punto 4.1.14.

□ 8.2.3 Parcheggi

Nelle aree di parcheggio devono comunque essere previsti, nella misura minima di 1 ogni 50 o frazione di 50, posti auto di larghezza non inferiore a m 3,20, e riservati gratuitamente ai veicoli al servizio di persone disabili.

Detti posti auto, opportunamente segnalati, sono ubicati in aderenza ai percorsi pedonali e nelle vicinanze dell'accesso dell'edificio o attrezzatura.

Al fine di agevolare la manovra di trasferimento della persona su sedia a ruote in comuni condizioni atmosferiche, detti posti auto riservati sono, preferibilmente, dotati di copertura.



³ IL PRESENTE ARTICOLO È STATO COSÌ MODIFICATO DALL'ART. 93, D.P.R. 16.09.1996, N. 610 (G.U. 04.12. 1996, N. 284, S.O. N. 212).



Toolbox 5 Città 30 e moderazione del traffico

Le zone 30 nascono nei Paesi Bassi negli anni '70 e sono la base per lo sviluppo di una nuova gerarchia stradale. Lo scopo delle zone 30 è in piena sintonia con gli obiettivi generali del PEBA, ovvero quello di ottenere una velocità dei veicoli in ambito urbano compatibile a ragionevoli livelli di sicurezza e quindi far convivere in un luogo urbano diversi usi e mobilità.



Figura 13 Esempio "Zona 30" Paesi Bassi

Negli ultimi decenni, il comfort di guida delle auto è aumentato considerevolmente, rendendo più facile guidare a velocità più elevate. L'implementazione delle zone 30 all'interno di un PEBA può aiutare a invertire la centralità che ha spesso avuto l'automobile nella progettazione stradale. Questo potrebbe essere possibile dando un ruolo centrale a: utenti più vulnerabili, nuovi tipi di veicoli, la sicurezza del traffico ciclabile, la pressione sullo spazio pubblico dovuta alla densificazione e mix urbano.

Diverse sono le norme di riferimento che hanno tracciato il percorso delle zone 30 italiane, tra cui si può elencare:

- D.P.R. 16 dicembre 1992, n. 495 "Regolamento di esecuzione e di attuazione del nuovo codice della strada";
- D.M. 30 novembre 1999, n. 557 "Regolamento recante norme per la definizione delle caratteristiche tecniche delle piste ciclabili";
- Direttive per la redazione, adozione ed attuazione dei piani urbani del traffico. (Art. 36 del decreto legislativo 30 aprile 1992, n. 285) MLLPP
- D.M. 05 novembre 2001 "Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade"
- L. 2/2018 "Disposizioni per lo sviluppo della mobilità in bicicletta e la realizzazione della rete nazionale di percorribilità ciclistica"
- D.L. 16 luglio 2020, n. 76 "Misure urgenti per la semplificazione e l'innovazione digitale"

Il contesto normativo di riferimento è ancora troppo orientato alla separazione e selezione dei flussi di traffico. Tale condizione rende complesso lo sviluppo delle zone 30 e spesso in molti ambiti urbani si riduce al semplice miglioramento della segnaletica stradale. Con le recenti novità normative del 2018 e 2020 sono state recepite importanti istanze di gestione della mobilità urbana, viene aggiunta maggiore flessibilità alle soluzioni tecniche di progettazione delle strade urbane e importanti cambiamenti che derivano dalle migliori pratiche europee in campo di mobilità attiva. La sfida generale è quella di ottenere più strade all'interno dei centri abitati a 30 km/h, quindi adattare strade che attualmente hanno una velocità massima di 50 km/h in strade a 30 km/h. Non è consigliabile avere tutti i centri a



30 km/h poiché è importante una gerarchia nella rete e nelle strade su cui gli autobus e i servizi di emergenza possano circolare. Il semplice limite a 30 km/h viene supportato e regolato da soluzioni tecniche che possono essere previste all'interno di piani di settore come il PEBA e permettono un cambiamento dell'immagine della strada e una maggiore credibilità del limite di velocità.

Perché città 30?

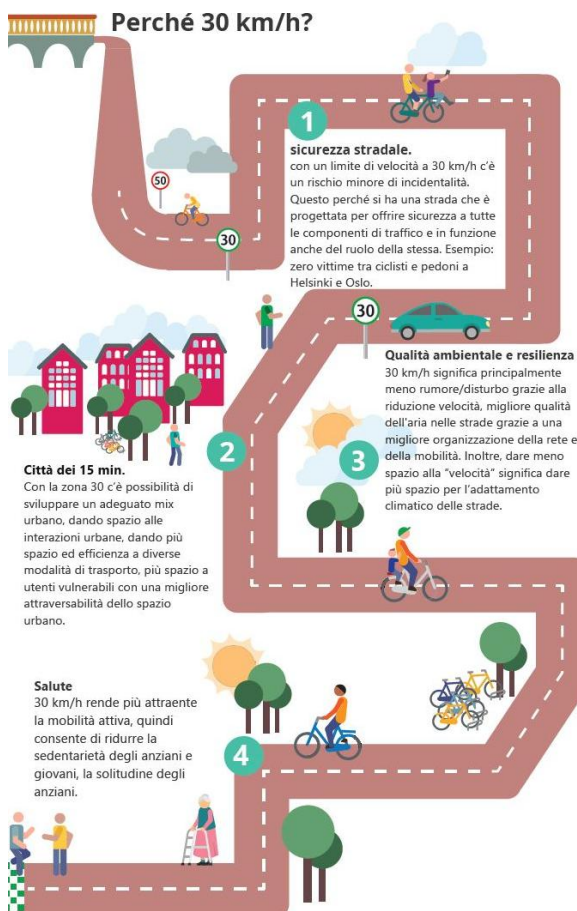


Figura 14 Perché città 30? elaborazione Città sotto scacco Srl - Goudappel BV

Sono quattro i principali motivi per sviluppare una città a 30 km/h all'interno del PEBA.

- Sicurezza stradale: con un limite di velocità a 30 km/h c'è un rischio minore di incidentalità. Questo perché si ha una strada che è progettata per offrire sicurezza a tutte le componenti di traffico e in funzione

anche del ruolo della stessa. Esempio: zero vittime tra ciclisti e pedoni a Helsinki e Oslo.

- Città dei 15 minuti: Con la zona 30 c'è possibilità di sviluppare un adeguato mix urbano, dando spazio alle interazioni urbane, dando più spazio ed efficienza a diverse modalità di trasporto, più spazio a utenti vulnerabili con una migliore attraversabilità dello spazio urbano.
- Qualità ambientale e resilienza: 30 km/h significa principalmente meno rumore/disturbo grazie alla riduzione velocità, migliore qualità dell'aria nelle strade grazie a una migliore organizzazione della rete e della mobilità. Inoltre, dare meno spazio alla "velocità" significa dare più spazio per l'adattamento climatico delle strade.
- Salute: 30 km/h rende più attraente la mobilità attiva, quindi consente di ridurre la sedentarietà degli anziani e giovani, la solitudine degli anziani.

Come città 30?

Per ottenere una velocità dei veicoli compatibile a ragionevoli livelli di sicurezza bisogna creare le condizioni per un'oggettiva moderazione delle velocità in ambito urbano e rendere "credibili" i limiti di velocità. Ci sono fondamentalmente due opzioni da implementare:

- regolare il limite;
- regolare l'immagine della strada e dei dintorni.

Entrambe le opzioni sono contemplate all'interno del PEBA. Per regolare il limite è importante che tale regolazione non vada a scapito della sicurezza stradale e dei veicoli di



emergenza. È importante una valutazione della funzione della strada, della composizione del traffico, i potenziali tipi di conflitto e l'intensità del traffico⁴.

Spesso, la sola regolazione (abbassamento) del limite di velocità non è sufficiente. Quindi vi sono le soluzioni di "regolazione dell'immagine della strada".

Per la regolazione dell'immagine della strada, è possibile utilizzare "acceleratori" e "rallentatori" per rendere più "credibile" il limite di velocità (Tabella 16).

Gli acceleratori sono elementi della strada o dell'ambiente stradale che favoriscono un aumento della velocità indipendentemente dal limite imposto. I rallentatori sono elementi della strada o dell'ambiente stradale che incentivano una diminuzione della velocità indipendentemente dal limite poiché i conducenti sono costretti ad elaborare più informazioni visive. Essendo il PEBA uno strumento che individua le barriere, questo è un ottimo strumento di partenza per individuare le migliori soluzioni adatte ad accelerare o rallentare una determinata condizione stradale.

Tabella 16 Acceleratori e rallentatori utilizzati per rendere "credibile" il limite di velocità

	Acceleratori	Rallentatori
Tratti rettilinei	Lunghi	Corti
Limitatori fisici	Non presenti	Presenti
Contesto	Aperto	Chiuso
Area carrabile	Larga	Stretta
Superficie	Liscia	Irregolare

Dalla tabella viene messo in evidenza come alcuni elementi e forme dell'area di circolazione possano generare alte o basse velocità dei veicoli in ambito urbano.

In genere, nelle zone 30 l'obiettivo è quello di ottenere velocità di guida inferiori e il PEBA è lo strumento che può tassativamente aiutare ad aumentare il carico cognitivo

dell'automobilista. Pertanto, affinché la velocità venga ridotta efficacemente su determinate strade, i bordi delle strade devono essere composti da oggetti/elementi che riducono la velocità attraverso meccanismi psicologici⁵. Il superamento della velocità è spesso il risultato di un processo inconscio, in cui la percezione soggettiva della velocità gioca un ruolo importante. Alcune caratteristiche del veicolo e della strada possono indurre l'automobilista inconsapevolmente a procedere a velocità superiori a quelle desiderate. Soprattutto la mancanza di oggetti lungo il ciglio della strada porta a una sottovalutazione della velocità.

Di seguito sono elencate una serie di elementi e caratteristiche che aiutano a sviluppare velocità di guida inferiori dovute ad ambienti più complessi per l'aumento del carico cognitivo e rischio percepito. Viene mostrato come la diminuzione della velocità sia un processo complesso e che coinvolge molti fattori. Tali misure possono contrastarsi o rafforzarsi a vicenda. All'interno del PEBA di Grottazzolina e delle relative integrazioni con piani urbanistici vengono adottate soluzioni congiunte con regole di circolazione, elementi e assetti che obbligano a comportamenti prudenti in conformità con il contesto stradale di riferimento.

La zona 30 come base per la "città a livello degli occhi"

Progettare una città 30 come città a livello degli occhi significa lavorare per il miglioramento della vivibilità degli spazi pubblici e dei percorsi. Gli elementi che intercorrono a tale scopo sono molteplici:

- Alberi e vegetazione
- Edifici
- Pedoni
- Larghezza della sezione stradale
- Sosta e parcheggio
- Superfici stradali

4 VAN NES, HOUWING, BROUWER E VAN SCHAGEN, 2007

5 ELLIOTT, MCCOLL, KENNEDY E TRANSPORT, 2003





- Intersezioni
- Separazione con riserve centrali o fasce centrali polifunzionali
- Semaforizzazione o segnalatori di velocità
- Segnaletica stradale e dispositivi di circolazione

▣ Alberi e vegetazione

La vegetazione abbassa la velocità media di un tratto stradale poiché aumenta il carico cognitivo dei conducenti. Questi ultimi devono elaborare una quantità extra di informazioni. Per la vegetazione, e in generale per gli elementi verticali esiste un cosiddetto effetto di compensazione. Gli elementi verticali nel campo visivo possono indurre i conducenti a pensare di guidare più velocemente di quanto sia la realtà. Tuttavia, alberi e vegetazione possono anche ostruire la visuale dei conducenti. Inoltre, eventuali collisioni con alberi hanno un effetto negativo sulla sicurezza stradale e questo induce il conducente a procedere ad una velocità ridotta.

▣ Edifici

Gli edifici ai lati della strada influiscono sulla velocità in vari modi. Essi possono creare delle quinte edilizie e aumentano il carico cognitivo dei conducenti così come la vegetazione. Inoltre, sono importanti le diverse proprietà degli edifici. La guida è più lenta con più edifici, se essi sono più vicini alla strada o sono più alti. Questo avviene soprattutto se vi è una buona qualità dell'ambiente urbano e delle facciate del

piano terra/primo piano degli edifici paralleli alla strada.

La qualità dello spazio pubblico include tutto ciò che viene considerato a "livello degli occhi" e quindi ciò che crea interazione tra gli edifici, la sfera pubblica e, soprattutto, le persone.

In una zona 30 vi è una coesistenza mista di pedoni, bici e auto. L'architettura, la morfologia e la forma urbana devono poter dare un'immagine adatta alla scala dei pedoni a 5 km/h, e ottenere un rallentamento delle velocità dei veicoli.

Per ottenere qualità dello spazio pubblico, è necessario considerare le caratteristiche delle facciate degli edifici, in particolare i piani terra. Il PEBA aiuta in questa direzione, poiché, aiuta a comprendere come l'edificio interagisce con lo spazio pubblico, valuta le funzioni, l'attrattività, lo scopo, l'ambiente e la "human scale". La qualità dei piani terra è determinata dal design, dal suo utilizzo e dalle interazioni sociali che può generare.

▣ Pedoni

La presenza di pedoni in prossimità della strada riduce generalmente la velocità. Gli automobilisti percepiscono un rischio maggiore di una situazione pericolosa (es. se i pedoni camminano in strada). Questa idea è paragonabile al concetto di spazio condiviso, in cui vi è una promiscuità con altri utenti, ovvero gli automobilisti condividono contemporaneamente la strada con



pedoni, ciclisti e altri utenti. I pedoni non sono presenti stabilmente, ma è possibile creare un ambiente che faciliti i pedoni, ad esempio costruendo percorsi pedonali e la presenza di negozi. Ma anche in questo caso, la presenza dei pedoni dipende comunque da altri aspetti, come: orario, periodo dell'anno e le condizioni meteorologiche.

□ Larghezza della sezione stradale

Una corsia più stretta riduce la velocità attraverso una serie di meccanismi psicologici. Guidare un veicolo su una corsia più stretta richiede uno sforzo aggiuntivo, poiché aumenta il carico cognitivo dell'automobilista. C'è anche una relazione con la larghezza dei percorsi pedonali (es. marciapiedi). In generale, i marciapiedi più larghi inducono a velocità più elevate dei veicoli in strada, perché gli edifici sembrano essere più lontani. Tuttavia, se c'è una carreggiata stretta con marciapiedi larghi; quindi marciapiedi a scapito della carreggiata, la velocità può effettivamente diminuire. Lo stesso vale per le piste ciclabili, che possono anche stimolare a ridurre la velocità dei veicoli in strada. Le ciclabili possono ridurre la larghezza della corsia e il pericolo percepito aumenta per la presenza di ciclisti.

La larghezza della carreggiata può essere ridotta con dispositivi come chicane o pinchpoint. Tali dispositivi sono molto utili per ottenere dei forti

rallentamenti in particolari punti come in corrispondenza degli ingressi alle zone 30, oppure all'interno di tutto il contesto di zona 30 ove è necessario una forte moderazione dei veicoli. In merito alle chicane, si consiglia soluzioni su strade a senso unico di marcia, o in caso di doppio senso, tenere in considerazione che non venga ridotta la capacità di attenzione del guidatore sui doppi sensi. Per la progettazione sia di chicane o pinchpoint deve essere considerato il passaggio di mezzi di soccorso o di servizi pubblici, ma è importante non sovrastimare la circolazione di tali veicoli e ottenere un rilassamento dei vincoli alla velocità.

□ Sosta e parcheggio

Le auto parcheggiate a lato della strada comportano velocità inferiori rispetto alla stessa strada dove non sono parcheggiate auto. La disposizione dei parcheggi può avere un ruolo nella modifica sostanziale dello spazio di circolazione in una strada e nell'immagine della circolazione in quell'area. Ci sono anche differenze nel modo in cui le auto sono parcheggiate. I veicoli parcheggiati perpendicolari rispetto alla strada provocano una maggiore riduzione della velocità rispetto ai veicoli parcheggiati parallelamente alla strada.

La mappatura delle aree di sosta e parcheggio all'interno del PEBA aiuta significativamente a comprendere la domanda e offerta della sosta, e a





sviluppare soluzioni per la migliore distribuzione della sosta lungo le strade urbane. È opportuna un'integrazione del PEBA con piani di settore della mobilità sostenibile e della sosta (es. PUT)

▣ Superfici stradali

Le superfici stradali sconnesse/irregolari (es. sampietrini) aumentano il rumore e le vibrazioni nel veicolo, in conseguenza si ottiene una riduzione della velocità del veicolo dovuta a una diminuzione del comfort all'interno del veicolo.

Oltre al materiale utilizzato sono da segnalare superfici rialzate come dossi, attraversamenti rialzati e platee di intersezione. Sulle strade dove vige un limite di velocità inferiore o uguale ai 50 km/h si possono adottare dossi artificiali evidenziati mediante zebraure gialle e nere parallele alla direzione di marcia, di larghezza uguale sia per i segni che per gli intervalli visibili sia di giorno che di notte. Il codice della strada, da ora in poi "C.d.S.", consente di inserire dispositivi di rallentamento e ne definisce altezze massime, ed ampiezze minime in funzione delle velocità massime consentite, differenziando per le velocità di 30 km/h, 40km/h e 50 km/h.

I dossi sono soluzioni adottate in diversi Comuni e risultano essere l'alternativa meno sostenibile nel tempo, a causa del materiale prefabbricato plastico e, inoltre, alternativa meno adeguata al raggiungimento dell'obiettivo di riduzione della velocità, poiché essi creano disturbo alla mobilità attiva.

Una soluzione in linea con le zone 30 e, nello specifico le porte di accesso alle zone 30, sono gli attraversamenti rialzati e le platee di intersezione. Tali soluzioni possono dare continuità ai marciapiedi, migliore visibilità e sicurezza agli attraversamenti.

▣ Intersezioni

La presenza di strade laterali e intersezioni di traffico aumenta il potenziale pericolo e la quantità di informazioni da elaborare da parte dell'automobilista; in conseguenza si ha una riduzione delle velocità. È importante avere intersezioni compatte con raggi di svolta stretti, con una geometria complessa per aumentare la leggibilità, l'uniformità e la sicurezza. Molto comune è l'utilizzo di rotonde compatte o mini-rotonde. Si sottolinea che per le rotonde di maggior diametro è bene inserire soluzioni compatte e soprattutto in zona 30 è consigliabile non arretrare molto gli attraversamenti pedonali (>5 m) e inserire protezioni per ciclisti.

Pur con le ovvie differenze tra i diversi contesti stradali, all'interno del PEBA, le intersezioni non compatte nelle zone 30 possono essere considerate come barriere all'attraversabilità dello spazio urbano da parte di tutti gli utenti della strada.

▣ Separazione con riserve centrali o fasce centrali polifunzionali

La separazione dei sensi di marcia in particolari condizioni (es.



attraversamenti pedonali) è una soluzione efficace. In questo modo può essere fortemente incrementata la permeabilità trasversale della strada, e in una zona 30 viene migliorato il confort dell'utente più debole. Si sottolinea che le strade in cui i due sensi di marcia sono separati in modo continuo e insormontabile possono indurre a velocità più elevate, poiché i conducenti percepiscono meno pericoli a causa del traffico diviso. Tuttavia, una separazione continua può anche comportare una riduzione della velocità se tale separazione va a scapito della larghezza delle corsie, costituendo corridoi più stretti. Le riserve centrali e le fasce polifunzionali, inoltre, possono essere un'ottima soluzione per evitare le manovre di sorpasso in ambito urbano e agevolare la svolta a sinistra.

La separazione centrale dei sensi di marcia con riserve centrali o fasce polifunzionali sono consentite dal CdS purché venga rispettata la larghezza minima della carreggiata. In merito alla segnaletica, se le fasce centrali sono sormontabili può essere sufficiente l'utilizzo della striscia continua; in caso di fasce insormontabili va posto il segnale di passaggio obbligatori a destra o sinistra.

- **Semaforizzazione o segnalatori di velocità**

La presenza di alcuni segnali stradali come autovelox o segnali luminosi riduce la velocità. Si sottolinea che in Italia vi sono forti limiti all'utilizzo di

sistemi fissi di controllo della velocità, per cui sono sistemi piuttosto utilizzati su autostrade o strade statali/regionali/provinciali.

In generale, ci sono soluzioni utili anche in zone 30 come segnali luminosi che si attivano al passaggio dei veicoli e rendono i conducenti più consapevoli del limite di velocità. Invece, la presenza di semafori; seppure molti Comuni seguono politiche di eliminazione dei dispositivi semaforici, sono degli ottimi strumenti per regolare/imporre velocità e dissuadere dall'utilizzo di alcune aree di circolazione urbane.

- **Segnaletica stradale e dispositivi di circolazione**

Il PEBA, per la sua natura, mira a migliorare l'orientamento delle persone. Per questo motivo viene verificata la corretta applicazione della segnaletica verticale e orizzontale. La segnaletica può servire per evidenziare schemi di circolazione (meno "diretti" in zone 30) e limitare l'attraversamento interno di una zona 30. In questo senso, anche l'istituzione di Zone traffico limitato serve per limitare il traffico di attraversamento nelle zone 30. In merito a tali soluzioni è opportuno che il PEBA sia integrato (o integri) proposte previste da piani di settore della mobilità sostenibile e trasporti.



Schema di valutazione delle zone 30 utilizzato nel PEBA

All'interno dei centri abitati sono presenti molte cosiddette strade "grigie" dove la funzione della strada non è chiara o lo spazio non è sufficiente per un tracciato sicuro a 50 km/h (Ad esempio, una via dello shopping con traffico automobilistico intenso o una strada a 50 km/h senza piste ciclabili). Il punto di partenza dovrebbe essere quello di non avere più strade in ambito urbano dove veicoli a motore e ciclisti percorrono la stessa corsia a 50 km/h. Ciò significa che queste strade dovrebbero avere una velocità massima di 30 km/h con un corrispondente design sicuro e credibile.

All'interno del PEBA è stata fatta un'analisi delle strade che segue lo schema di seguito. Lo schema cerca di trovare una soluzione per questo tipo di strade assumendo 30 km/h come 'principio guida' all'interno dei centri abitati (es.: standard 30 km/h a meno che 50 km/h non siano realmente possibili in modo sicuro). È evidente dallo schema che un progetto di zona 30 e di moderazione del traffico presuppone una lettura del contesto urbano della strada (funzioni, usi, comportamenti, interazioni) e un ridisegno degli equilibri di regole e usi dello spazio.

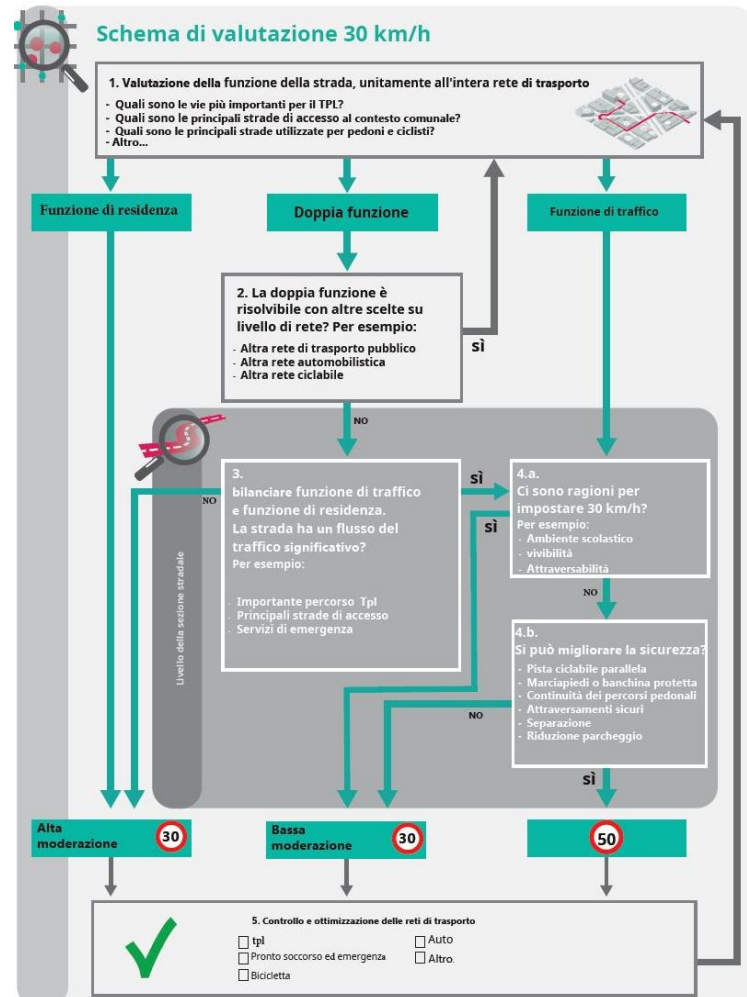


Figura 15 Schema di valutazione delle zone 30. Elaborazione Città sotto scacco Srl - Goudappel BV



▣ Particolari zone 30: le strade scolastiche



Figura 16 Segnaletica orizzontale - zona frequentata da bambini (es. scuole)

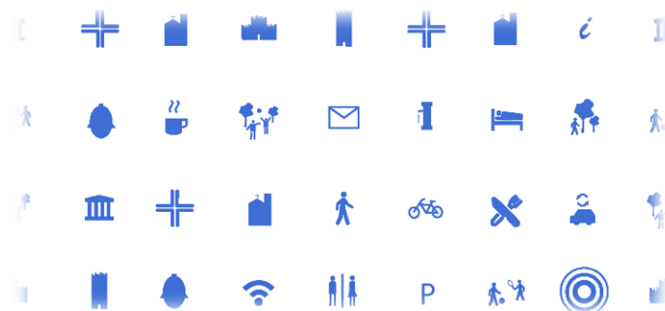
Le strade maggiormente frequentate da bambini sono da ritenere di fondamentale importanza per il PEBA, questo perché i bambini sono da considerare tra gli utenti più vulnerabili della strada. I loro spostamenti, soprattutto per motivi di istruzione, generano un’alta congestione urbana in determinati e prevedibili picchi giornalieri. Tali spostamenti, inoltre, sono piuttosto brevi se comparati con altre tipologie di spostamento. In genere, molti studenti vivono a una distanza pedonale breve dalla scuola (0-800 m) o media (800 m-3 km). Nonostante ciò, tale mobilità viene considerata come un circolo vizioso generato, in primis, dal “sentimento di insicurezza stradale” dei genitori. Questi ultimi si sentono al sicuro solo quando accompagnano i propri figli a scuola in auto, il che a sua volta si traduce in più traffico intorno agli Istituti scolastici. Le misure di gestione della mobilità e più specificamente delle strade scolastiche aiutano a rompere questo circolo vizioso. Questo perché le strade lungo gli ingressi delle scuole devono assicurare la piena indipendenza di movimento dei bambini. Ciò può essere assicurato riducendo al minimo i conflitti tra veicoli motorizzati e pedoni oppure consentendo il transito su strade scolastiche di soli pedoni, bici, scuolabus e mezzi di emergenza. Secondo il C.d.S (art. 3) è possibile garantire una particolare protezione dei pedoni nelle zone

scolastiche. Tali protezioni possono essere temporanee (durante l’orario di entrata-uscita dalle scuole) o permanenti. Seguendo le indicazioni e soluzioni evidenziate per le Zone 30, si possono individuare soluzioni relative a:

- Chiusure temporanee della strada durante le fasce orarie di maggiore ingresso/uscita;
- Sosta vietata lungo la strada di ingresso dell’istituto scolastico;
- Permanente chiusura della strada e ridisegno della stessa.

Queste soluzioni inducono alla trasformazione, temporanea o meno, di un contesto urbano molto frequentato. Questo presuppone un necessario processo di comunicazione e coinvolgimento all’interno della comunità scolastica e non. Informare e coinvolgere i cittadini è importante poiché essi possono essere direttamente interessati dall’attuazione di una specifica azione. L’obiettivo è quello di garantire l’accettazione delle misure e sensibilizzare in merito alle opportunità o alle restrizioni che derivano dall’attuazione di tale cambiamento. I principali stakeholder da poter coinvolgere sono: gruppi di genitori, gruppi/associazioni di vicinato, polizia locale, gestori del TPL.

Una strada scolastica sicura fa parte di una tipologia di interventi che consente di influenzare in modo positivo la mobilità dei bambini. È importante cercare di influenzare il comportamento di mobilità dei bambini poiché con abitudini più sostenibili, è altamente probabile, che si possa influenzare a catena anche i familiari.





Toolbox 6 Promozione della mobilità dolce

Il Libro bianco sui trasporti (2011) afferma: "Le città soffrono di congestione, scarsa qualità dell'aria ed esposizione al rumore. Il trasporto urbano è responsabile di circa un quarto delle emissioni di CO2 dell'intero settore dei trasporti e il 69% degli incidenti stradali si verifica nelle città. Facilitare gli spostamenti a piedi e in bicicletta dovrebbe diventare parte integrante della mobilità urbana e della progettazione delle infrastrutture. Per raggiungere questi obiettivi ci sono diverse soluzioni e possono essere di tipo infrastrutturale cosiddette "hard" e misure di informazione e comunicazione, organizzazione cosiddette "soft". Al contrario delle misure hard, le misure "soft" non richiedono necessariamente grandi investimenti finanziari e possono avere un elevato rapporto costi-benefici.⁶

Una maggiore consapevolezza e percezione di sicurezza tra la popolazione può comportare un trasferimento modale verso modalità attive, soprattutto se combinato con infrastrutture adeguate. Infatti, in questo lavoro si intende promuovere, ove possibile, la promiscuità di mezzi di spostamento garantendo al contempo la massima accessibilità e sicurezza. Inoltre, si vuole evidenziare che gli interventi effettuati all'interno di questo lavoro, vogliono portare ad una completa convivenza fra pedoni e ciclisti per garantire continuità dei percorsi, incentivando, così, l'attività fisica e i rapporti sociali. È importante che i percorsi siano privi di barriere architettoniche per i pedoni e allo stesso tempo privi di ostacoli per gli utenti della bicicletta. Il fattore della continuità deve essere presente e percepito soprattutto in prossimità di parchi, servizi pubblici, edifici come scuole, uffici pubblici, ecc.

Promuovere direttamente e indirettamente la mobilità sostenibile attraverso vari mezzi aiuta a garantire il successo del PEBA e di altri piani e programmi comunali, dimostrando al contempo trasparenza e volontà di coinvolgere i cittadini. Questo a sua volta può aiutare il Comune a realizzare politiche e progressi più efficaci.



⁶ WWW.EPOMM.EU





INTERVENTI

Progettazione e quantificazione monetaria

Progetto (stralcio centro storico)

Descrizione rappresentazione grafica delle schede degli interventi



Figura 17 Scheda tipo interventi percorsi

Cartografia

Consente di individuare il percorso analizzato sul territorio, evidenziando le specifiche criticità o barriere riscontrate. Questi elementi sono rappresentati sulla mappa con un simbolo a forma di punto rosso e un numero identificativo. La numerazione delle criticità e delle barriere sulla mappa facilita il riferimento fotografico e l'associazione con le proposte di intervento dettagliate nelle sezioni successive della scheda. Attraverso il computo metrico estimativo, si procede alla quantificazione economica, includendo stime dei costi per gli interventi suggeriti e i materiali corrispondenti. Queste indicazioni saranno verificate durante le fasi esecutive e/o attuative, mentre i prezzi sono stati derivati da vari prezzari regionali.



Quantificazione monetaria

Per ottenere una valutazione economica accurata degli interventi necessari per eliminare le barriere architettoniche, si integra il totale stimato per ciascun edificio e spazio pubblico. Gli importi sono determinati facendo riferimento al prezzario regionale e includendo voci di spesa non contemplate nell'elenco regionale tramite prezzari alternativi, come quelli della Regione Friuli-Venezia Giulia, Regione Veneto, Veneto Strade e altri enti e listini.

Gli importi indicati sono al netto dell'IVA e di eventuali oneri previdenziali o relativi alla sicurezza.

Computo estimativo degli interventi

Edifici pubblici

Tabella 17 Computo estimativo degli interventi per gli edifici pubblici ad uso pubblico

Cod	Edificio	Importo
E01	Comune	1 634,00 €
E02	Scuola primaria	283,50 €
E03	Biblioteca comunale + Centro anziani	438,00 €
E04	Centro giovanile	1 605,60 €
E05	Bagni pubblici	58,00 €
E06	Edificio comunale piazza Licini	5 561,00 €
		9 580,10 €

Spazio pubblico

Tabella 18 Computo estimativo degli interventi per gli spazi pubblici

Cod	Denominazione percorso	Importo
V04	Piazza Guglielmo Marconi	1.460,10 €
V05	Piazza Umberto I-via Roma-Castello	7.360,65 €
V08	via Giuseppe Verdi	4.162,35 €
V01	Corso Vittorio Emanuele II-via Cavallotti	7.938,00 €
V02	Largo IV Novembre-Largo Mons. L. Lorenzetti	3.769,55 €
V03	Parco della Rimembranza	6.021,15 €
V09	via Vincenzo Monaldi	3.638,00 €
V06	via C. B. di Cavour-via Giuseppe Garibaldi	11.357,68 €
		45707,48 €







Sistema integrato di monitoraggio

Il monitoraggio è essenziale per garantire il successo di uno strumento di gestione territoriale, consentendo un continuo perfezionamento o reindirizzamento del Piano attraverso la valutazione periodica dei risultati ottenuti.

Il PEBA richiede una vigilanza costante su politiche, progetti e interventi attuali relativi all'accessibilità degli spazi pubblici. Questa relazione tecnica fornisce le linee guida per un sistema di monitoraggio integrato, aggiornato fino all'anno di approvazione del piano, che riflette lo stato attuale dell'accessibilità.

Il sistema di monitoraggio integrato del PEBA mira a facilitare una valutazione continua dell'efficacia del piano. Questa procedura promuove una comunicazione trasparente tra l'Amministrazione, i decisori politici, gli uffici competenti e la comunità, riguardo all'acquisizione di finanziamenti, alle modalità di spesa e al raggiungimento degli obiettivi del piano. I risultati del monitoraggio possono essere resi pubblici attraverso consultazioni e eventi dedicati all'accessibilità, alla mobilità sostenibile e alla pianificazione urbana.

Il monitoraggio avviene su base biennale, coprendo l'intera durata del processo pianificatorio. Questo non si limita all'aggiornamento dei dati, ma include anche un'analisi interpretativa per supportare l'ente locale nell'attuazione del piano.

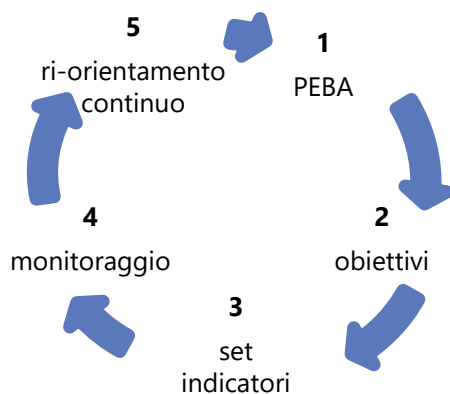


grafico 11 Processo di monitoraggio integrato

Le linee di indirizzo prevedono un processo di raccolta, riproduzione, comunicazione delle informazioni basate su:

Set di indicatori contesto territoriale riferimento (Tabella 19)

Gli indicatori relativi al contesto territoriale comunale sono strumenti utilizzati per delineare un quadro di riferimento per le dinamiche sociali e territoriali non strettamente correlati al settore specifico del Piano per l'Eliminazione delle Barriere Architettoniche (PEBA), come l'accessibilità urbana e la mobilità sostenibile. Questi indicatori sono frutto di analisi e statistiche aggiornate, ottenute da diverse fonti istituzionali ed enti locali o sovralocali, tra cui ad esempio l'Istituto Nazionale di Statistica (ISTAT).

Set di indicatori di PEBA

Gli indicatori del Piano sono strumenti volti a fornire un quadro dettagliato sull'accessibilità urbana degli edifici e degli spazi pubblici ad uso pubblico.

Questi indicatori sono il risultato di analisi dettagliate condotte all'interno del piano e vengono aggiornati periodicamente in base alle politiche, ai progetti e agli interventi attuati nell'ambito del Piano.

Gli indicatori PEBA sono suddivisi in tre categorie:

- ▣ Indicatore di base (Tabella 20);
- ▣ Indicatori relativi a Interventi e progetti (Tabella 21);
- ▣ Indicatori relative a promozione e comunicazione (Tabella 22).



Tabella 19 Set indicatori monitoraggio del contesto territoriale di riferimento

Monitoraggio del contesto territoriale di riferimento							
Variabile	u.m.	Fonte/elaborazione	2024	2026	2028	2030	2032
Sup. comunale tot.	Kmq	ISTAT					
Popolazione	n.	ISTAT e anagrafe					
Densità pop.		ab./km2					
Famiglie	n.	ISTAT e anagrafe					
Natalità	n.	ISTAT e anagrafe					
Mortalità	n.	ISTAT e anagrafe					
Migrazione	n.	ISTAT e anagrafe					
Pop. 0-14	n.	ISTAT e anagrafe					
Pop. 15-64	n.	ISTAT e anagrafe					
Pop. +65	n.	ISTAT e anagrafe					
Età media	n.	Media della pop.					
Tasso occupazione	%	ISTAT					
Tasso disoccupazione	%	ISTAT					
Studenti (infanzia ed elementari)	n.	Istituti scolastici					
Studenti (medie)	n.	Istituti scolastici					
Contrassegni disabilità	n.	Polizia Municipale					
Incidentalità	n.	Polizia Municipale					
Incidentalità (pedoni coinvolti)	n.	Polizia Municipale					
Incidentalità (morti)	n.	Polizia Municipale					
Incidentalità (feriti)	n.	Polizia Municipale					





Tabella 20 Set indicatori monitoraggio accessibilità di base

Indicatore di base						
Variabile	u.m.	2024	2026	2028	2030	2032
Percorsi pedonali prioritari	n.					
Attraversamenti prioritari	n.					
Fermate del TPL	n.					
Parcheggi riservati	n.					
Aree verdi	kmq					
Vie in Zone 30	n.					

Tabella 21 Set indicatori monitoraggio interventi e progetti

Indicatori relativi a Interventi e progetti						
Variabile	u.m.	2024	2026	2028	2030	2032
Percorsi pedonali prioritari accessibili	n.					
Attraversamenti accessibili	n.					
Fermate del TPL accessibili	%					
Parcheggi riservati accessibili	%					
Edifici accessibili entro i 150 m da fermate accessibili	%					
Edifici accessibili entro i 250 m da fermate accessibili	%					
Edifici pubblici ad uso pubblico accessibili entro i 150 m da fermate accessibili	%					
Edifici pubblici ad uso pubblico accessibili entro i 250 m da fermate accessibili	%					
Aree verdi accessibili	%					
Orientamento degli attraversamenti pedonali	%					
Zone 30 sicure	n.					
Banchine stradali sicure	n.					
Spesa per e.b.a. spazi pubblici	€					
Spesa per e.b.a. edifici	€					
Interventi e.b.a. edifici	n					

Tabella 22 Set indicatori monitoraggio attività promozione e comunicazione

Indicatori relative a promozione e comunicazione						
Variabile	u.m.	2024	2026	2028	2030	2032
Segnalazioni e.b.a						
Attività di promozione mobilità sostenibile						
Studenti che si recano a scuola a piedi	n.					
Studenti che si recano a scuola in bici	n.					
Studenti iscritti al Pedibus	n.					
Studenti coinvolti in attività di promozione della mobilità sostenibile	n.					

